

08  
МЗ4



# НАУКА -

# образованию, производству, экономике

# 3

**Материалы Седьмой  
международной  
научно-технической  
конференции**



**Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**НАУКА –  
ОБРАЗОВАНИЮ,  
ПРОИЗВОДСТВУ,  
ЭКОНОМИКЕ**

**Материалы Седьмой международной  
научно-технической конференции  
В 3 томах**

**Том 3**

**Минск  
2009**

08

НЗЧ

УДК ~~001.37+658+338~~(063)

~~ББК 72я431~~

Редакционная коллегия:

Б.М. Хрусталеv – академик НАН Беларуси, д-р техн. наук,  
профессор, Ф.А. Романюк – д-р техн. наук, профессор,  
А.С. Калиниченко, д-р техн. наук

В сборнике представлены материалы Седьмой международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике», тематика которых посвящена актуальным проблемам современной науки.

**Общепромышленные и  
комплексные проблемы**

**Метрология,  
стандартизация  
и управление качеством**

## **Использование нормирования точности процесса при расчете конструкторских размерных цепей**

Соломахо В.Л., Спесивцева Ю.Б.

Белорусский национальный технический университет

Формирование единого информационного пространства, объединяющего этапы проектно-конструкторской проработки изделия и технологической подготовки производства является актуальной задачей любого предприятия. Одним из путей ее решения может стать создание комплексной методики расчета конструкторских размерных цепей на основе нормирования точности технологических процессов изготовления деталей.

Любой процесс изготовления продукции может характеризоваться как количественно (производительностью), так и качественно в виде минимального среднего, максимального среднего значения параметра и его максимального стандартного отклонения (допуск процесса). Нормирование точности технологических процессов позволяет объединять при расчете размерных цепей допуски составляющих звеньев вероятностные и определяемые по методу максимум-минимум.

Основу комплексной методики нормирования точности геометрических параметров конструктивных элементов деталей и процессов их изготовления должны составлять как собственно методики увязывания составляющих звеньев размерных цепей, так и способы обеспечения абсолютной управляемости технологических процессов. Для этого должны быть разработаны механизмы исследования технологических процессов (оценка и экспериментальное подтверждение вклада в общую дисперсию процесса каждой технологической операции и каждого внешнего воздействующего фактора); регулирования процесса (возможность «подстроить» процесс, не останавливая его); обеспечение устойчивости процесса (ограничение размаха признаков качества). При этом для обеспечения управляемости технологического процесса ведение контрольных карт не является достаточным.

Создание научно обоснованной и практически реализуемой методики для назначения допускаемых отклонений на все размеры изделия, которую мог бы использовать конструктор при проектировании изделия, – это серьезная и актуальная научная проблема, до настоящего времени не решенная окончательно. Нормирование точности технологических процессов может внести свой вклад в ее решение. т.к. позволяет точно предсказать характер изменения выходных параметров, обеспечивая необходимый уровень качества при более низкой стоимости изделия.

**Системный подход к нормированию точности  
функциональных параметров изделий механического типа**

Серенков П.С., Спесивцева Ю.Б.

Белорусский национальный технический университет

Продукция машино- и приборостроения характеризуется чрезвычайно большим разнообразием вариантов конструктивных решений, технологических методов, приемов, применяемых конструкционных материалов. Но при всем разнообразии изделия самого различного назначения обладают некоторыми общими признаками, что открывает возможность разработки общей обоснованной методики проектирования норм точности их функциональных параметров. Для ее создания был использован системный подход, в основу которого положены:

с одной стороны, три основных задачи системного анализа: найти, что влияет; определить, как влияет; комплексировать и найти оптимальное решение,

с другой стороны, взаимосвязанные классификации, позволяющие систематизировать задачи проектирования в части понятий, принципов, и методов их решения, и, в конечном счете, сформировать необходимый уровень качества объекта.

Методика «сквозного» проектирования норм точности изделия реализует известный системный подход Quality Function Deployment (QFD) - «структурирование функции качества» и представляет собой итерационный алгоритм, включающий полный цикл проектирования норм точности: от требований технического задания к изделию до требований к параметрам сборочных единиц и деталей.

Процедура проектирования норм точности сводится к «послойному» распределению комплексного показателя качества изделия, заданного в виде допускаемого диапазона рассеяния, между влияющими параметрами в соответствии с иерархией структуры изделия (функциональные устройства, конструктивные цепи, соединения деталей, детали). Разработан формализованный подход к процедуре идентификации действующих неопределенностей параметров на всех уровнях иерархической «пирамиды» и выбору решения по обеспечению заданного уровня точности изделия из множества возможных решений.

Методика адаптирована для применения в различных областях промышленности. Все элементы ее элементы разработаны на доказательной основе, в соответствии с принципом необходимости и достаточности, учетом современных тенденций развития системного подхода и возможностей организаций.

Серенков П.С., Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Важными этапам при оценивании суммарной стандартной неопределенности измерений являются формулировка измерительной задачи и анализ источников неопределенности, обусловленный влиянием входных величин. Повысить эффективность выполнения данных процедур позволит предлагаемая авторами модель измерений, основанная на процессном подходе. Сущность модели заключается в том, что на каждом этапе измерений (включая вход и выход) осуществляются затраты ресурсов, являющихся источниками неопределенности, в результате чего на выходе каждого звена цепи происходят «потери качества» измерения, приводящие к увеличению суммарной неопределенности результата. В зависимости от проектируемой на выходе всей цепи точности результата разработчик осуществляет выбор методики измерений и используемых ресурсов на входах, руководствуясь принципами достоверности, безопасности и экономичности. Так, переходя от одной процедуры к другой (движение по цепи), разработчик имеет возможность выполнять мониторинг составляющих неопределенности каждого модуля, сопоставляя «промежуточную» точность на выходе каждого процесса с проектируемой. Предлагаемую модель можно рассматривать как своеобразный «континуум» между потерями качества, происходящими в процессе измерений, и его точностью. Осуществляя анализ данных на выходах цепи, исследователь увеличивает область своего знания о процессе измерений, что позволяет ему корректировать параметры на входе каждого модуля, переходя на новый, более высокий уровень измерений. Модель показывает, что измерительные процедуры и оценивание неопределенностей – одновременно протекающие взаимосвязанные процессы, добавляющие ценность, целью которых является получение числового значения измеряемой физической величины с необходимым и достаточным уровнем точности. Модульный принцип построения обеспечивает возможность интеграции и дифференциации параметров модели при анализе измерительных процессов, определение степени их взаимного влияния. Алгоритмизация процедур измерений и оценивания неопределенности повышают упорядоченность системы процессов, позволяя выполнять их оптимизацию и улучшение на каждом этапе. Сокращение издержек системы, связанных с измерительными процедурами и оцениванием неопределенности за счет мониторинга входов и процессов и обеспечения обратной связи.

**Анализ влияния источников возникновения погрешностей  
для средств измерений моментов сил**

Блюменталь Э.С., Сердюкова Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время увеличивается потребность в средствах измерений крутящего момента. При этом для потребителя наиболее затруднительным является выбор диапазона измерений и допускаемой погрешности (класса точности) динамометрического (моментного) ключа. Часто потребитель не знает технические требования, которым должен соответствовать необходимый ему динамометрический ключ. В большинстве случаев отсутствует методика выполнения измерений (МВИ), учитывающая все основные источники возникновения погрешностей. При этом учитывается только инструментальная погрешность измерений, потому что измерение моментов сил динамометрическими ключами представляется простой операцией, а также отсутствием стандартных МВИ. Такая ситуация приводит к неправильному выбору или применению средств измерений. Ведь достаточно часто методическая погрешность измерений соизмерима с инструментальной, существенна также и субъективная погрешность измерений.

Методическая погрешность измерений возникает практически всегда из-за зазора между квадратом динамометрического ключа и отверстием в детали, к которой прикладывается измеряемый момент сил. По сути, измеряется момент, приложенный к средству измерений, а момент, передаваемый на деталь всегда меньше. Причем эта погрешность является систематической. При правильной МВИ ее можно свести до пренебрежимо малой или учесть. Увеличение методической погрешности вызывает также применение различных насадок и удлинителей для динамометрических ключей.

Субъективная погрешность измерений – это погрешность отсчитывания или погрешность манипулирования. Они возникают в зависимости от того, какой ключ применяется: шкальный (показывающий) или щелчковый. Дополнительная погрешность щелчкового ключа связана с субъективным восприятием щелчка на слух, а также с отличием условий применения ключей от условий калибровки (поверки), в первую очередь, скорости и плавности приложения момента сил. При использовании электронных ключей с числовым отсчетом субъективные погрешности практически исключаются. Зато многие высокоточные электронные ключи чувствительны к изменениям условий измерений (температура, влажность, вибрация, легкий удар), которыми можно пренебречь при использовании механических ключей.



**Программа выбора средств измерений моментов сил  
с учетом их основных метрологических характеристик**

Блюменталь Э.С., Сердюкова Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время в связи с расширением сертификационных требований к изделиям, процессам и услугам, увеличивается потребность в средствах измерений крутящего момента.

Существует много конструкций приборов для измерения и контроля моментов сил затяжки резьбовых соединений. Зачастую затруднительным для потребителя является вопрос выбора необходимого ключа из многообразия ключей, поставляемых на рынок. Большинство затруднений возникает при выборе диапазона измерения и соответствующего присоединительного квадрата. Актуальным является вопрос точности динамометрического ключа. Часто потребитель не владеет информацией о тех требованиях, которым должен соответствовать необходимый ему динамометрический ключ. В связи с большим ценовым диапазоном и разнообразием производителей динамометрических ключей, возникает вопрос оптимальной цены для определенного динамометрического ключа. Поэтому целесообразно было создать программу для выбора потребителем необходимого ключа. Основой для разработки данной программы послужила классификация, разработанная ранее. Целью создания программы является облегчение процедуры выбора необходимого моментного ключа потребителем.

Разработанная программа предлагает пользователю подобрать динамометрический ключ из базы данных ключей, заложенных в саму программу, по следующим параметрам: принцип действия, вид выходного сигнала, тип ключа, вид погрешности, предел погрешности, размер присоединительного квадрата, вид индикации, цена, производитель.

Данная программа отличается удобной системой редактирования, а также легкостью добавления новых записей в базу данных. Программа предусматривает возможность просмотра полной информации о заинтересовавшем вас ключе в отдельном окне, которое появляется после двойного щелчка по наименованию нужного ключа.

По аналогии предложенной программы можно разработать программу по выбору других средств измерений, организованную по такому же принципу, например, выбор накладных средств измерений номинально цилиндрических поверхностей.

**Алгоритмизация процесса выбора методик выполнения  
координатных измерений**

Кротова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Развитие промышленности в последнее время характеризуется значительным повышением внимания производителей и потребителей к качеству выпускаемой продукции. Выпуск продукции высокого качества рассматривается во всех странах мира как одно из важнейших условий развития национальной экономики, от которого зависят темпы промышленного развития, эффективность использования всех видов ресурсов, успехи внешней торговли и национальный престиж государства на международной арене.

В проблеме повышения качества выпускаемой продукции большая роль принадлежит измерениям и метрологическому обеспечению производства. В условиях материального производства информация, генерируемая в процессе измерений, используется непосредственно для управления технологическими процессами, регулирования и контроля параметров процессов и изделий, поэтому от качества измерительной информации непосредственно зависит качество выпускаемой продукции, эффективность ее использования и производства.

В общем комплексе работ, выполняемых при метрологической подготовке производства, наиболее важным элементом является разработка эффективных методик выполнения измерений параметров изделий, технологических процессов и оборудования, так как этот процесс связан с качеством выпускаемой продукции.

Анализ типовых задач машино- и приборостроительного производства показывает необходимость автоматизации процесса выбора методик выполнения координатных измерений путем разработки программ, в которые внесены средства измерения, их характеристики, зависимости для расчета необходимого количества контрольных точек и сечений, условия проведения измерений и т.д. При разработке программ необходимо определиться и с критериями выбора: параметр измерения, точность измерения, размеры детали и т.д.

Особенно актуально это для крупных предприятий, ориентированных на измерение и контроль большого количества разноименных параметров, а именно, линейных размеров, отклонений формы и расположения и т.д.

## Алгоритм обработки информации о деформациях строительных конструкций

Мирошниченко И. Ф.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время появились нормативные документы, регламентирующие проведение мониторинга строительных конструкций. В качестве примера можно привести [1]. Как показывает анализ, в них отсутствуют требования к метрологическим параметрам средств измерения и объектов контроля.

В современных системах мониторинга используется измерение напряженно-деформационного состояния объекта и назначаются предельные значения измеряемых параметров. В большинстве случаев этим занимаются разработчики систем мониторинга, так как при проектировании строительных конструкций производятся только прочностные расчеты. Поэтому проверка правильности назначения предельных значений деформаций является проблематичной.

Нами проведен анализ возможности использования вероятностных методов обработки информации, которые используются в средствах технической диагностики, для применения в системах мониторинга строительных конструкций. Для этого использовались результаты многолетних наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений, представленные в виде таблиц и графиков в [2]. Проведена статистическая обработка информации. Определены корреляционные зависимости между температурой, изменениями давления, деформациями. На основе анализа был составлен словарь диагностических признаков и оценена их информативность. Сделаны выводы о возможности создания измерительно-информационных систем для проведения мониторинга, в которых реализованы первичное накопление и обработка информации для формирования метрологического «образа» и использования после этого вероятностных методов для получения информации о техническом состоянии объектов контроля.

### Литература

1. ГОСТ Р 22.1.12-2005. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования.
2. Гинзбург, М.Б. Натурные исследования плотин в Италии / М.Б. Гинзбург. – «Энергия». Л., 1969. – 264 с.

## Устройство для оценки параметров зрения

Мирошниченко И. Ф., Федоров Ю.Г.  
Белорусский национальный технический университет  
Белорусский государственный университет

В реальных условиях работники ряда отраслей народного хозяйства, например, водители транспортных средств могут находиться в ситуации, когда освещенность фона во много раз превышает ту, при которой проводится оценка остроты зрения. В этих случаях для оценки зрительной работоспособности работника, а также для диагностики ряда заболеваний на ранней стадии возникает необходимость определения остроты зрения в условиях повышенной освещенности фона и опознаваемого объекта. Для решения этой задачи необходим прибор, позволяющий обеспечивать одновременную засветку всех разделов сетчатки глаза: фовеолы, макулы и периферии. В настоящее время различными фирмами выпускаются приборы, которые позволяют контролировать остроту зрения при пороговых значениях освещенности и засветке только периферии сетчатки.

Нами предлагается устройство, обеспечивающее определение остроты зрения при различных значениях освещенности наблюдаемого объекта и фона, в котором при изменении яркости осветительных элементов сохраняется постоянным спектральный состав светового потока, а регулировка яркости производится дистанционно врачом-окулистом [1].

Устройство содержит полусферу, внутренняя поверхность которой покрыта белой матовой краской и подсвечивается источником света с регулируемой яркостью. В центре полусферы имеется отверстие, диаметр которого обеспечивает засвет светом, отраженным от внутренней поверхности полусферы, только периферии и макулы сетчатки. Через отверстие пациент наблюдает оптоотипы, расположенные в аппарате. За наружной поверхностью полусферы расположено полупрозрачное зеркало с дополнительным источником света, которое обеспечивает засвет фовеолы сетчатки отраженным от него световым потоком.

При контроле возможно производить отдельную регулировку засветки полусферы и полупрозрачного зеркала.

### Литература

1. Федоров, Ю.Г., Батян, Г.М., Мирошниченко, И.Ф., Моторный, В.В. Устройство для определения остроты зрения в зависимости от величины освещенности. Патент на изобретение № 1027. 2008.02.28.

## Перспективы развития стандартизации в области колориметрии

Савкова Е.Н., Заяц О.С.

Белорусский национальный технический университет

В современной колориметрии получают развитие новые методы измерений, основанные на применении оптических систем с высоким разрешением и средств вычислительной техники. Следует выделить ряд тенденций в междисциплинарных областях, которые возможно в будущем изменят номенклатуру фотометрических и колориметрических понятий и позволят достигать целей с существенно меньшими затратами, повышая при этом безопасность и работоспособность людей.

1. Нормирование параметров освещения, влияющих на физиологические функции людей в жилых и производственных зонах. Качественные особенности технологии освещения приведены в DIN 5035, ведутся разработки Отделением 3 МКО «Среда интерьеров, дизайн освещения» и Отделением 6 МКО «Фотобиология и фотохимия». Специально созданный МКО технический комитет ТК 1-58 призван исследовать вопросы фотометрии, основанной на данных по зрительной работоспособности, при яркостях приблизительно менее  $10 \text{ кд/м}^2$ .

2. Стандартизация параметров оптического излучения в части техники безопасности. В ACGIH указаны ограничения экспозиций, в IESNA - методы оценки электрических источников света в отношении опасности повреждения тканей.

3. Стандартизация индексов цветопередачи. СНБ 2.04.05-98 устанавливает требования к минимальному индексу цветопередачи источников света и диагазону их цветовой температуры. Стали разрабатываться американские стандарты, учитывающие тенденции последних научных открытий в области цветовосприятия для дневного и сумеречного зрения.

4. Стандартизация методов обработки результатов цветовых измерений. СТБ ISO 7724 устанавливает основные положения в области колориметрии, содержит требования к применяемым цветовым пространствам, стандартным излучениям и условиям наблюдения.

5. Стандартизация в технологиях управления цветом. Технические комитеты организации ISO интенсивно ведут исследования в части согласования цветовых охватов передающих устройств, форматов изображений, публикуя результаты в периодических изданиях и технических отчетах.

## Использование статистических методов при моделировании качества объектов в виде иерархических структур свойств

Соколовский С.С., Костюкович С.С.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является повышение эффективности построения иерархических структур свойств различных объектов оценивания качества на основе статистической обработки экспертных группировок свойств, направленной на обнаружение «выпадающих» свойств, определение согласованных групп свойств и проверку согласованности группировки свойств, выполненной каждым отдельным экспертом с общим составом свойств в согласованной группе.

В качестве меры принадлежности некоторого свойства  $x_i$  к определённой группе свойств  $X$  предлагается использовать статистический параметр  $\alpha_i$ , характеризующий долю экспертов, которые включили данное свойство в рассматриваемую группу свойств от общего количества участвовавших в экспертизе экспертов. Параметр  $\alpha_i$  можно назвать уровнем согласованности экспертов в отношении оценки свойства  $x_i$  и для его расчета использовать следующую формулу:

$$\alpha_i = n(x_i) / N ,$$

где  $n(x_i)$  – число экспертов, включивших свойство  $x_i$  в группу  $X$ ;

$N$  – общее количество экспертов, принявших участие в экспертизе.

Для того чтобы принять решение о включении или не включении данного конкретного свойства  $x_i$  в обобщённую группу свойств  $X_0$ , следует выбрать некоторое критическое значение  $\alpha_{кр.}$ , достижение или превышение которого должно означать принадлежность оцениваемого свойства  $x_i$  к обобщённой группе свойств  $X_0$ . При этом конкретное значение параметра  $\alpha_{кр.}$  должно устанавливаться в каждом случае исходя из требований к достоверности оценки качества заданного объекта.

Таким образом, рассчитывая значения уровня согласованности экспертов  $\alpha_i$  в отношении каждого отдельного  $i$ -го свойства, включённого хотя бы одним экспертом в группу однородных свойств  $X$ , можно выделить те свойства, для которых выполняется условие  $\alpha_i \geq \alpha_{кр.}$  и считать, что эти свойства образуют согласованную группу однородных свойств  $X_0$ .

Аналогичным образом можно проверить, насколько группировка свойств, составленная каждым отдельным экспертом, согласованна или совпадает с полученной некоторой обобщённой группой свойств  $X_0$ , включаемой в окончательный вариант иерархической структуры свойств.

**Методические основы информационного обеспечения процесса автоматизированного проектирования методик выполнения измерений геометрических параметров деталей**

Соколовский С.С., Костюкович С.С.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является повышение эффективности проектирования методик выполнения измерений геометрических параметров деталей путем создания базы данных, составляющих основу информационной поддержки автоматизации данного процесса.

Анализ задач, решаемых при проектировании методик выполнения измерений, позволил определить структуру такой базы данных, основными элементами которой являются следующие:

- 1) модуль классификации и кодирования контролируемых геометрических параметров деталей;
- 2) модуль классификации и кодирования типовых измерительных задач;
- 3) модуль типовых проектных решений методик выполнения измерений.

На первом этапе с учетом исходной информации об объекте контроля и контролируемом параметре необходимо, используя информацию, представленную в модуле 1 базы данных, произвести идентификацию контролируемого параметра и определить его класс. Эта информация является исходной для работы с модулем 2. Используя информацию, представленную в модуле 2, необходимо идентифицировать измерительную задачу. Представленные классификационные признаки позволяют определить вид, разновидность, тип контролируемого параметра, его нормативную и аналитическую модель и на основании этой информации сформировать код измерительной задачи, который является входной информацией для работы с модулем 3 базы данных.

На основании кода измерительной задачи модуль 3 позволяет сформировать совокупность конкурирующих методик выполнения измерений, которые в принципе могут обеспечить решение данной измерительной задачи. Источники доминирующих погрешностей и их аналитические модели, представленные в этом же модуле, позволяют произвести предварительную оценку погрешности измерений для каждой конкурирующей МВИ. Сравнение этой погрешности с допустимой позволяет выделить МВИ, подходящие по точностному критерию. В дальнейшем выбор конкретной методики осуществляется с привлечением других критериев отбора, основанных на учете в первую очередь экономичности измерений.

## Особенности технического нормирования и стандартизации оборонной продукции

Станкевич М.В.

Белорусский национальный технический университет

При разработке технических нормативных правовых актов на оборонную продукцию (ТНПА на ОП) необходимо учитывать следующие особенности:

- *виды и обозначения*: ТР В, ТКП В, СТБ В, ГОСТ В, СТБ ВД, ГОСТ ВД, ТУ ВУ В, СТП;
- *разработка ТНПА с едиными требованиями для гражданской продукции и ОП и увязка требований ТНПА на продукцию двойного применения с нуждами обороны*;
- *разработка военных дополнений* (ВД к стандартам разрабатывают в случаях, когда по технико-экономическим соображениям нецелесообразно повышение отдельных требований к объектам стандартизации гражданского назначения до требований, предъявляемых к этим объектам для удовлетворения военных нужд);
- *идентификация ТНПА пятиконечными звездочками* (с едиными требованиями для гражданской продукции и ОП и ТНПА, к которым разработаны военные дополнения);
- *наличие грифов ограничения пользования* (установление ограничений на помещение сведений, отнесенных к государственным секретам в соответствии с Законом РБ «О государственных секретах»);
- *особенности порядка разработки ТНПА на ОП* (разработка тактико-технического задания на создание ОП, согласование с Госкомвоенпромом, представителем заказчика в организации-разработчике и т.д.);
- *особенности структуры* (в предисловии к несекретным ТКП В и СТБ В строки «Разработан» и «Внесен» не предусматривают и т.д.);
- *особенности регистрации* (ТУ на ОП, кроме ТУ на продукцию двойного применения, не подлежат госрегистрации; в УП «НИИЭВМ» начаты работы по организации Центра регистрации ТУ на ОП);
- *особенности межгосударственной стандартизации* (с целью взаимодействия с партнерами по Организации Договора о коллективной безопасности (ОДКБ) в рамках военно-экономического сотрудничества);
- *особенности гармонизации* (разработка новых и пересмотр действующих стандартов на ОП должна осуществляться с учетом как международных (ИСО, МЭК) и европейских (ЕН) стандартов, так и военных стандартов Департамента обороны США (MIL) и НАТО);
- *особенности обеспечения ТНПА на ОП и др.*



## Особенности оценивания уровня качества учебной деятельности педагогического работника в высшей школе

Цитович Б.В.

Белорусский национальный технический университет

В высшей школе учебную деятельность педагогического работника традиционно оценивают по успеваемости студентов, считая положительные оценки прямым следствием успешной реализации процесса обучения. Однако высокие результаты учебной деятельности студента обусловлены не только деятельностью педагога, но и учебной деятельностью самого студента, уровнем его подготовленности, доступностью и качеством учебно-методических материалов и рядом других обстоятельств. Одним из таких обстоятельств является «уровень либерализма» преподавателя – чем ниже требования к студенту на экзамене, тем выше средний балл. Очевидно, что судить о педагогической деятельности работника высшей школы по результатам экзаменов не вполне корректно. Однако полностью абстрагироваться от экзаменационных оценок как непосредственных результатов деятельности педагогического работника нельзя.

При оценивании уровня качества учебной деятельности преподавателя высшей школы следует несколько абстрагироваться от ее непосредственных результатов. Педагогический работник должен квалифицированно (корректно и методически грамотно) представлять учебные материалы. Оценивать правильность подготовленных педагогом материалов и уровень их представления должны эксперты. В экспертную комиссию могут входить эксперты, имеющие специальную подготовку по соответствующей дисциплине, и эксперты, которые не имеют подготовки по данной дисциплине, но обладают достаточным опытом работы в высшей школе.

В оценке правильности подготовленных педагогом материалов и уровня их представления ведущую роль играют эксперты, имеющие специальную подготовку по соответствующей дисциплине. Они могут лучше оценить нюансы процесса, ускользнувшие от внимания остальных членов комиссии. Однако не следует преуменьшать роль экспертов, которые не имеют подготовки по данной дисциплине, а основное внимание обращают на главные моменты учебного процесса и его методическое обеспечение.

Возможно также получение интегральной оценки качества учебной деятельности педагогического работника, которая будет включать оценки самой учебной деятельности педагога и общих результатов учебной деятельности педагога и учащихся в разных вариантах.

**Испытания и неопределенность результатов**

Цитович Б.В., Шапарь В.А.

Белорусский национальный технический университет

Документ «EUROLAB Technical Report I/2002 – Measurement Uncertainty in testing» в соответствии с его наименованием имеет цель помочь оценивать неопределенность измерения в испытаниях. Однако уже наблюдаются попытки распространить методы оценивания неопределенности на сами испытания и их результаты.

Согласно ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения, испытания – экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий. Следовательно, непосредственный перенос действий по оцениванию неопределенности из «Руководства по представлению неопределенности измерения» на испытания является некорректным.

В «Руководстве» сказано, что оно направлено на оценивание неопределенности «хорошо определенной физической величины» – измеряемой величины, характеризуемой единственным значением. Если речь идет не об одной измеряемой величине, а о ряде номинально одинаковых или номинально различающихся одноименных величин, представляющих некое распределение или зависимость, «Руководство» на такой случай непосредственно не распространяется. Испытания в соответствии с приведенным определением направлены как раз на получение ряда номинально одинаковых значений или значений, являющихся функцией одного или более параметров.

Фактически оценивание неопределенности измерений в испытаниях представляет собой задачу, в постановке принципиально не отличающуюся от задач, рассмотренных в «Руководстве по представлению неопределенности измерения».

С другой стороны, оценивание неопределенности испытаний представляет собой принципиально иную задачу, поскольку на неопределенности измерений накладываются еще и случайные распределения номинально одинаковых величин, которые воспроизводятся в ходе испытаний.

Принципиальная возможность оценивания неопределенности испытаний, как и любых других исследований существует, но решение этой задачи требует осмысления и корректной постановки.

## Определение коэффициента трения при триботехнических испытаниях материалов

Шапарь В. А., Шапарь А. В.  
Белорусский национальный технический университет

Испытания образцов конструкционных материалов с целью оценки их триботехнических свойств занимают важное место в процессе подбора материалов для пар трения ответственных узлов машин, при разработке новых методов упрочнения рабочих поверхностей деталей, создании новых антифрикционных покрытий. При этом, наряду с оценкой интенсивности изнашивания, осуществляют измерение коэффициента трения. Помимо среднего значения коэффициента трения для заданной пары материалов, в ряде случаев необходимо знать его мгновенные значения, а также характер изменения в течение всего цикла испытаний.

Один из вариантов измерительного комплекса для определения коэффициента трения был реализован применительно к задаче модернизации машины трения с возвратно-поступательным относительным перемещением образца и контртела. В качестве датчика силы трения использован включенный по полномостовой схеме тензорезистивный преобразователь, представляющий собой тензобалку, механически связанную с держателем образца. Предварительный тензоусилитель построен с применением прецизионных инструментальных операционных усилителей LT1167 фирмы Linear Technology. В качестве устройства первичной регистрации и обработки потока данных использован микроконтроллер ADuC834 фирмы Analog Devices, имеющий в своем составе программируемый аналоговый усилитель, прецизионный аналого-цифровой преобразователь, энергонезависимую FLASH/EEPROM память, интерфейс связи с внешним компьютером. Программа, загружаемая в микроконтроллер, написана на языке C++. Общее управление процессом испытаний, накопление и систематизация данных для последующего анализа осуществляется с использованием внешнего персонального компьютера. Программное обеспечение создано при помощи средств языка C++ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования и модульного построения программ.

Для синхронизации процесса регистрации мгновенных значений силы трения с циклом возвратно-поступательного перемещения образца применен оптический датчик. С его помощью генерируются и программно обрабатываются либо синхроимпульс, соответствующий началу каждого полупериода относительного перемещения образца и контртела, либо логический сигнал, разрешающий обработку и регистрацию данных.

# **Микро- и нанотехника**

## Вторичная неизображающая оптика модуля несменного источника света

Балохонов Д.В., Журавок А.А., Колонтаева Т.В., Сернов С.П.  
Белорусский национальный технический университет

На текущий момент светодиоды - самые экономичные источники света, причем устойчивые к вибрации, ударам, перепадам температуры и влажности, что делает их хорошими источниками света для автомобильной светотехники. Перспективным с экономической и надежностной точек зрения является создание автомобильных фонарей на мощных широкоугольных светодиодах, способных в одиночку обеспечить требуемый световой поток. Одной из проблем при этом является концентрация светового потока широкоугольного светодиода для получения удовлетворяющего международным стандартам светового распределения фонаря. Для этого используются различные детали вторичной оптики (ДВО). Практика показывает, что лучшими ДВО для светодиодов являются оптические насадки. Оптическая насадка является монолитной оптической деталью, изготовленной из массива прозрачного для излучения источника света вещества, которая имеет как отражающие, так и преломляющие поверхности, при этом источник света размещен относительно оптической насадки так, что вся его излучающая поверхность или большая ее часть находятся внутри оптической насадки.

В результате проведенной работы получены две конструкции оптических насадок. Одна из них обеспечивает требуемое световое распределение при значительной площади светящейся поверхности (круг диаметром 60 мм). Вторая конструкция при той же площади светящейся поверхности и толщине насадки 20 мм позволяет собрать свет в пучок с расходимостью 20 градусов. Эти конструкции требуют металлизации и работают на принципе полного внутреннего отражения. Потери света на излучение в направлениях, отличных от заданного, не превышают 2%, причем потери света на пропускание составляют 10%.

При разработке оптических насадок был создан алгоритм, который позволяет получить технологически легко исполнимую и оптически приемлемую форму оптической насадки без применения компьютера. Принцип - последовательное суммирование частичных световых потоков, на которые разбивается весь световой поток источника света, и последующем анализе их взаимодействия. На основе данного алгоритма была создана программа для оптимизации конструкции насадок.

## Влияние состава и конструкции композиционного катода на структуру и свойства нанопокровтий при магнетронном распылении

Ковалевская А.В., Жук А.Е.

Белорусский национальный технический университет

Нанесение тонкопленочных покрытий на микрошлифпорошки алмаза магнетронным распылением композиционных катодов возможно, если будет обеспечен управляемый автоматический процесс формирования, транспортировки и конденсации эмиссионного потока распыляемых материалов. Это требует представления о физических процессах, протекающих на этапах нанесения покрытий, что позволит обосновано принимать технические решения, обеспечивающие повышение качества покрытия заданного состава. Покрытие наносили путем распыления композиционного катода в планарном магнетроне, модернизация которого путем замены постоянных магнитов на электромагнитную систему позволила осуществлять зажигание плазмы при низких напряжениях за счет использования схемы автоматической стабилизации процесса напыления.

Расширение диапазона рабочих давлений достигнуто путем управления величиной индукции магнитного поля. Определены оптимальные значения индукции магнитного поля (40...50 мТл) при давлении газа 0,5...0,7 Па.

Для получения сложного по составу покрытия разработали специальные катоды (кремний–графит, алюминий) и перемешивающее устройство, обеспечивающее осаждение смеси атомов или кластеров на частицы дисперсных порошков. Конструкцию и размеры катода определяли с учетом вычисления кристаллохимических величин, характеризующих структурные изменения при образовании SiC при условии, что весь графит при последующей обработке перейдет в карбид кремния.

Выявлены закономерности влияния технологических режимов магнетронного распыления композиционного катода (кремний – графит) на температурные режимы осаждения эмиссионного потока из смеси атомов кремния и углерода и показано, что в режимах (напряжение  $U=650$  В, ток  $I=2,5$  А, давление  $P=0,5$  Па и расстояние от катода до подложки  $l=150$  мм) в оболочках толщиной до 20 нм обеспечиваются условия раздельного синтеза SiC, с формирования смеси Si+C с аморфной структурой на кристаллах алмаза, обладающих теплопроводностью до 600 Вт/(м×К). Реакция протекает под воздействием плазмы тлеющего разряда при отключенной магнитной системе, возбуждение которой осуществляли в режимах ( $U=1250$  В,  $I=0,10$  А, время 300 с, давление аргона  $P=0,6...0,8$  Па)..

**Разработка устройства контроля электрических и магнитных свойств материалов с формированием оптических изображений**

Павлюченко В.В., Сычик В.А., Дорошевич Е.С.  
Белорусский национальный технический университет

Устройство контроля содержит источник магнитного поля с блоком питания, магнитный носитель, считывающее устройство с блоком синхронизации, видеоусилителем, генераторами строчной и кадровой разверток, телевизионный индикатор с видеоусилителем и блоком синхронизации и генераторами кадровой и строчной разверток, источник света, поляризатор, магнитооптическую пленку с зеркалом, анализатор, преобразователь оптического изображения в электрический сигнал с объективом и с генераторами строчных и кадровых разверток и управляемым синхрогенератором с видеоусилителем, преобразователь Холла с усилителем электрического сигнала и измерительным прибором, блок памяти и компьютер.

Работа устройства контроля осуществляется следующим образом. Задают толщины разрешаемых в глубину слоёв изделия, для которых находят времена нарастания импульсов магнитного поля в полволны. На изделие с приложенным к нему преобразователем магнитного поля воздействуют импульсами магнитного поля разной длительности и получают распределения электрического напряжения  $U$ , снимаемого с преобразователя по точкам поверхности контролируемого изделия. Величина этого напряжения пропорциональна величине напряженности магнитного поля. Полученные распределения записывают в блок памяти в виде уровней электрического сигнала и визуализируют, создавая соответствующие им оптические изображения путем ввода в соответствие величине электрического сигнала уровней яркостного сигнала или сигнала цветности. Предварительно находят функцию  $f$  зависимости яркостного сигнала или сигнала цветности от величины максимальной напряженности магнитного поля  $H_{max}$  для всей измерительно-воспроизводящей системы  $f = f(H_{max})$ , которую затем применяют к полученным распределениям и записывают на элементы памяти новые распределения электрического сигнала, усиленные с коэффициентом усиления, соответствующим этой функции.

Разработанное устройство контроля электрических и магнитных свойств материалов с формированием оптических изображений позволяет с высокой степенью точности определять электрические и магнитные свойства материалов и параметры дефектов сплошности путем сравнения полученных изображений с изображениями эталонных материалов.

**Определение адгезионной прочности вакуумных пленок**

Кузнецова Т.А., Андреев М.А., Маркова Л.В., Суворов А.Н.,  
Макаревич Е.П.

ГНУ «Институт порошковой металлургии»,  
Белорусский национальный технический университет

Точное определение адгезионной прочности покрытий является предпосылкой правильного определения эксплуатационных нагрузок на деталь с покрытием и надежной работы узла с такой деталью. Вакуумные покрытия, хорошо сцепленные с подложкой, испытываются на адгезионную прочность царапанием. Даже для вакуумных покрытий существует различие в морфологии разрушения покрытий. Зона соединения покрытия с основой, как правило, очень мала, её строение плохо выявляется химическим травлением, и из-за имеющихся ограничений оптического разрешения микроскопов она зачастую остается мало изученной. Поэтому необходимо создавать методику выявления критерия разрушения, присущего конкретному покрытию. Комплексным высокоэффективным методом изучения морфологии разрушения поверхности покрытия с целью установления его критерия является СЭМ с МРСА.

Целью данной работы являлось исследование адгезионной стойкости вакуумных электродуговых покрытий CrN, ZrHf и (Zr, Hf)N толщиной 3 мкм а также комбинированных покрытий на основе ZrHf и Mo толщиной 4 мкм с использованием блока определения адгезионной стойкости в режиме непрерывного нагружения.

Основными узлами разработанного блока для определения адгезионной стойкости являются устройство электромеханического нагружения, обеспечивающее нагрузку от 0 до 100 Н, тензодатчик веса и шаговый двигатель для перемещения образца. Установлено, что критической нагрузкой для покрытия CrN в режиме непрерывного нагружения является величина 48, Н, а для покрытия (Zr,Hf)N 27,7 Н. Определены значения критической нагрузки для покрытия ZrHf и комбинированного покрытия на основе ZrHf. Они составили, соответственно, 18,2 и 32,2 Н. Таким образом, адгезионная прочность комбинированных покрытий оказалась выше, чем нитридных.

Установлено неоспоримое преимущество испытаний в режиме непрерывного нагружения перед режимом дискретного нагружения для сокращения времени определения критической нагрузки. Оценка физико-механических свойств покрытия (пленки), качество его соединения с основой позволит лучше прогнозировать эксплуатационные характеристики деталей с вакуумным покрытием.



**Метод силовой спектроскопии в задачах наноиндентирования биологических и технических материалов**Житкова М.А.<sup>1,2</sup>, Чижик С. А.<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет<sup>2</sup>Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси

Для полноценного развития современного общества неотъемлемым является сотрудничество науки и производства. Так для создания биологических имплантантов необходимо углубленное изучение свойств как самих биологических объектов, так и материалов, применяемых для их замены с учетом влияния среды эксплуатации в организме. Аналогично обстоит ситуация и с современными техническими материалами, такими как полимеры, нанокompозиты и нанотрубки, применяемыми в промышленности «больших» и «малых» размеров (нанотехнике). Незаменимым способом характеристики механических свойств таких материалов является метод силовой спектроскопии атомно-силового микроскопа.

В данной работе были проведены исследования механических свойств костных тканей на примере кости крысы. Силовая спектроскопия была осуществлена алмазным зондом и дала возможность охарактеризовать локальные упругие свойства костной ткани. Расчет модуля упругости по модели Герца дал значения порядка 2 ГПа.

Силовая спектроскопия применялась также с целью исследования упругих свойств углеродной нанотрубки (УНТ), расположенной на зонде мембранно-капиллярным методом. Применение углеродных нанотрубок в качестве зондов – манипуляторов в атомно – силовой микроскопии позволяет повысить разрешающие возможности метода, а так же реализовать новые методики в наноиндентировании и манипулировании нанообъектами. Модель взаимодействия зонд-алмаз была представлена задачей об изгибе балки, защемленной одним концом (прикрепленной к зонду) под действием сосредоточенной силы. Значения модуля упругости оказались в диапазоне от 400 ГПа до 1100 ГПа, что соответствует широко распространенным в литературе значениям.

Результаты исследований доказывают эффективность метода силовой спектроскопии и возможность его широкого применения для определения механических свойств материалов различного назначения.

Усовершенствование методик, применяемых при работе с тканями на атомно-силовом микроскопе позволит получать более точные результаты при исследовании ткани в различных средах (синовия, физраствор, воздух).

**Технология изготовления зубчатых колёс и передач для  
микроэлектромеханических систем**

Гладкевич А.И., Плескачевский Ю.М.

Белорусский национальный технический университет

Современный рынок высокотехнологичных изделий невозможно представить без стремления к миниатюризации, а следовательно – и к увеличению плотности размещения и надежности элементов микроэлектронной техники.

В предыдущие годы основной прорыв был совершен в планарной технологии изготовления интегральных микросхем. Однако, все чаще находят применение так называемые микроэлектромеханические системы, известные в иностранной литературе как *Microelectromechanical Systems (MEMS)*. На данный момент они представляют собой наиболее интенсивно развивающуюся область микросистемной техники.

В производстве микросистем развиваются технологии на основе тотального нанесения и избирательного удаления слоев; объемной микромеханики (технологии глубинного объемного травления; *LIGA*-технологии); волоконные технологии, а также технологии индивидуального формообразования (микроэлектроэрозионной обработки, лазерного выжигания и др.).

В условиях массового производства наиболее перспективными считаются технологии объемной микромеханики. При этом наибольший интерес представляют *LIGA*-технологии (*Lithography* (Литография), *Galvanoformung* (Гальванопластика), *Abformung* (Литье)).

Наиболее успешным путем реализации данной технологии при производстве микрозубчатых передач является осуществление ее в четыре основных этапа:

1. Изготовление рентгеношаблона для штампа колес и платформы;
2. Изготовление штампа колес и платформы;
3. Изготовления колес и платформы;
4. Совмещение колес и платформы.

Колеса и платформу получают путём штамповки разогретого до вязкой стадии ПММА с последующим нанесением никеля в углубления и травливании ПММА. После чего колёса и платформу совмещают при помощи методов оптической микроскопии.

При таком подходе, несмотря на высокую стоимость штампа, изделия получают значительно дешевле за счет многократного применения оснастки.

## Зависимость электрофизических свойств алюминиевых заготовок от вида обработки

Карпович Е.Ф., Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Тонкие пленки получили широкое применение в современной радиоэлектронике. Они используются в качестве диэлектриков в электрических конденсаторах, разделительной изоляции и защитных покрытиях. Свойства тонких материалов существенно отличаются от массивных. Цель данного исследования - изучение электрофизических свойств заготовок, полученных из сплава АМГ2М (96,8-98 % Al; 1,8-2,6 Mg; 0,2-0,6 % Mn), которые используются для межслойной изоляции в общей изоляционной подложке микросборки с многослойной системой межсоединений, после соответствующей обработки. Исследуемые заготовки в первом случае были анодированы оксидом алюминия, во втором случае - грунтованы лаком. Характер обработки поверхности исходных образцов заготовок 12-13а класс, алмазное точение.

Алюминий при электрохимическом окислении образует на поверхности тонкие пленки с плотной структурой и хорошими диэлектрическими свойствами. В качестве электролита при анодировании использовались концентрированные кислоты: щавелевая кислота (70 г на 1 л), лимонная кислота (40 г на 1 л), борная кислота (16 г на 1 л). Режимы анодирования: плотность тока 2 А/дм<sup>2</sup>, напряжение формовки 50-60 В, температура электролита 20-24 °С. В результате были получены образцы с разной толщиной защитной пленки из Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (20, 25, 30 и 35 мкм).

Было определено пробивное напряжение U<sub>пр</sub> и рассчитана пробивная прочность полученных пленок. Во втором случае заготовки из сплава АМГ2М были грунтованы лаком АД 91-03, толщина полученного слоя 30 мкм. Для этих образцов также определено U<sub>пр</sub> и рассчитана пробивная прочность полученной изоляции из лака. Кроме диэлектрической прочности был определен tgδ и ε пленки из Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Установлено, что уменьшение пробивной напряженности E<sub>пр</sub> с увеличением толщины h связано с пористостью полученной пленки из Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Проведенные исследования показали, что пленки, полученные грунтовкой лака, обладают большей диэлектрической прочностью, небольшими диэлектрическими потерями и могут быть рекомендованы в качестве конструкционного материала для установок низкой частоты. Возрастающие требования развития новой техники (миниатюризация, быстродействие, чувствительность) определяют необходимость разработок и применения новых изделий на основе пленочных материалов.

## Преобразователь ионизирующих излучений на основе многослойных полупроводниковых структур

Сычик В.А., Последний Р.С.

Белорусский национальный технический университет

Важная роль в получении высоких и стабильных измерительных характеристик радиоизотопных приборов принадлежит первичным преобразователям (детекторам), осуществляющим преобразование радиационного сигнала, несущего информацию об измеряемой среде, в электрический сигнал, удобный для дальнейших электрических преобразований.

В качестве детекторов элементарных частиц широко применяются полупроводники и изоляторы. Кристаллы с узкой запрещенной зоной (0,5—2,5 эВ) обычно используются в качестве полупроводниковых детекторов, а кристаллы с широкой запрещенной зоной (3,5—7,0 эВ) - в качестве сцинтилляционных и люминесцентных детекторов. Полупроводниковые детекторы можно разделить на два больших класса-однородные и неоднородные.

Преобразователи на основе CdS сформированы многослойной структурой. Ток достигает стационарного значения через несколько секунд после начала облучения. Нарастание тока связано с выбросом электронов из постепенно заполняющихся ловушек. Спад после прекращения облучения обусловлен опустошением заполненных ловушек. Внешнее электрическое поле уменьшает заселенность ловушек и, следовательно, может изменять инерционность, а также заселенность R- и S-уровней. Последнее должно привести к нелинейности вольтамперных характеристик. Поэтому влияние электрического поля на заселенность ловушек изучалось на кристаллах, вольтамперные характеристики которых были линейны в исследуемом диапазоне, то есть, поле не изменяло концентрацию электронов и их время жизни в зоне проводимости.

Преобразователи на основе монокристаллов сульфида кадмия в основном применяются для регистрации медленно изменяющихся потоков рентгеновского и  $\gamma$  - излучений. На кристалл размером от 1 мм<sup>3</sup> до 1 см<sup>3</sup> наносят индиевые электроды. При мощности экспозиционной дозы 1 р/мин ток на выходе детектора в зависимости от величины зарядового усиления и размеров кристалла колеблется в пределах от 10<sup>-6</sup> до 3-10<sup>-4</sup> а. При мощности дозы 1 р/ч время нарастания тока составляя несколько минут. Большое время нарастания обусловлено медленным заполнением уровней прилипания. Его можно существенно уменьшить предварительным облучением кристалла. Полупроводниковые преобразователи на основе CdS можно эффективно использовать в импульсном режиме.

Ковалевская А.В., Григорьев С.В.

Белорусский национальный технический университет

Начальный этап распыления помимо массообмена характеризуется теплообменом. Исследование температурных полей подложек и условий конденсации в зависимости от режимов работы магнетрона позволяет оптимизировать процесс конденсации материала на первом этапе и стимулировать процесс синтеза керамики на втором.

Для управления технологическими параметрами процесса синтеза в наноструктурном покрытии измеряли температурное поле в смешивающем устройстве при конденсации эмиссионного потока. Изменение температурного поля зависит также от расстояния от катода до обрабатываемых поверхностей и скорости перемешивания порошка, его свойств, гранулометрического состава. Однако невысокие температуры позволяют усреднять эти значения, которые существенно меняются от режимов и расстояния до катода и лежат в пределах 80 – 160°C. Режимы распыления определяются вольтамперной характеристикой разряда. Повышение напряжения и плотности электронного потока усиливает нагрев на малых расстояниях от катода – мишени. Перед нанесением покрытия поверхность частиц активировали путем обработки плазмой тлеющего разряда. Покрытие осуществляли магнетронным распылением одновременно кремния и углерода в режимах  $U=650$  В,  $I=0,15$  А, расстояние до катода – 150 мм.

Наличие в эмиссионном потоке электронов с высокими энергиями (400 – 800 эВ) способствует неравномерному разогреву обрабатываемых поверхностей и образованию дефектов в покрытии. Для устранения интенсивного разогрева покрытий и повышения однородности потока выполняется сепарация потока. Для нанесения покрытия применяли композиционный распыляемый катод, который обеспечивал одновременное распыление двух компонентов (углерода и кремния). Низкотемпературной плазмой на поверхность кристаллов алмаза наносили тонкопленочное покрытие толщиной до 160 нм из смеси атомов кремния и углерода. Режимы обработки: ток  $I = 2,5$  А, давление  $P = 0,5$  Па, расстояние от катода до порошка  $l = 150$  мм. Время обработки 1,5 ч. Непрореагировавшее покрытие из смеси атомов кремния и углерода формировалось на поверхности алмаза в виду использования дополнительных перфорированных катодов, устанавливаемых на пути эмиссионного потока и отсекающих высокоэнергетические ионы и электроны. При этом температура на поверхности кристаллов не повышалась выше 100°C.

**Преобразователь полей на основе МДП-структур**

Уласюк Н.Н., Волкорезова Е.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Для синтеза устройств бесконтактного контроля постоянных напряжений и токов в высоковольтных цепях – чувствительных элементов САУ электротехническими объектами требуется разработка высокочувствительных преобразователей электрических (электростатических) полей.

Типовая конструкция синтезированного полупроводникового преобразователя электрических полей включает усилительный элемент, содержащий *n*-области входного и выходного электродов (истока и стока) и *p*-полупроводникового основания, на верхней стороне которого, т.е. на поверхности индуцированного *n*-канала, сформирован слой полярного диэлектрика с размещенным измерительным электродом и омическим выводом из проводящего материала. На измерительный электрод и всю оставшуюся сторону усилительного элемента нанесен слой нейтрального диэлектрика, на котором размещен экранирующий электрод из проводящего материала с внешним выводом. Приборная структура преобразователя помещена в экран, содержащий внутренний диэлектрический и наружный слой. Усилительный элемент имеет омические выводы от истока и стока, основание защищено окисным слоем SiO<sub>2</sub>. Измерительный и экранирующий электроды коммутируются на корпус контактной группой электронного коммутатора.

Изготовленный на основе МДП-приборной структуры полупроводниковый электронный прибор обладает следующими параметрами: пороговая чувствительность  $\gamma \cong 0,8 \dots 1,2$  (В/м); удельная крутизна преобразования  $S_i \cong 1,2 \dots 1,4$  (мА/В); суммарная погрешность  $\Delta_{\Sigma} = 2,8 \div 3,2$  %; входное сопротивление  $R_{вх} = 6 \cdot 10^8 \div 4 \cdot 10^9$  Ом; выходное сопротивление  $R_{вых} = 1,2 \dots 1,5$  кОм; напряжение питания  $U_n = 3 \dots 10$  В.

С целью повышения стабильности работы полупроводниковых электронных приборов и возможности его реализации по дифференциальной схеме, структура преобразователя формируется матрицей из четырех МДП-элементов.

МДП-элементов, включая транзисторы VT1÷VT2. На полупроводниковом основании элементы размещены парами, причем цепь из VT1 и VT2 осуществляет преобразование информационного сигнала, а пара элементов VT3, VT4 составляет дифференциальную ветвь полупроводникового электронного прибора. Параметры полупроводниковых электронных приборов по чувствительности и разрешающей способности в 3 раза выше, чем у известных аналогов.

## Устройство контроля ионизирующих излучений с атомно-силовым преобразователем

Последний Р.С., Сычик В.А., Шевель А.А.

Белорусский национальный технический университет

Устройство контроля ионизирующих излучений (УКИИ) относится к приборам измерения электромагнитных и корпускулярных излучений, предназначено для точной оценки уровня радиационного излучений изделиями БЭА на стадии выходного контроля.

В основу работы УКИИ положен принцип, базирующийся на изменении проводимости канала МДП- приборной структуры ПИИ, представляющего  $p^+ - p$ -гетеросистему, в процессе воздействия на него  $\beta - \text{и } \gamma$ -излучений.

Синтезированная структура УКИИ включает три общих функциональных узла: преобразователь ионизирующих излучений, линейный усилитель, узел формирования аналогового сигнала, а так же измерительный канал.

Преобразователь ионизирующих излучений содержит МДП- чувствительный элемент, размещенный в проеме корпуса, и резистивную нагрузку на которой выделяется напряжение  $U_{\text{вых}} \approx F_W$ , где  $F_W$  - интенсивность ионизирующего излучения.

Линейный усилитель выполнен на малощумящем ОУ типа К140УД7, обладающем высокими предельной частотой и усилением.

Узел формирования аналогового сигнала представляет преобразователь среднего напряжения, выполненного по схеме активного фильтра.

Измерительный канал УКИИ с цифровой индикацией содержит корректирующий усилитель VD3. АДП (ДА1) и индикаторное табло на элементах АЛС318Б.

Синтезированное устройство контроля ионизирующих излучений характеризуется следующими техническими параметрами:

1. Пределы измерения мощности ионизирующих излучений в диапазоне 1 – 30 ...  $10^3$  мкР/ч; в диапазоне 2 – 0.1 ... 10 мР/ч.
2. Чувствительность – не хуже 15 мкР/ч.
3. Суммарная приведенная погрешность  $\gamma_{\text{п}} \leq \pm 10\%$ .
4. Диапазон измеряемых доз, мкР/ч 20 ...  $10^4$ .
5. Время выхода на режим после включения устройства – не более 1 мин.

Устройство контроля ионизирующих излучений разработано на уровне экспериментального образца.

**Полупроводниковый преобразователь тепловых излучений**

Шумило В.С.  
ЗАО «Атлант»

Для контроля тепловых режимов функциональных узлов бытовой аппаратуры используются инфракрасные фотодетекторы.

Для повышения чувствительности и точности в синтезированном нами преобразователе тепловых излучений верхние слои матрицы фотодиодов содержат окисные пленки, полупроводниковое основание – слои собственного и примесного полупроводника, а наружная поверхность покрыта слоем металла.

Полупроводниковый преобразователь тепловых излучений конструктивно содержит матрицу фотодиодов обратной проводимости из верхних и нижних слоев, верхний из которых представляет примесный полупроводник, защищенный в проемах окисной пленкой, и является одновременно областью монокристаллического полупроводникового основания. Ее верхняя область представляет слой собственного полупроводника, на котором размещен металлический слой. В полупроводниковом основании сформированы оптические каналы к фотодиодам. Нижние области фотодиодов и частично верхние их компоненты отделены друг от друга изоляционными окисными слоями.

Полупроводниковый преобразователь тепловых излучений, реализованный на основе фотодиодной матрицы с системой ее охлаждения, обладает следующими электрофизическими параметрами:

- темновой фооновый ток фотодиодов при температуре 20 °С составляет  $J_T = 2,3 \cdot 10^{-7}$  А;
- ток фотоотклика при температуре 50 °С составляет  $J_\phi \approx (3...5) 10^{-3}$  А;
- разброс тока фотоотклика по элементам матрицы - не более 25 %;
- граничная длина волны инфракрасных фотонов, мкм – 12;
- разрешающая способность, °С мм<sup>-1</sup> - 0,5;
- время выхода на рабочий режим - 3 с.

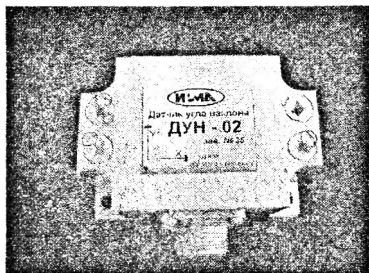
По сравнению с аналогами полупроводниковый преобразователь тепловых излучений обладает более высокой разрешающей способностью, граничной длиной волны, защищен патентом.

Разработанный преобразователь тепловых излучений на базе полупроводниковых приборных структур выполнен на уровне экспериментального образца и используется в качестве первичного измерительного преобразователя в созданных устройствах контроля температуры и оценки тепловых режимов узлов и блоков холодильных агрегатов.



## Микромеханические датчики угла наклона и методы обработки сигнала

Гринчук А.П., Таратын И.А., Лагун П.В.  
УП «Минский НИИ радиоматериалов»



Датчик угла наклона (ДУН-02, ДУН-02-01, ДУН-02-02, ДУН-02-03 ТУ ВУ 100428401.181-2008) предназначен для измерения угла наклона в двух ортогональных плоскостях и может быть использован в системах горизонтирования и ориентации.

Название параметра	ДУН 02	ДУН 02-01	ДУН 02-02	ДУН 02-03 (разработка)
Полный диапазон измерений, $\pm$ град	45	45	45	10
Разрешение, град	0,05	0,05	0,05	0,0125
Погрешность в диапазоне температур $-40 +85$ °С	0,5	0,5	0,5	0,1
Линейность характеристики, $\pm\%$	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	0,1
Погрешность при поперечном наклоне $\pm 45^\circ$ , $\pm\%$	1	1	1	0,012
Постоянная времени датчика, сек	0,1	0,1	0,1	0,1
Напряжение питания, В	12	12	24	12
Потребляемый ток датчика (без сопротивления нагрузки), мА	30	30	40	30
Габариты датчика, мм	48x30x18	48x35x22	65x60x35	48x30x18
Масса датчика, г	100	185	150	100

Преобразует измеряемую величину в идеализированный выходной сигнал в общепринятых единицах измерения вне зависимости от воздействия внешних эксплуатационных факторов в заданных пределах (программная компенсация конструктивных особенностей каждого датчика, программная компенсация температурных дрейфов нулевого уровня и коэффициента преобразования, различные виды цифровой фильтрации). Обеспечивает связь с сетью сбора информации по стандартному интерфейсу, дистанционную установку настроечных параметров датчика, самодиагностику.

## Формирование наноструктурных газочувствительных слоев металлооксидных сенсоров

Хатько В.В.

Белорусский национальный технический университет

Многослойные пленочные системы Pd/SiO<sub>2</sub> и Pt/SiO<sub>2</sub> были выбраны для того, чтобы изучить влияние на структуру пленок и каталитические свойства стеков, толщины индивидуального слоя и вида используемых материалов. Осаждение стеков с толщиной индивидуального слоя 1,25, 2,5 и 5,0 нм осуществлялось с помощью высокочастотного магнетронного распыления. Среди различных методов вакуумного нанесения тонкопленочных покрытий особое место занимает магнетронный метод, благодаря возможности напыления широкого класса материалов: от металлов, их сплавов, тугоплавких соединений – до металлоидов. Важными преимуществами этого метода являются низкая энергия конденсации при относительно высоком давлении рабочего газа, что позволяет получать покрытия не только в кристаллическом, но и аморфном состояниях, возможность управления параметрами процесса, не высокие энергозатраты при достаточной производительности. Системы Pd/SiO<sub>2</sub> и Pt/SiO<sub>2</sub> со слоями 1,25 нм и 5,0 нм были исследованы с помощью Оже - спектроскопии. Было показано, что кластеры диоксида кремния формируются между кластерами платины и палладия. Этот вывод также подтверждается данными по исследованию стеков с помощью трансмиссионной электронной микроскопии. Структура пленок состоит преимущественно из островков палладия размером 1 - 2 нм и частиц аморфного диоксида кремния размером ~1 нм, лежащих между палладиевыми островками, и единичных кристаллов палладия размером 4-10 нм.

Вследствие особенностей структуры данные многослойные пленочные системы обладали более высокой каталитической активностью при окислении монооксида углерода и пропилена. Каталитические свойства системы Pd/SiO<sub>2</sub> с толщиной индивидуального слоя в 1,25 нм были наилучшими (температура начала каталитической реакции ~ 280° С и 300°С для СО и С<sub>3</sub>Н<sub>6</sub>, соответственно). Они были близки к каталитическим характеристикам эталонного образца (~ 256°С и 264° С для СО и С<sub>3</sub>Н<sub>6</sub>, соответственно), который представлял собой продольный срез автомобильного сотового керамического катализатора, с осажденным на пористую поверхность мелкодисперсным палладием.

Таким образом, усиление каталитических свойств данных пленочных систем связано с формированием в них наноструктурных слоев диоксида кремния, платины и палладия, имеющих высокую удельную поверхность.

# **Охрана труда**

Лазаренков А.М.

Белорусский национальный технический университет

Одним из основных параметров микроклимата рабочих мест литейных цехов является интенсивность инфракрасного (теплового) излучения ( $E$ ).

Проведенные исследования параметров микроклимата рабочих мест литейных цехов различных отраслей промышленности показали, что фактические значения  $E$  в большинстве случаев превышают допустимые величины. Поэтому на стадии проектирования или реконструкции литейных цехов необходимо оценивать возможные величины  $E$ . При определении расчетного уравнения оценки  $E$  рабочих мест литейных цехов исходили из положения, что на работающих воздействуют тепловые потоки от нескольких источников инфракрасного излучения. Таким образом, при воздействии нескольких источников  $E = E_1 + E_2 + \dots + E_n$  в любой точке рассматриваемой поверхности возникает облученность от каждого источника в отдельности, которую рассчитывали по полученному уравнению

$$E = 1,8 \sum_{i=1}^n \frac{\varepsilon_i \cdot R_i \cdot F_i \left( \frac{T_{\text{изл}i}}{100} \right)^4}{(R_i^2 + b_i^2)^{3/2}},$$

где  $\varepsilon_i$  – степень черноты поверхности  $i$ -го источника излучения;  $T_{\text{изл}i}$  – температура  $i$ -го источника излучения, °К;  $R_i$  – расстояние от  $i$ -го источника излучения до поверхности облучения, м;  $b_i$  – расстояние по горизонтали от вертикальной оси источника излучения до рассматриваемой точки, м;  $F_i$  – площадь  $i$ -го источника излучения.

Величина этой суммарной интенсивности теплового облучения фактически замеряется приборами на рабочих местах литейщиков.

Была разработана программа расчета  $E$  рабочих мест литейных цехов с применением ЭВМ. На основании рассчитанных значений  $E$  в программе предусмотрена распечатка данных расчета и построение карты распределения  $E$  по помещению, что позволяет наглядно оценить тепловой режим участка цеха в сравнении с нормативными величинами.

Получены номограммы по определению интенсивности теплового облучения работающих в зависимости от расстояния до источника тепла и его температуры, которую можно использовать при определении интенсивности теплового облучения для конкретного рабочего места без выполнения расчетов.

## Оценка влияния техногенных и человеческого факторов на безопасность труда в литейном производстве

Лазаренков А.М., Хорева С.А.

Белорусский национальный технический университет

В литейном производстве безопасность труда работающих определяется комплексом производственных факторов (запыленность, загазованность, шум, вибрация, тепловое излучение, параметры микроклимата), а также многообразием типов оборудования, разветвленной транспортной сетью, значительным количеством трудоемких операций, выполняемых вручную и требующих большого физического напряжения. Это способствует повышению производственного травматизма. Исследование травматизма в литейных цехах показало, что уровень его достаточно высок (показатели в 1,4 – 2,3 раза превышают общезаводские). Вредные производственные факторы снижают работоспособность трудящихся, повышают утомляемость, притупляют внимание и тем самым способствуют возникновению травмоопасных ситуаций.

Наибольшее количество несчастных случаев приходится на обрубочно-очистной, формовочный и плавильно-заливочный участки, на которых отмечаются наиболее неблагоприятные условия труда (высокая запыленность и загазованность, значительные превышения допустимых уровней шума, вибрации, интенсивности тепловых излучений, недостаточный уровень механизации и автоматизации и др.). Наиболее травмоопасными являются профессии формовщика, обрубщика, плавильщика, заливщика и слесаря-ремонтника. Основное количество несчастных случаев приходится на литейщиков со стажем работы до 3 лет (до 1-го года – более 20 %), что говорит о высокой текучести кадров. Более 70 % случаев происходит по организационным причинам (нарушение технологических процессов – 25 %, недостатки в обучении и инструктировании работающих безопасным приемам труда – 18 %, нарушение правил техники безопасности – 23 %, неудовлетворительная организация и содержание рабочих мест, проходов, проездов – 12 %), по техническим – 15 % от всех травм (конструктивные недостатки, преждевременный выход машин из строя, отсутствие блокировок, средств защиты). Следует отметить, что 20 % травм происходит по психофизиологическим причинам, так как в литейных цехах работают сейчас практически все желающие (без явных противопоказаний со стороны здоровья) и говорить о их профессиональной пригодности к выполняемым работам не приходится.

## Пожарная опасность коротких замыканий в электроустановках

Филянович Л.П., Киселева Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Основной причиной, обуславливающей возникновение короткого замыкания (к.з.), является повреждение фазной или линейной изоляции токоведущих частей. Это повреждение может быть вызвано ее старением или другими причинами (обрывом провода, попаданием в электротехнические устройства посторонних предметов, покрытием изоляционных материалов слоем пыли, влаги, вибрацией и тряской аппаратов, нарушением диэлектрической прочности воздушного промежутка между контактами и т.п.), а также ошибками персонала при проведении ремонтных работ. Независимо от причины, вызвавшей к.з., неизбежны резкое увеличение тока в короткозамкнутой цепи, уменьшение напряжения системы, перерывы в электроснабжении потребителей. Перерывы в электроснабжении потребителей могут привести к сбою технологического процесса, к порче продукции, а в условиях пожаро-взрывоопасных производств – к пожару или взрыву. Наибольшую опасность при этом представляют к.з. на зажимах источников питания. В сетях напряжением до 1000 В промышленных предприятий значения токов к.з. значительны. Например, величина тока при трехфазном к.з. на шинах (380/220 В) составляет 25 – 40 кА, на шинах цеховых силовых шкафов – 10–20 кА, на шинах вторичных силовых шкафов – 3,5–10 кА, а на зажимах мелких электродвигателей (4 – 8 кВт) – 2 кА.

Резкое возрастание токов в короткозамкнутой цепи может вызвать:

высокий потенциал на корпусах электрооборудования;

опасные для жизни людей, и возможный взрыв окружающей взрывоопасной среды от искровых разрядов;

опасный нагрев токоведущих частей и воспламенение горючих изоляционных материалов либо самовоспламенение взрывоопасной среды;

значительные механические усилия в проводах и электрических аппаратах;

перегрев и расплавление электрических контактов;

электрические искры и дуги, обладающие воспламеняющей способностью;

нарушить фактор взрывонепроницаемости во взрывозащищенном электрооборудовании за счет коробления оболочек.

Все эти виды повреждений представляют значительную взрывопожароопасность и должны быть отключены системой защиты.

## **Гигиена освещения и работоспособность человека**

Журавков Н.М., Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Свет является мощным регулятором циркадной системы человека – внутренних часов организма. Циркадный режим нормализует в течение 24 часов наше психологическое состояние (настроение, а следовательно и работоспособность), которые согласованы с суточным ритмом смены дня и ночи. Нарушение циркадных режимов и изменение в режиме сон – бодрствование – главные факторы риска для здоровья и безопасности человека.

Человек имеет более 100 циркадных ритмов, которые взаимодействуют друг с другом. Например, циклическим изменениям подвержены кровяное давление, работа мозга, производство гормонов (в частности мелатонина – гормона сна). Уровень мелатонина в норме повышается при отсутствии света.

Наличие света определенной частоты подавляет производство мелатонина на несколько часов. Избыток мелатонина делает человека сонным.

Специфическая компонента солнечного света – коротковолновые голубые лучи в узком диапазоне спектра 446 – 483 нанометров (нм) чрезвычайно активна для регуляции производства мелатонина.

Именно эта компонента, совпадающая с цветом неба (в узкой полосе 460 – 470 с точностью в несколько нм) вызывает наибольшее подавление синтеза мелатонина. Установлено существование нового пятого фоторецептора, не похожего на другие, отвечающие за зрение, обуславливающего биологический эффект. Этот факт имеет несомненное значение для совершенствования практики нормирования освещения.

Человеческий 24- часовая циркадный ритм управляется пигментом криптохолом (CRY), белки которого поглощают синий свет, поскольку он наилучшим образом проходит через несколько слоев клеток.

Факторы внешней среды также оказывают влияние на уровни секреции мелатонина, в частности его синтез прекращается при ярком свечении. Указанные исследования послужили импульсом к возвращению фототерапии, получившей в настоящее время распространение для лечения и диагностики сезонных депрессий, динамики изменения работоспособности человека, развития утомления у оператора, как защитной функции организма при экстремальных ситуациях, влияющих на производительность и безопасность труда.

## Влияние контактного ультразвука на организм человека

Науменко А.М., Мордик Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Контактное воздействие ультразвуковых колебаний может наблюдаться как при периодическом удержании инструмента обрабатываемой детали в производственных условиях, так и при работе с ультразвуковой диагностической аппаратурой. Длительное или периодическое воздействие на организм работающих контактного ультразвука может привести к функциональным изменениям центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой системы, а также к функциональным нарушениям слухового и вестибулярного анализаторов.

Изучение биологического действия контактного ультразвука показало, что наиболее чувствительными к нему являются центральная и периферическая нервная система, кора головного мозга, гипоталамус, центральные и периферические вегетативные структуры, периферические нервы. Однако механизм действия ультразвуковых колебаний объясняют не только непосредственным специфическим их влиянием на нервную систему, но и опосредованным рефлекторным воздействием на интерорецепторы, являющиеся источником новых нейрогуморальных и рефлекторных изменений, приводящих к нарушениям обменных процессов, функциональной деятельности эндокринной, сердечно-сосудистой систем и некоторых анализаторов.

Отдельные симптомы заболевания проявляются постепенно, преимущественно у рабочих с большим профессиональным стажем. Основные жалобы: общее недомогание, головная боль, головокружение, плохой сон, повышенная раздражительность, неприятные ощущения в руках (онемение, чувство ползания мурашек, повышенная зябкость).

Изменения сердечно-сосудистой системы заключаются в нарушении ритма сердечной деятельности: чаще брадикардии, реже тахикардии, приглушенности сердечных тонов, нейроциркуляторной дистонии.

Поскольку постоянным спутником ультразвука является высокочастотный шум, у больных обнаруживают нарушения слуховой чувствительности и функций вестибулярного анализатора.

Отмечаются явные вегетативные нарушения: красный стойкий дермографизм, дрожание пальцев вытянутых рук. Кисти рук холодные на ощупь, фаланги пальцев деформированы, несколько отечны. Выявляется стертость кожного рисунка. Отмечаются мраморность кожных покровов.



## Биологическое действие электромагнитного поля

Мордик Е.В.

Белорусский национальный технический университет

В процессе жизнедеятельности человек постоянно находится в зоне действия электромагнитного поля Земли. Такое поле, называемое фоном, считается нормальным и не наносит здоровью людей никакого вреда. Природный электромагнитный спектр охватывает волны длиной от 0,00000000000001 метров до 100000 километров.

Линии электропередач, сильные радиопередающие устройства создают электромагнитное поле, которое в несколько раз превышает допустимый уровень

Еще более опасными являются источники слабого электромагнитного излучения, которое действует в течение длительного промежутка времени. К таким источникам относится в основном аудио-видео техника, бытовая техника. Наиболее существенное влияние на человека оказывают мобильные телефоны, СВЧ печи, компьютеры и телевизоры.

Телефоны и микроволновые печи действуют в основном непродолжительное время (в среднем от 1 до 7 минут), телевизоры не наносят существенного вреда, т.к. обычно располагаются на расстоянии от зрителей. Проблема электромагнитного излучения, исходящего от персональных компьютеров, встает достаточно остро ввиду нескольких причин:

компьютер имеет сразу два источника излучения (монитор и системный блок),

пользователь ПК практически лишен возможности работать на расстоянии.

длительное время воздействия.

Электромагнитное излучение наибольшее влияние оказывает на иммунную, нервную, эндокринную систему.

Изменения в нервной системе видны невооруженным глазом. Признаками расстройства являются раздражительность, быстрая утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна, общая напряженность, люди становятся суетливыми.

В качестве защитных мер можно назвать регулярные прогулки на свежем воздухе, проветривание помещения, занятия спортом, соблюдение элементарных правил работы, работа с хорошей техникой, которая удовлетворяет всем стандартам безопасности и санитарным нормам.

**Безопасность применения хлора и его соединений**

Ушакова И.Н., Калван Э.П.\*

Белорусский национальный технический университет  
УО «Полоцкий государственный университет»

Хлор и его соединения (хлорпродукты) используются в промышленности в качестве неорганических веществ (9,1 %), органических (64,4 %), санитарные нужды (3,8 %) и пр. Широкое применение находит жидкий хлор в водоподготовке питьевой воды. При хлорировании воды может произойти разгерметизация емкостей и утечка, что приведет к аварии. В связи с большим потреблением хлора и его соединений возникает потенциальная опасность общетоксического отравления и химических ожогов. Хлорпродукты могут поступать в организм через органы дыхания и кожный покров. В результате их действия наступает удушье, на коже появляется экзема, они могут вызвать нарушение сердечно-сосудистой системы, воспаление легких и другие тяжелые заболевания. Пострадавшему от хлора искусственное дыхание делать запрещается. Если человек во время аварии оказался в зоне, зараженной хлором, не следует покидать ее бегом, идти медленно, обходя низкие участки территории. Выйдя из зараженной зоны, необходимо немного отдохнуть в таком месте, куда не проникает загрязненный хлором воздух.

Безопасность применения хлорпродуктов обеспечивается соблюдением нормативных правовых актов, правил безопасности при их хранении, транспортировании. Большое значение для обеспечения безопасности имеет прогнозирование аварий. В работе проведен расчет основных параметров зон заражения при возможной утечке хлорпродуктов. К основным параметрам зоны заражения относятся глубина и ширина зоны, а также время испарения. Эти параметры главным образом зависят от массы, токсичности, физико-химических свойств хлорпродуктов, температуры и вертикальной устойчивости воздуха, скорости ветра в приземном слое, условий хранения, характера рельефа местности и других факторов. Рассмотрены наиболее распространенные методики расчета основных параметров зоны заражения хлорпродуктами. Выбрана методика при условии разгерметизации контейнера с хлором. Расчет позволяет определить возможную зону заражения. На основании расчета приведено графическое изображение полной глубины заражения, построена карта возможной аварии.

Данный расчет позволит локализовать возможную зону заражения, определить пути подхода подразделений специализированных групп МЧС, произвести эвакуацию работников предприятия и населения, попавших в зону заражения.

## Исследование параметров электромагнитного излучения радиочастотного диапазона при работе с жидкокристаллическими мониторами

Науменко А.М., Автушко Г.Л.

Белорусский национальный технический университет

Экраны на основе жидких кристаллов широко используются в портативных компьютерах типа ноутбуков. Несколько лет назад существовало мнение, что они безопасны для пользователей и не нуждаются в таких дополнительных мерах защиты, как приэкранные фильтры. Однако исследование напряженности и плотности магнитного потока электромагнитного поля показали: во многих портативных компьютерах они превышают допустимые нормы. Следует учитывать и то, что портативные компьютеры обычно располагаются ближе к пользователю и, следовательно, источники излучения будут с большей вероятностью воздействовать на области жизненно-важных органов человека, тем более что зачастую пользователи ноутбуков имеют привычку располагать свой компьютер на коленях. В таблице 1 приведены параметры ЭМП на расстоянии 50 см от экрана ноутбуков.

Таблица 1

Наименование параметра	Rover Book Explorer H (от сети)	HP Pavilion ZV 6000 (от аккумулятора)	«ASUS»		ПДУ
			от аккумулятора	от сети	
Напряженность электромагнитного поля Электрическая составляющая (В/м) - диапазон частот 5Гц-2кГц (E <sub>1</sub> )	33	2	26	28	25
- диапазон частот 2-400 кГц (E <sub>2</sub> )	0,32	0,08	0,10	0,12	2,5
Плотность магнитного потока (нТл) - диапазон частот 5Гц-2кГц (E <sub>1</sub> )	50	48	80	90	250
- диапазон частот 2-400 кГц (E <sub>2</sub> )	1	27	2	3	25

Как видно из таблицы, излучения в первом диапазоне превышают ПДУ согласно СанПиН 9-131 РБ 2000.

## Пути развития охраны труда

Винерский С.Н., Вершеня Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Сложившаяся сегодня ситуация на промышленных предприятиях Республики Беларусь (иногда отсутствие деловой активности руководителей предприятий, недостаток инвестиций, моральный и физический износ оборудования, безответственное отношение к собственной безопасности со стороны работников из-за халатности, разгильдяйства, недисциплинированности, алкогольного опьянения, недооценки опасности ситуации, часто непонятное благодушие, равнодушное отношение к происходящему со стороны администрации предприятий, которая свыклась с уровнем травматизма, а происходящее не будит в руководителях настоящей тревоги и не вызывает принципиальной оценки каждой ситуации) требует изменения традиционного пассивного подхода к охране труда.

Вопросы безопасности труда всегда были и остаются и это естественно, консервативным звеном в цепочке «наука (идея) – технология – оборудование – безопасность человека», т.е. сначала рождается технология, а лишь затем разрабатываются требования безопасности к оборудованию и техпроцессу. Так как часто эти требования формируются на базе существующих, действующих, традиционных технологий без учета некоторых новых аспектов безопасности, возрастает роль научного прогнозирования в области безопасности труда. Все реальнее ощущается необходимость связи между безопасностью и надежностью машины и оборудования, организацией труда, санитарно-гигиеническими и медицинскими аспектами охраны труда, антропометрическими, физиологическими и психологическими возможностями и особенностями человека. При развитой схеме экономики основным путем решения проблемы повышения безопасности труда является создание замкнутых систем, исключающих выделение в рабочую зону и в окружающую среду пыли, газов, дыма и других вредных производственных факторов. Так как уже сегодня функции машин обычно сочетаются с обработкой информации, то с помощью решения на основе анализа техпроцесса возрастает возможность исключения травм и источников аварий. Усилится роль медицинских аспектов охраны труда, возрастут требования к специфическим, организационным, методологическим решениям в области безопасности труда, что вызовет необходимость решения этих вопросов людьми, не являющимися специалистами по охране труда.

## Характеристика опасных и вредных производственных факторов при сварке давлением

Данилко Б.М.

Белорусский национальный технический университет

Сварка давлением – это процесс получения неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их пластическом деформировании с нагревом или без нагрева, при этом сварка может осуществляться без расплавления соединяемых материалов (в твердом состоянии) или с местным их расплавлением. Наибольшее применение имеет контактная электрическая сварка, в т.ч. точечная, шовная, стыковая. Для этих способов сварки величина сварочного тока достигает десятков ампер. Вследствие этого контактные сварочные машины создают электромагнитные поля напряженностью от 70 до 1500 А/м, которые воздействуют на работающих на расстоянии до 1,5 – 3,5 м от машин. Наиболее неблагоприятной является стыковая сварки оплавлением, при которой образуются искры и брызги расплавленного металла, пыль в виде оксидов железа, газы, наблюдается ионизация воздуха. Точечная и стыковая сварка оплавлением характеризуется инфракрасным излучением и повышенными уровнями звука. Кроме того для точечной сварки характерны психофизиологические факторы – монотонность труда, повышенный темп работы, напряженность внимания, постоянная работа в положении стоя. При контактной сварке во время установки деталей на электроды сварочной машины сварщик должен внимательно следить за тем, чтобы руки не попали между электродами и деталью или между сварочными роликами. Особую осторожность необходимо соблюдать при обслуживании и наладке контактных машин. Во время зачистки электродов точечных и шовных машин следует учитывать возможность случайного нажатия пусковой кнопки или педали, в результате чего может произойти случайное заземления руки сварщика или наладчика. При сварке трением основным производственными факторами являются вращающиеся детали и зажимные устройства, повышенный уровень звука, инфракрасные излучения. С точки зрения санитарно-гигиенических факторов процесс сварки благоприятен, отсутствует выделение вредных веществ. При диффузионной сварке в вакууме процесс происходит в закрытой камере, источник нагрева – электромагнитные поля высокой частоты, вследствие чего имеют место напряженности электрического и магнитного полей. Другие производственные факторы отсутствуют.

## Организация работ по охране труда в дорожной отрасли

Кузьмич Т.П.

Белорусский национальный технический университет

В организациях и на предприятиях дорожной отрасли для систематического контроля за проведением мероприятий по созданию безопасных условий труда, борьбе с травматизмом и авариями на производстве назначают инженера (старшего инженера) по охране труда, подчиняющегося непосредственно руководству организации или предприятия. На него возлагается: 1) координация деятельности структурных подразделений организации (предприятия) по вопросам охраны труда;

2) подготовка совместно с другими структурными подразделениями комплексных планов улучшения условий и охраны труда, проведения санитарно-оздоровительных мероприятий; согласование их с профсоюзными органами;

3) контроль за соблюдением приказов, инструкций, правил и норм, указаний и предложений вышестоящих организаций и органов надзора по вопросам охраны труда;

4) контроль за качеством проектов производства работ, технологических карт и инструкций по охране труда в части полноты и обоснованности принятых в них решений по безопасности труда с учетом местных условий;

5) анализ производственного травматизма и профессиональной заболеваемости; разработка предложений по устранению их причин;

6) участие в расследовании групповых, тяжелых и смертельных несчастных случаев, в разработке мероприятий по их предупреждению;

7) организация лекций, киносеансов, экскурсий; оборудование кабинетов и стендов по охране труда;

8) проведение вводного инструктажа работников по технике безопасности;

9) участие в комиссиях по проверке знаний инженерно-техническими работниками правил и норм техники безопасности и производственной санитарии, а также в работе комиссий по охране труда, создаваемых ФЗМК;

10) организация совместно с соответствующими службами внедрения системы стандартов безопасности труда (ССБТ);

11) составление установленной отчетности по охране труда.

Ответственность за соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии возлагается также на ИТР, ведущих самостоятельно порученные им работы.

**Условия труда лиц, работающих на ЭВМ**

Винерский С.Н., Вершеня Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Нами произведена оценка условий труда операторов ЭВМ и товарове-дов, пользующимися ЭВМ, в Слуцком райпо. Площадь «операторской» не соответствует числу работающих: в помещении площадью 35 м<sup>2</sup> работает 4 оператора ЭВМ и 4 товароведа, т.е. площадь, приходящаяся на 1 человека, составляет около 4,5 м<sup>2</sup> (площадь, приходящаяся на 1 человека в соответствии с СанПиН 9-131 РБ 2000, должна быть не менее 6 м<sup>2</sup>).

Шум на рабочих местах при работе на компьютерах - 62...65 дБА, а при наличии шумового фона, создаваемого работающими в помещении одновременно 2 принтерами - 69...70 дБА, 3 принтерами - 70...71 дБА, 4 принтерами - 72...73 дБА (уровень шума, установленный СанПиН для рабочих мест операторов ЭВМ не должен превышать 50 дБА). Так как принтеры работают в среднем 6 - 6,5 часов, большую часть смены превышение громкости звука на рабочих местах составляет от 4 до 4,5 раз.

Параметры метеоусловий в операторской: температура воздуха - 21<sup>0</sup>С, относительная влажность - 78%, скорость движения воздуха - 0,05 м/с (в соответствии с СанПиН 9-131 РБ 2000 эти параметры должны быть соответственно: температура (23...25)<sup>0</sup>С, относительная влажность - (40...60)% и скорость движения воздуха - менее 0,1 м/с Освещенность на клавиатуре и на рабочей поверхности столов не соответствует СанПиН: КЕО при естественном освещении - 1,0 % (нормативное значение - 1,5 %), при искусственном - 150 ... 250 лк (нормативное значение - 400 лк).

Работа операторов на компьютере составляет 80% времени смены (это ввод, корректировка и печать приходных и расходных документов, набор на компьютере и печать товаротранспортных накладных, сведений по поступлению товара в розничную торговую сеть, протоколов контрольной проверки по отчетам, инвентаризационных описей и т.д.), связана с восприятием изображения и текста на экране видеотерминала, требует большого нервно-эмоционального напряжения, собранности, высокой концентрации внимания, ответственности за качество выполняемой работы. Все без исключения операторы жаловались на повышенное общее и зрительное утомление (болевые ощущения в глазах, расстройство зрения), головную боль, боли в спине и в мышцах плечевого пояса, причем повышенная общая усталость в конце смены приводит к росту числа ошибок при выполнении текстового задания.

Киселева Т.Н., Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет

Внедрение СУОТ дает социальный и экономический эффект. Социальный эффект заключается в укреплении здоровья работающих, улучшения условий труда, снижении производственного травматизма и заболеваемости. Социальные результаты внедрения СУОТ оцениваются следующими показателями: сокращением численности работающих в условиях, не соответствующих нормам охраны труда; снижением производственного травматизма; снижением профессиональной заболеваемости.

Экономические результаты внедрения мероприятий по улучшению условий труда определяются тремя основными показателями: экономическим эффектом; общей экономической эффективностью; сравнительной экономической эффективностью. Экономическая эффективность системы управления охраной труда определяется хозрасчетным экономическим результатом по формуле:

$$P = \mathcal{E}_{\text{уп}} + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_z + \mathcal{E}_n,$$

где  $\mathcal{E}_{\text{уп}}$  – относительная экономия условно-постоянных расходов за счет увеличения объема производства продукции, руб.;

$\mathcal{E}_c$  – снижение себестоимости продукции;

$\mathcal{E}_z$  – экономия заработной платы, в результате повышения производительности труда вследствие улучшения условий труда, руб.;

$\mathcal{E}_n$  – экономия за счет сокращения затрат на оплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях.

Годовой экономический эффект от внедрения системы управления охраной труда исходя из достигнутого хозрасчетного экономического результата определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_r = P - (C + E_n K),$$

где  $P$  – полученный экономический эффект, руб.;

$C$  – годовые эксплуатационные расходы на мероприятиях по условиям труда;

$E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (для мероприятий по охране труда  $E_n = 0,08$ ), руб.;

$K$  – капитальные вложения в создание и внедрение системы управления охраной труда, руб.

Внедрение системы управления охраной труда, как правило, не требует больших капитальных вложений, так как является составной частью действующей системы управления предприятием и ориентирована на использование имеющихся средств.



# **Экология и ресурсосбережение**

**Совершенствование учебного плана подготовки  
инженеров-экологов-менеджеров в БНТУ**

Дорожко С.В., Морзак Г.И.

Белорусский национальный технический университет

В рамках реализации Межвузовской программы обеспечения качества образования в условиях перехода высшей школы на дифференцированные сроки обучения кафедрой «Экология» Белорусского национального университета разработан образовательный стандарт и типовой план по специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности»

При разработке данных документов большое внимание уделялось проработке квалификационной характеристики, перечня компетенций специалиста-выпускника, междисциплинарному подходу, управляемой самостоятельной работе студентов.

Проведен тщательный анализ учебных программ цикла общепрофессиональных и специальных дисциплин с целью ликвидации дублирования учебного материала, укрупнения дисциплин и уменьшения их количества в учебном плане. В новом учебном плане учтена специфика подготовки по данной специальности. Он отличается от предыдущих планов по данной специальности более углубленным изучением таких дисциплин как экология, аналитическая химия, мониторинг и методы контроля окружающей среды, экологическое право, экологический менеджмент и аудит, технические основы охраны окружающей среды. В целом, теоретическое обучение по данной специальности составляет 155 недель, экзаменационная сессия -32 недели, практики - 16 недель, дипломное проектирование -13 недель.

Улучшена профессиональная составляющая нового типового учебного плана: повысился процент часов общепрофессиональных и специальных дисциплин; исключено 8 дисциплин, включено 5 новых дисциплин, изменены учебные программы по 2 дисциплинам. Большую часть в типовом учебном плане составляют технологичные дисциплины, т.е. изучаемые по 2-4-6 часов в неделю.

В целом, образовательный стандарт и типовой учебный план по специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» соответствую всем требованиям документов, разработанных Министерством образования Республики Беларусь для разработки проектов образовательных стандартов нового поколения.

**Организация и проведение производственных практик как метод  
интегрирования знаний с реальной производственной работой  
выпускника**

Малькевич Н.Г., Морзак Г.И.

Белорусский национальный технический университет

Производственные практики являются одной из основных форм связи высшего учебного заведения с производственными организациями и неотъемлемой частью подготовки высококвалифицированных инженеров.

Главная цель производственной практики для студентов специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» заключается в закреплении и углублении теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, приобретение практических навыков организаторской работы по избранной специальности. Внимание студентов должно быть сосредоточено на изучении передового производственного опыта предприятия (организации), глубокого всестороннего освоения технологических процессов и организации производства, экономических и экологических показателей работы предприятия, анализе деятельности предприятия по разработке, внедрению и совершенствованию системы управления окружающей средой.

Основными базами практик для студентов специальности «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» являются промышленные предприятия и организации Республики Беларусь, институты НАНБ, а также научно-исследовательские организации, учреждения, занимающиеся разработкой новых технологий в области охраны окружающей среды, позволяющие в полной мере выполнить основную цель и задачи производственной практики.

Основными задачами производственных практик являются закрепление теоретических знаний в области экологического менеджмента и аудита на предприятии, анализа функционирования СУОС на предприятии или условий возможности ее внедрения; приобретение навыков анализа и самостоятельного решения конкретных задач по специальности; изучение особенностей будущей профессиональной квалификации инженер-эколог-менеджер.

Анализ фактического материала, собранного во время прохождения практик, необходим при выполнении курсовых работ и проектов, а в дальнейшем для разработки дипломного проекта (работы).

**Мониторинг техногенно-загрязненных почв в условиях мегаполиса  
(г. Москва, г. Минск) и факторы дестабилизации их состояния**

Кулаковская Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Цель геохимического мониторинга в городских условиях - получение сведений о состоянии среды обитания зеленых насаждений для прогноза развития экологической ситуации. Исследования проводили в г. Москва, и г. Минск. Образцы почвы и растений отбирали на постоянных площадках наблюдений, различающихся по нагрузке: фоновые участки; пункты с различной техногенной и антропогенной нагрузкой. Выявлены основные факторы негативного влияния на почву и растительность: интенсивные техногенные и рекреационные нагрузки вызывают изменения агрохимического состава почв и биохимического состава растений; использование хлористого натрия в качестве противогололедного реагента (разнос по территории 10-100м) способствует подщелачиванию почв, засолению и увеличению в почвенно-поглощающем комплексе обменного натрия; содержание микроэлементов (тяжелых металлов) в почве (г. Москва) изменяется от значений ниже фоновых и 5-10-кратного увеличения (Sr, Cr, Zn, Sc) до 33-кратного (Ag) и 80-кратного увеличения (Hg), а в растениях различается в 1,5-2,5 раза (Li, Sr, Ti, Mn, Cr, Mo) в зависимости от местообитания; в условиях г. Минска накопление микроэлементов значительно ниже, однако наличие Pb, Zn, Mn, Cu в почве и растениях в отдельных вариантах превышает ПДК. Сравнение результатов в разных городах позволило установить различную степень загрязнения почв в зависимости от района, насыщенности промышленными предприятиями, транспортной нагрузки, длительности использования почв, но, в условиях действия вышеуказанных факторов установлены одинаковые тенденции. В настоящее время, использование существующих нормативов ПДК в крупных городах является очень сложным и не совсем обоснованным.

В странах ЕЭС применяют комплексные нормативы и стандарты, в которых показатели ПДК загрязняющих веществ в почвах многократно превышают значения, принятые в России и Беларуси. Более того, они дифференцированы по территориям: детские площадки, жилые зоны, парки и рекреационные места, промышленные зоны.

По мнению автора необходимо разработать дополнения к существующей нормативной документации по нормированию загрязняющих веществ в почвах и растениях, расположенных в городских условиях, с учетом характера использования территорий.

## Экологические риски

Ролевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

Под экологическими рисками понимают вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей среде или последствия этих изменений, возникающие вследствие негативного антропогенного воздействия. Возникающие изменения окружающей среды влияют на риски её взаимоотношения с живыми организмами. Снижение до минимально возможного уровня риска антропогенного воздействия на окружающую среду и происходящие в ней негативные изменения обеспечивают сохранение здоровья, жизнедеятельности людей и исключают отдаленные последствия этого воздействия для настоящего и последующих поколений.

Ранжирование по укрупнённым позициям экологических рисков для жителей Беларуси, исходя из трагического опыта катастрофы на ЧАЭС, на первое место ставит радиационную опасность. На втором месте находится химическая опасность, вполне соизмеримая с радиационной или может быть даже более значительная. В зависимости от технологического развития региона и его геофизических особенностей факторы риска антропогенного характера выступают в самых различных сочетаниях. Особое место среди них занимают тяжёлые металлы.

Существуют серьёзные методологические и научные проблемы нормирования и оптимального снижения рисков химических загрязнителей для здоровья населения и окружающей среды. Среди них одна из важнейших - системная недостаточность данных по комбинированным и сочетанным эффектам химических веществ на уровне природных экосистем.

На примере изучения солей тяжёлых металлов показано отягощающее влияние на действие антропогенных загрязнителей радиационного фактора, гипофункции щитовидной железы, психозмоционального стресса и совместного введения нескольких загрязнителей.

Полученные данные предлагается использовать для разработки методологии экологического нормирования загрязнения окружающей среды свинцом и кадмием. Для сохранения здоровья человека рекомендуется ввести отдельные нормативы для каждого территориально-экономического региона.

**Изучение влияния антропогенных загрязнителей на кардиосклеротические процессы в организме**

Ролевич И.В., Левданская В.А.

Белорусский национальный технический университет

Целью выполненной работы явилось изучение воздействия антропогенных загрязнителей на склеротические процессы в миокарде и аорте и определение механизмов коррекции нарушений склеротических процессов в миокарде и аорте, вызванных воздействием антропогенных загрязнителей в этих тканях, на фоне нормальной и пониженной функции щитовидной железы.

Впервые получены важные фундаментальные результаты воздействия антропогенного загрязнения кадмием на развитие склеротических процессов в миокарде и аорте (содержание в них коллагена, сиаловых кислот, гликопротеидов и гликозаминогликанов) при нормальной и пониженной функции щитовидной железы, а также дана оценка механизмов коррекции нарушений в этих тканях.

Гипофункция щитовидной железы обладает отягощающим действием на метаболические процессы, характеризующие функцию щитовидной железы и кардиосклеротические процессы. Введение хлорида кадмия в дозе 8 мкг/кг животным с гипофункцией щитовидной железы изменяет влияние гипофункции щитовидной железы на образование коллагена аорты в течение всего опыта, сиаловых кислот в течение первого месяца опытов, гексурановых кислот – через один и три месяца. Проявляется также стимулирующее действие такого состояния на образование коллагена в миокарде в течение первого месяца и накопление гексурановых кислот – спустя два месяца.

Процесс фибриллогенеза включает в себя сложный комплекс взаимодействия коллагена с гликозаминогликанами, протеогликанами и гликопротеидами. Проведенные экспериментальные исследования выявили изменение под влиянием кадмия и этого процесса. Об этом свидетельствует наступающая в миокарде подопытных животных диспропорция в образовании кислых и нейтральных углеводно-белковых комплексов (снижение количества сиалопротеинов и рост уровня гексуронсодержащих соединений).

Введение антиоксидантного комплекса животным, получавшим токсические дозы хлорида кадмия на фоне нормальной функции щитовидной железы, способствует повышению в крови количества трийодтиронина и тироксина в течение первого месяца и снижению его в последующие сроки. В большей степени изменения касаются тироксина.

**Безопасность жизнедеятельности человека  
в условиях загрязнения объектов окружающей среды нитратами  
и пестицидами**

Хартон М.О., Хорева С.А.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе изучены условия формирования качества вод колодцев и артезианских скважин Барановичского района Брестской области.

Необходимо было оценить колодцы по их санитарно-техническому состоянию и качеству артезианских скважин Барановичского района. Более 26% сельских населенных пунктов используют грунтовые воды посредством шахтных колодцев или неглубоких индивидуальных скважин. Даже там, где есть система централизованного водоснабжения, население продолжает пользоваться водой из колодцев, так как вода из межпластовых скважин во многих районах часто содержит большие концентрации соединений железа, марганца и других солей.

Грунтовые воды подвержены загрязнению за счет поверхностного стока и вымывания из почвы компонентов минеральных и органических удобрений, ядохимикатов, а также повышена вероятность попадания в воду патогенных микроорганизмов и вирусов. Такая многокомпонентная водная система по данным мониторинга за последние 5 лет привела к ухудшению качества питьевой воды по микробиологическим показателям ( $A_1 = 55\%$ , при среднегодовом показателе качества  $A_0 = 38,77\%$ ) и санитарно-химическим показателям ( $A_1 = 1,20\%$ , среднегодовой показатель  $A_0 = 66,03\%$ ).

В течение 2003-2007 годов по Барановичскому району отмечается тенденция к увеличению показателя нестандартных проб воды по содержанию нитратов в шахтных колодцах с ежегодным темпом роста  $A_1 = + 5,6\%$ . Общая инфекционная заболеваемость по Барановичскому району выросла по сравнению с 2006 г. на 41,6%. Расчет коэффициента линейной корреляции показывает, что за период 2000-2006 годы в Барановичском районе отсутствует связь между заболеваемостью вирусным гепатитом А и качеством воды шахтных колодцев.

Полученные данные являются основой для разработки гигиенических рекомендаций по снижению уровня инфекционной желудочно-кишечной заболеваемости неинфекционной природы водной этиологии.

## Экологическое образование студентов БНТУ

Левданская В.А.

Белорусский национальный технический университет

Сложная экологическая обстановка как в мире, так и в РБ, обусловлена развитием промышленного сектора, ростом парка автомобилей, несовершенством технологических приемов, недостаточностью замкнутых и безотходных производств.

В связи с этим актуален вопрос подготовки квалифицированных инженерных кадров, способных на местах грамотно применять знания в области машино- и автомобилестроения, теплоэнергетики с использованием передовых технологий согласно мировым экологическим стандартам. С этой целью кафедрой БНТУ преподается курс «Основы экологии», теоретической частью которого предусмотрено формирование у студентов экологического императива с учетом особенностей специальности. В рамках дисциплины даются основы по влиянию биосферных изменений на здоровье и выживаемость человека, анализируются как глобальные, так и региональные экологические проблемы и причины их возникновения. Современному инженеру необходимы знания по рациональному использованию природных ресурсов и принципам устойчивого развития, по нормативно-правовой базе и умению её использовать на практике. Важным моментом в подготовке инженеров является анализ воздействия отраслевых источников загрязнения окружающей среды и современные пути решения проблемных вопросов.

Для студентов БНТУ, обучающихся по экономическим специальностям, преподается курс «Основы экологии и экономики природопользования». При разработке программы данной дисциплины учитывалась проблема взаимодействия природы и общества на современном этапе, который характеризуется переходом от индустриальной к постиндустриальной фазе развития, от централизованной экономики к рыночной.

Программой курса предусматривается изучение теоретических основ общей экологии, особенностей формирования и функционирования институциональной базы природопользования в условиях перехода к рыночным отношениям, экономическое обоснование природоохранной деятельности в отраслях хозяйства, а также основ правового регулирования природопользования и природоохранной деятельности.



**Применение интерактивного сетевого моделирования  
при решении задач управления загрязнением окружающей среды**

Лаптёнок С.А.

Белорусский национальный технический университет

Оптимизация маршрута является мерой, обеспечивающей ряд эффектов: экономический, экологический, эргономический и др. Вследствие сокращения пробега транспортного средства происходит снижение расхода топлива и амортизации, обеспечивается сбережение моторесурса двигателя, снижается количество выбросов в атмосферу поллютантов, содержащихся в выхлопе. Таким образом, оптимизация маршрутов может оказать значительное положительное влияние на общую ситуацию как в местном, так в региональном и глобальном масштабах.

Средствами программного комплекса ArcView и Network Analyst осуществлялось решение сетевых задач на объектах различных масштабов по определению оптимальных маршрутов при интерактивном изменении условий – изменении направлений въезда и выезда, количества посещаемых объектов, невозможности движения по ряду отрезков дорожной сети и др. с формированием маршрутного листа для каждого варианта.

Средства модуля Network Analyst позволяют найти кратчайший путь для того, чтобы добраться до выбранного пункта или объехать несколько таких пунктов, определить наилучшую последовательность посещения конечного множества точек и создать карты с указанием оптимальных маршрутов и маршрутным листом. Реализованы также функции выбора ближайшего объекта с заданными характеристиками и определения кратчайшего пути до него, создания информационных карт, представляющих время движения воздушных масс от источников загрязнения до выбранной точки.

Показано, что использование программных средств, реализующих алгоритмы сетевого пространственного анализа, позволяет решать задачи оперативного моделирования маршрутов движения с динамическими начальными условиями и оптимизацией по заданным критериям.

Таким образом, методика сетевого пространственного моделирования на основе технологии географических информационных систем может эффективно применяться при осуществлении мер по системному снижению пробега автомобильного транспорта в целях улучшения экономических и экологических показателей.

**Динамическое пространственное моделирование уровней гамма-фона средствами технологии географических информационных систем**

Лаптёнок С.А., Григорьева Е.М.

Белорусский национальный технический университет

Значительную роль в развитии различных научно-исследовательских и практических отраслей играют новейшие информационные технологии. Одним из направлений информатики является геоинформатика, оперирующая пространственными (географическими) параметрами и характеристиками объектов и процессов. Такой подход представляется достаточно универсальным, поскольку значительная часть информации имеет непосредственное отношение к географии – системе наук, объединенных органической взаимосвязью между изучаемыми ими объектами и общностью конечной задачи, заключающейся в комплексном исследовании природы, населения и хозяйства и в установлении характера взаимодействий между человеческим обществом и географической средой. Технология географических информационных систем (ГИС), как научно-прикладное направление, способствует реализации таких задач на современном уровне.

Модуль ArcView Spatial Analyst позволяет раскрыть и лучше понять пространственные взаимосвязи различных блоков информации, от просмотра и запросов к данным до создания интегрированного пользовательского приложения, ориентированного на решение соответствующих задач. В модуле реализован спектр методов построения и анализа как растровых, так и векторных пространственных моделей.

Пространственное представление первичных результатов мониторинга уровней гамма-фона в микрорайонах «Кунцевщина» и «Юго-Запад» Фрунзенского и Московского районов г. Минска позволило выявить основные тенденции динамики процесса вторичного загрязнения городских территорий радионуклидами и показало эффективность применения технологии ГИС в мониторинговых исследованиях.

В процессе накопления данных и совершенствования алгоритмов их обработки предполагается моделирование влияния на распределение уровней гамма-фона таких факторов, как местный рельеф, погодные условия и др. Планируется комплексное использование модулей Spatial Analyst и 3D Analyst для решения задач по построению и анализу трёхмерных пространственных моделей с различными исходными данными.

Козловская И.П.

Белорусский государственный аграрный технический университет

На значительных площадях зимних теплиц Республики Беларусь овощи выращиваются с использованием малообъемных технологий. В качестве субстрата широко используют искусственное волокно – минеральную вату. Этот субстрат в республике не производится, поэтому требуются значительные валютные затраты на его закупку, транспортировку и таможенные платежи.

При использовании минеральной ваты плановый дренаж питательного раствора достигает 30%. При такой нагрузке на дренажную систему неизбежно загрязнение грунтовых вод растворимыми солями.

Срок использования минеральной ваты один, максимум два года. Причем при повторном использовании для уничтожения инфекции вату обрабатывают паром, что требует дополнительных энергетических затрат.

Отработанная минеральная вата является твердым производственным отходом, промышленная утилизация которого в республике не производится. Срок хранения отходов такого класса не ограничен. В соответствии с санитарно-экологическими требованиями хранить отработанную минеральную вату нужно только на специальных бетонированных площадках без возможности поверхностного стока.

В качестве альтернативы минеральной вате в республике Беларусь, располагающей значительными запасами торфа, целесообразно использование в тепличном овощеводстве органических субстратов на основе этого природного материала.

Использование органических субстратов не предусматривает валютных затрат и таможенных платежей. Стоимость торфа на внутреннем рынке значительно ниже стоимости минеральной ваты. Нет необходимости в транспортировке субстрата на значительные расстояния, доставку торфа целесообразно производить с ближайшего месторождения.

Отработанный органический субстрат утилизируется путем вывоза на поля, где служит дополнительным источником органических и минеральных веществ.

Таким образом, в промышленном тепличном овощеводстве экономия затрат и повышение экологической безопасности производства могут быть достигнуты за счет внедрения технологий, исключающих использование в производственном цикле синтетического субстрата – минеральной ваты.

Зеленухо Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Традиционные способы выработки тепло- и электроэнергии в котельных и ТЭС, использование топлива в топливопотребляющих технологических установках сопряжены с разносторонним локальным и глобальным воздействием на окружающую среду. К числу важнейших проблем, связанных со сжиганием органического топлива в первую очередь относятся выбросы в окружающую природную среду вследствие невозможности организации безотходного производства. Характерными для энергетической отрасли загрязняющими веществами являются оксиды азота ( $\text{NO}_x$ ), углерода ( $\text{CO}_x$ ), серы ( $\text{SO}_x$ ), твердые вещества.

Существующие в настоящее время методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе энергоустановок предназначены для определения выбросов в стационарном режиме. Однако изменение структуры потребления электроэнергии, а также изменение организации производства на предприятиях и условий технологического процесса приводят к значительному увеличению неравномерности графиков нагрузок в энергосистеме. Это оказывает существенное влияние на режим работы электростанций и входящего в их состав генерирующего оборудования. Особенно эта проблема может возникнуть после ввода в Республике Беларусь АЭС. Как правило, АЭС должны работать в базовом режиме, а регулирование графика нагрузок осуществляется путем работы ТЭС в переменном, нестационарном режиме, обусловленном переводом из активного состояния в пассивное (с нулевой нагрузкой при любом тепловом состоянии) и обратно или набором (сбросом) нагрузки до разных значений с различной скоростью. К таким режимам работы ТЭС относится пуско-остановочный режим. В процессе пуска-останова резко изменяются экономические, экологические, прочностные характеристики работы оборудования ТЭС.

Исследования, касающиеся работы ТЭС в режимах пуска и останова в большинстве своем базируются на поиске минимальных затрат условного топлива или стоимости топлива. Однако в связи с обострением экологической ситуации важное значение имеет учет фактора воздействия на окружающую среду при работе ТЭС в режимах пуска и останова.

В данной работе рассматривается один из возможных подходов разработки методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при пуске энергоустановок, работающих на органическом топливе.

**Оценка выбросов загрязняющих веществ при сжигании различных видов топлива**

Зеленухо Е.В., Скуратович И.В.

Белорусский национальный технический университет

Продукты сгорания являются одним из основных загрязнителей окружающей среды. Степень загрязнения окружающей среды зависит как от вида и качества используемого органического топлива, так и от типа энергетических установок. Поэтому актуальной является задача оценки выбросов загрязняющих веществ при переводе котельных с одного вида топлива на другой.

Одним из подразделений НРУПТН «Дружба» является нефтеперекачивающая станция «Горки», расположенная в Горковском районе Могилевской области. На территории НПС «Горки» расположена котельная, оснащенная тремя водогрейными котлами Buderus SE-715. Основным видом топлива является котельно-печное топливо. Котельная покрывает отопительную нагрузку и нагрузку ГВС станции и жилого поселка в отопительный период. В летний период отпуск тепловой энергии котельной не выполняется. Пиковая нагрузка существующей котельной составляет порядка 2 МВт, вследствие чего при переходе на местные виды топлива необходимо предусмотреть работу котельной в автоматическом режиме. Исходя из географического положения станции, выделены следующие виды местного топлива, применение которых целесообразно для работы котельной в автоматическом режиме: щепа (приготовление из дров); торф; лигнин. Несмотря на то, что лигнин может служить топливом, он содержит в своем составе серную кислоту, поэтому применение лигнина в качестве топлива требует дополнительных капитальных затрат на приобретение специализированного оборудования для очистки уходящих газов. Поэтому для перевода котельной в дальнейшем рассматривались щепа и торфобрикеты, а лигнин был исключен из рассмотрения.

Проведенная оценка выбросов загрязняющих веществ, позволила дать качественную и количественную характеристику выбросов при сжигании котельно-печного топлива, щепы и торфобрикетов в котельных агрегатах разных производителей. При расчетах производилось приведение теплотворной способности топлива к фактической тепловой нагрузке котельной и приведение к сопоставимым условиям валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом особенностей состава топлива.

**Магнитная муфта как элементов создания экологически чистых,  
безопасных герметичных насосов**

Бубнов В.П., Субботин С.П.\*

Белорусский национальный технический университет;  
ЗАО «Гидродинамика»\*

Насосы являются одним из самых распространенных видов оборудования и используются, практически, во всех отраслях народного хозяйства для перекачки как инертных, так и агрессивных сред. Следовательно, для повышения безопасности работы насосных агрегатов, необходимы повышенные требования обеспечивающие надежную работу самих агрегатов, обеспечивающие безопасность рабочего места и окружающей среды. Особенно остро проблема герметичной работы насосных агрегатов стоит в отраслях ядерной и химической, нефтяной и газовой, пищевой и коммунальной.

В работе рассматривается один из возможных подходов создания герметичных, на наш взгляд, экологически чистых высоконапорных насосов с магнитной муфтой.

В настоящее время наибольшее применение нашли герметичные насосы двух типов - герметичные экранированные электронасосы и герметичные насосы с магнитной муфтой.

Герметичные экранированные электронасосы защищённого статора представляют собой симбиоз, состоящий из центробежного насоса и трехфазного индукционного двигателя, при чём непосредственная связь существует между гидравлической частью насоса и приводом электродвигателя.

Альтернативным способом является привод с помощью муфты постоянного магнита. Особенность данного типа насоса, по сравнению с первым, является то, что в нем вместо электромагнитного привода (трехфазного двигателя) используется коаксиальная центральная вращающаяся муфта, оснащенная постоянными магнитами и, в свою очередь, приводимая нормальным трёхфазным двигателем. Для этих насосов отсутствует прямая связь ротора насоса с валом электродвигателя, тем самым исключается концевое уплотнение, главный источник возможных утечек перекачиваемой жидкости. Кроме того, наличие магнитной муфты позволяет исключить поломки насоса в случае его перегрузки. Насос просто отключается в случае превышения передаваемого крутящего момента.

КПД таких насосов на (15-20) % выше, что способствует повышению общих экономических показателей насоса.

**Анализ отечественных и зарубежных направлений  
использование золы при сжигании твердых топлив  
на электростанциях и котельных**

Струневская Н.Д.

Белорусский национальный технический университет

В связи с планируемым на ближайшую перспективу широким вовлечением в топливно-энергетический баланс страны местных видов топлива, включая торф, лигнин, древесные отходы, актуальным является вопрос утилизации золы этих топлив.

Проведенные исследования показали, что зола твердых топлив, в частности угольная зола, является ценным сырьевым ресурсом для строительной отрасли, дорожного строительства, производства керамических изделий; металлургического производства, может использоваться для очистки грунтовых вод, для получения микросфер и т.д.

За рубежом и в СНГ разработано достаточно большое количество технологий утилизации золы, имеется нормативная база по использованию золы электростанций и золошлаковых отходов для производства бетонов, для сооружения земляного полотна и устройства дорожных оснований, покрытий автомобильных дорог.

При поставке золы и золошлаковых отходов потребителю в соответствии с отраслевыми руководящими документами Минэнерго СССР, действующими и в настоящее время, обязательным является контроль состава и свойств золы и шлака по: химическому составу; содержанию свободного оксида кальция; содержанию горючих; удельной поверхности; плавкости. В тоже время состав золы зависит в основном от вида сжигаемого топлива, способа подготовки его к сжиганию, технологии сжигания.

Доля утилизации золы в различных станах отличается. В Германии она составляет почти 100 %, в России по ряду причин - только 14 %. Согласно концепции экологической политики РАО ЕЭС в России к 2015 г. планируется увеличение доли использования золы до 20 %.

Использование золы древесного топлива в настоящее время в основном ограничивается ее применением в качестве удобрения. Рассмотрены технологии использования древесной золы в качестве удобрения для лесной отрасли в Швеции и Финляндии.

Материалы исследований могут быть использованы при разработке технологий использования золы древесного топлива, торфа, лигнина, сжигаемых на предприятиях Республики Беларусь.

**Эколого-энергетический аудит как инструмент системного анализа  
в энерго - ресурсной политике**

Бубнов В.П., Дорожко С.В., Токочакова Н.В.\*

Белорусский национальный технический университет;  
УО «Гомельский государственный технический университет  
им. П.О. Сухого», г. Гомель\*

В связи с переходом предприятий на международные требования к выпускаемой продукции все больше и больше появляется различных проверок, осмотров, аудитов и анализов его работы. Для сокращения этих действий на предприятиях, целесообразно рассмотреть вопрос о возможности объединения эти проверок и аудитов, тем более что такой подход в настоящее время уже пытаются использовать, так называемый интегрирование трёх систем – качества (ISO 9001), экологического менеджмента (ISO 14001), охраны здоровья и безопасности (OHSAS 18001).

В данной работе предлагается рассмотреть вопрос о возможности объединения функций проведения энергетического и экологического аудита. Основой для такого подхода может служить составления энергетического баланса расхода ресурсов предприятия.

Энергетический баланс устанавливает соответствие между суммарной подведенной энергией и суммарной полезной энергией и потерями. Он является основным показателем, характеризующим энергоёмкость выпускаемой продукции.

Предметом же экологического аудита является – оценка реальной экологической деятельности предприятия на соответствие разработанной им экологической политики, определяемой системой экологического менеджмента (СЭМ). Основная цель СЭМ – решение вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. На практике это означает контроль за воздействием деятельности и продукции предприятия на окружающую среду и снижение его негативного влияния, а также определение экологически ориентированного подхода к общей деятельности предприятия.

Следовательно, как в первом – энергетическом аудите, так и во втором – экологическом аудите, основная их цель предложить мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов.

В работе рассмотрен вопрос оформления технической документации при проведении совместного энерго - экологического аудита, базируясь на требованиях международного стандарта ISO.



## Системный подход при оценке рассеивания вредных веществ при сжигании органического топлива

Минченко Е.М.

Белорусский национальный технический университет

Сжигание органического топлива ведет к образованию вредных выбросов, основными из которых являются оксиды азота, углерода и серы. Оседая на земную поверхность, почвы, растения, загрязняют их, а затем через корневую систему попадают в растения и в организм животных, в том числе и человека. Поступление загрязняющих веществ к земной поверхности ведёт также к изменению физико-химических свойств почв, их плодородия, загрязнению поверхностных и грунтовых вод.

Следовательно, для прогнозирования названных выше последствий необходимо рассматривать взаимосвязанную систему – «источник выбросов – биосфера – потребитель». Если методики расчета образования вредных газообразных веществ при сжигании органического топлива достаточно хорошо апробированы, то процесс их рассеивания в атмосфере, переход в почву, растения постоянно совершенствуется. Последняя модель, переход вредных веществ из почвы потребителю, в том числе и человеку, практически отсутствует, весь механизм перехода базируется на экспериментальных замерах наличия вредных веществ в почве, растениях, продуктах питания.

В работе рассматривается построение математической модели предлагаемой выше системы. Анализируются существующие модели и подходы решения отдельных элементов системы: модели образования вредных газообразных выбросов при сжигании органического топлива, их рассеивание в атмосфере и механизм их перехода в почву.

Учитывая важность вопроса трансформации оксидов азота в атмосфере и последующее его попадание на почву, была рассчитана концентрация на уровне почвы на различных расстояниях от объекта. В качестве объектов загрязнения были приняты ТЭЦ –3, 4, 5. Максимальные расчетные концентрации на уровне почвы вредных выбросов для указанных объектов следующие:

ТЭЦ-3 – 0,0175 мг/м<sup>3</sup> на расстоянии (2000-2600) м;

ТЭЦ – 4 – 0,020 мг/м<sup>3</sup> на расстоянии (2000-2500) м;

ТЭЦ – 5 – 0,035 мг/м<sup>3</sup> на расстоянии около 2200 м.

На основании проведенных исследований даются рекомендации по использованию рассматриваемых моделей. Например, для расчета рассеивания для территорий населенных пунктов предпочтение отдаётся методике, предложенной Московским энергетическим институтом.

## Качественная и количественная оценка отходов сталелитейного производства

Бельская Г.В., Сидорская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Технологический процесс изготовления отливок сопровождается образованием отходов производства. 90% твердых литейных отходов состоят из отработанных формовочных и стержневых смесей, 95% из которых поступают в отвалы.

Подлежащие регенерации формовочные и стержневые смеси имеют зерновой состав с увеличенным содержанием крайних фракций (мелких и крупных), значительно ухудшающих качество этих смесей. Наличие в отработанной смеси, с одной стороны, металлических частиц пригарных корок, сростков, скоксовавшихся частиц и, с другой стороны, пыли, образовавшейся при растрескивании кварцевых зерен, золы при сгорании различных добавок, глины и других веществ, значительно снижает газопроницаемость смеси и засоряет ее, делая ее непригодной для дальнейшего пользования. Кроме того, поступающая после выбивки отработанная стержневая смесь содержит в себе много не выбитых стержней.

Вид загрязнений, встречающихся в отвальной массе, определяется материалами, входящими в состав формовочных и стержневых смесей. Так, формовочные самотвердеющие массы в результате вымывания атмосферными осадками образуют среды со щелочной реакцией из-за растворения жидкого стекла, кроме того, из них вымываются такие токсичные вещества, как фенолы и формальдегид. Смеси со смолистыми вяжущими веществами отличаются кислыми реакциями, в них присутствует азот в виде органических соединений, фенолы.

Щелочная и кислая реакция отвальных масс отрицательно влияют на свойства почв и воды, нарушают биологическое равновесие.

Таким образом, основными проблемами отходов литейного производства являются изменение зернового состава формовочной смеси под действием тепла, значительное снижение её газопроницаемости и огнеупорности, что делает смесь непригодной для дальнейшего использования, а также серьезной проблемой является рекультивация отвалов с целью последующего использования нарушенных земель.

С ростом литейного производства и, следовательно, потребления ресурсов и образования твердых отходов, регенерация отработанных формовочных и стержневых смесей приобретает все большее значение.

**Анализ загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от точечного источника**

Мартынюк С.С., Сидорская Н.В., Скуратович И.В.  
Белорусский национальный технический университет

Основными источниками загрязнения атмосферы в Беларуси являются автотранспорт и промышленность. Согласно статистических данных, в 2007 г. на территории Беларуси в атмосферу было выброшено 1311,3 тыс.т загрязняющих веществ. Большая их часть поступила от передвижных источников (прежде всего от автотранспорта) – 952,8 тыс.т (72,7 %). Однако выбросы промышленных предприятий характеризуются большим разнообразием загрязняющих веществ, многие из которых вызывают канцерогенный, мутагенный, тератогенный и токсический эффект.

Среди разнообразия загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подавляющая масса приходится на: СО (54, 7 %) от общего объема выбросов, SO<sub>2</sub> (10,7 %), NO<sub>x</sub> (10,3 %), углеводороды (включая летучие орг. соединения)(18,4 %), твердые вещества (4,9 %).

Качество атмосферного воздуха в городах Беларуси является удовлетворительным: большинство концентраций примесей в воздухе за год находится в количестве, меньшем среднесуточных ПДК. Приземная концентрация загрязняющих веществ (ЗВ) напрямую зависит от процесса рассеивания ЗВ в атмосфере.

Изменение концентрации ЗВ вдоль распространения струи газозвдушной смеси зависит от её высоты и интенсивности перемешивания. На некотором расстоянии от трубы всегда образуется область максимальной концентрации загрязняющего вещества. Расстояние от основания трубы до этой области тем меньше, чем интенсивнее перемешивание и чем ниже труба. Начальная точка соприкосновения струи с поверхностью земли является началом зоны загрязнения. За этой точкой концентрация ЗВ начинает нарастать, что обусловлено выпадением ЗВ, достигающих поверхности земли в данный момент, а также примесями, ранее достигшими земной поверхности и продолжающими своё движение по направлению ветра.

На каком-то расстоянии концентрация ЗВ на поверхности земли достигает максимального значения, а затем начинает уменьшаться. Максимальная концентрация ЗВ прямо пропорциональна производительности источника и обратно пропорциональна квадрату его высоты над землёй. По результатам расчетов оценивается уровень загрязнения атмосферного воздуха газообразными и твердыми веществами.

## Методические подходы к преподаванию дисциплины «Наука об окружающей среде»

Бельская Г.В.

Белорусский национальный технический университет

«НАУКА ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ» – это первая спец. дисциплина, преподаваемая студентам эколога-менеджерам 1-го и 2-го курса. Дисциплина преподается в рамках Программы Балтийского Университета (ВУП). На кафедре экологии имеются учебники «ENVIRONMENTAL SCIENCE» (в т.ч. электронная версия), которые содержит следующие разделы: А. Балтийский регион. В. Основные проблемы окружающей среды. С. Политика в области ООС - D. Экологический менеджмент.

Структура учебника направлена на эффективное усвоение материала. В дополнение к учебнику имеется Руководство для преподавателей. Это Руководство, во-первых, рассчитано на 150 учебных часов для ускоренного обучения и 300 часов для полного обучения. Во-вторых, оно подготовлено для высокого уровня подготовки слушателей - сформировавшихся специалистов (инженеров, юристов, экономистов). В-третьих, предполагается широкое использование технических средств. В-четвертых, оно предполагает продвинутое знание английского языка. Поэтому Руководство адаптировано к особенностям учебного процесса.

Единственно возможным оказался системный подход к изложению материала - основная идея любого излагаемого вопроса состоит в теснейшем взаимодействии общества и природы, между людьми и их физическим, химическим и биологическим окружением. Весь учебный процесс стимулирует студентов логически мыслить по цепочке: проблема—ее мониторинг—представление о масштабах и особенностях—моделирование (прогноз)— управление ситуацией.

Были освоены следующие методические подходы:

1. Организация лекций с обязательным использованием технических средств (для включения зрительной памяти студентов).

3. Самостоятельная работа студентов в группах с представлением освоенного материала в виде презентаций или устных сообщений.

4. Организация дискуссии.

5. Закрепление полученных знаний в виде итоговых занятий.

6. Обязательный перевод изучаемого материала на русский язык.

Для совершенствования учебного процесса планируется использование видео - фильмов, ресурсов Internet, освоение элементов моделирования.

## Экологические аспекты производства энергии из биомассы и ее отходов

Дорожко В.С.

Белорусский национальный технический университет

Использование биотоплива для производства энергии для нужд промышленности и коммунального сектора является составной частью уменьшения количества выбрасываемого в атмосферу углерода и снижения влияния объектов энергетики на развитие парникового эффекта. Одновременно использование биотоплива является рациональным шагом с точки зрения экономики, поскольку увеличение доли топлив, не требующих импорта, в общем топливно-энергетическом балансе государства способствует его энергетической безопасности. Доступность ископаемых видов топлива с каждым годом становится все большей проблемой в силу разнообразных причин, а истощаемость таких видов топлива показана в разнообразных прогнозах.

В Республике Беларусь эксплуатируется свыше 10000 котельных, мощность которых не превышает 10 МВт/ч, и которые вырабатывают тепло для локальных отопительных систем. Большинство из них (65%) работают на мазуте, дизельном топливе или угле, остальные - на природном газе. Сжигание этих видов топлива приводит к высокому уровню выбросов парниковых газов, в том числе из-за низкой эффективности котлов. Примерно 2000 котлов мощностью от 0,5 до 10 МВт/ч, работающих на угле или мазуте, пригодны для перевода на древесное топливо. Примерно 6 миллионов м<sup>3</sup> древесных отходов, не находящихся в данный момент себе применения, могут быть использованы в качестве топлива, и их потенциальный объем может возрасти до 8,3 миллионов м<sup>3</sup> к 2015 году.

При рассмотрении экологических аспектов сжигания биотоплива для получения энергии и при внедрении подобных проектов необходим тщательный комплексный анализ, как с экологической, так и с экономической и даже санитарно-гигиенической точки зрения. При такой объективно видимой положительной стороне использования древесного топлива для производства энергии, как использование короткого цикла углерода и снижение глобальных выбросов углерода в атмосферу, низшая по сравнению с ископаемым топливом удельная теплоемкость вызывает более высокие уровни выбросов различных загрязняющих веществ в локальную атмосферу.

**Сравнительная характеристика программ расширенной ответственности производителя по отношению к различным группам товаров**

Шестаковский А.Л., Дорожко В.С.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь ежегодно накапливается около 2,4 млн.т коммунальных отходов, которые подлежат захоронению на полигонах. Именно отходы потребления являются наибольшей проблемой и требуют внедрения новых принципов регулирования. Опыт стран ЕС для различных групп товаров доказал эффективность применения принципа расширенной ответственности производителя (РОП) для решения проблемы коммунальных отходов. Принцип РОП предусматривает возложение экономической, физической, юридической и информационной ответственности за обращение с отходами, образующимися после утраты продукцией потребительских свойств на производителя или импортера этой продукции. Применение принципа РОП позволит снизить воздействие отходов на ОС, развить сеть сбора и переработки отходов, стимулировать производителя разрабатывать менее опасную и более перерабатываемую продукцию, вовлекать в производство вторичное сырье, снизить затраты на обращение с отходами.

В Беларуси существуют программы РОП для пластмассовой упаковки и для резиносодержащих товаров. Планируется распространить использование принципа РОП и на другие группы товаров. Программы РОП объединены идеей возложения ответственности за утратившую потребительские свойства продукцию на ее производителя/импортера, но при этом различные программы имеют специфику в зависимости от особенностей продукции, по отношению к которой они применяются. Такими особенностями являются: состав, габариты и сложность продукции, ее влияние на окружающую среду, структура рынка продаж и потребления, объемы и особенности образования и сбора, доступные технологии переработки, мощность существующих перерабатывающих предприятий, законодательные ограничения, возможности производителей и импортеров, осознание проблемы и информированность в обществе.

Основными трудностями на пути реализации программ РОП являются: неразвитая инфраструктура сбора и переработки отходов; низкий уровень общественного понимания; особенности национального законодательства; сопротивление производителей и импортеров и ряд других причин.

**ОАО «Белтрансгаз»: транспортировка природного газа  
и воздействие на окружающую среду**

Кулаковская Т.В., Тыльковец В.В.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день самым эффективным, экологически чистым и наиболее дешевым видом топлива является природный газ. Он занимает особое место в структуре топливно-энергетического баланса Беларуси. Практически все отрасли экономики используют его в своей деятельности.

Бесперебойное газоснабжение в Беларуси, а также транзит природного газа через территорию страны обеспечивает ОАО "Белтрансгаз". Созданное еще в рамках единой газотранспортной системы СССР, предприятие стало основой для становления газовой отрасли независимой Беларуси, газификации ее населенных пунктов.

В настоящее время ОАО «Белтрансгаз» эксплуатирует 7 магистральных газопроводов, 231 газораспределительную станцию, Осиповичское подземное хранилище газа, Прибугское подземное хранилище газа, Мозырьское подземное хранилище газа. Общая протяженность газопроводов составляет 7377 км в одноконтурном исчислении.

На территории Осиповичского подземного газохранилища газа обследовано 70 источников, которые выбрасывают вредные вещества 26-ти наименований: этан, пропан, метан, бутан, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид и другие (всего более 5600 тонн в год).

ОАО «Белтрансгаз» проводит ряд мероприятий по предотвращению и минимизации возможного воздействия на экосистему в процессе проведения строительных работ и эксплуатации своих объектов.

Переход энергетики и других отраслей народного хозяйства на природный газ привел к значительному уменьшению количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и к значительным сокращениям использования низкокалорийного топлива, получение и использование которого дает низкий экономический эффект и наносит больший вред природной среде. Несмотря на все преимущества, транспортировка газа как для использования в Беларуси, так и для европейских потребителей ведет за собой ряд проблем, но многолетнее сжигание этого вида топлива раскрывает множество преимуществ его перед другими видами ископаемых топливно-энергетических ресурсов.

**Литература**

1. Проект по инвентаризации выбросов в атмосферный воздух для Осиповичского подземного хранилища газа (ПХГ) Осиповичского УМГ ОАО «Белтрансгаз», РНУ «Белгазэнергоремонт» Минск, 2009.

# **Упаковочное производство**



## Применение принципов экологического дизайна при проектировании упаковки

Костюкевич Е.К., Розинская Т.Г.

Белорусский национальный технический университет

Расширение и совершенствование упаковочного производства способствует сокращению потерь продукции, позволяет гарантировать сохранение ее качества, увеличить сроки хранения, обеспечить возможность доведения товара до потребителя. Однако современный подход к вопросам упаковки ведет к назреванию кризисной экологической ситуации, т.к. для упаковывания продукции уходит все более весомая доля добываемых материально-сырьевых ресурсов, которые после выполнения в короткий срок своих упаковочных функций, оказываются, как правило, на мусорных свалках, которые уже сегодня более чем на 40% заполнены использованной упаковкой.

Законодательство в области упаковки в большинстве развитых стран в настоящее время ориентировано на ограничения бесконтрольного применения упаковочных материалов; действуют требования о многооборотном использовании упаковки, вторичной переработке и утилизации упаковочных отходов, защите окружающей среды, для выполнения которых реализуется принцип ответственности производителя упаковки за жизненный цикл упаковки, введенной им в обращение на рынок. Для обеспечения этого уже на стадии проектирования упаковки следует руководствоваться принципами экологического дизайна. Как известно, использование эко-дизайна направлено на снижение воздействия продукции на окружающую среду на протяжении всего ее жизненного цикла. При эко-дизайне обычно проводят анализ по упрощенной схеме, включающей три основные фазы: производство (включая реализацию), потребление и утилизацию. Основными принципами эко-дизайна при проектировании упаковки являются:

- продление срока службы упаковки;
- продление срока службы упаковочного материала;
- оптимизация конструкции упаковки (снижение материалоемкости);
- совершенствование процесса управления производством;
- оптимизация процесса распределения;
- использование экологически более чистых материалов.

Используя принципы эко-дизайна при проектировании новых видов тары и упаковки, можно достичь значительного уменьшения воздействия на окружающую среду.

**Способ повышения физико-механических показателей  
упаковочного сырья для изготовления упаковки**

Карпунин И.И., Березовский Н.И.

Белорусский национальный технический университет.

Известно, что сырьё, предназначенное для изготовления упаковки, обладает недостаточно высокими физико-механическими показателями. В результате изготовленная упаковка не обладает достаточно необходимой прочностью при эксплуатации. Для повышения физико-механических показателей упаковочного сырья необходимо разработать эффективные способы, позволяющие улучшить качественные показатели используемого сырья для этих целей.

Нашими исследованиями установлено, что для этого необходимо к использованному сырью – макулатуре добавлять 25-30% качественной сульфатной целлюлозы с высокими физико-механическими показателями (разрывная длина не менее 7000-7500 м). Это обеспечит получение более качественной упаковки из утилизированного сырья (отходов бумаги и картона). В результате повышаются разрывная длина на 10-12%, сопротивления излому, раздиранию и продавливанию – на 14-17%. С целью повышения качественных показателей отходов полимерных материалов, для получения упаковки, необходимо проведение исследований с использованием метода совместной экструзии свежего термопласта, образующего притенные слои, и полимерных отходов, составляющих внутренний слой.

Известно, что исходный полиэтилен низкой плотности снижает физико-механические показатели при старении в течении 3 месяцев (снижается разрушающее напряжение при растяжении на 4,1 МПа и относительное удлинение при разрыве).

Поэтому важным способом для повышения физико-механических показателей получаемой упаковки является добавка свежего полиэтилена в количестве 40-45% для используемого в процессе получения упаковки утилизированного полиэтиленового сырья. В результате возрастают физико-механические показатели получаемой упаковки на 12-15% и при этом используется полиэтилен низкой плотности, имеющий низкие физико-механические показатели.

Таким образом, анализ литературных источников и полученные нами результаты показывают, что для повышения качества упаковки, изготовляемой из макулатуры, важным способом является введение сульфатной целлюлозы. Для улучшения качественных показателей, получаемой упаковки из полимеров, является добавка свежего полимера.

**Исследование влияния композиционного состава упаковочного материала на его физико-механические показатели**

Карпунин И.И, Березовский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Из литературных источников известно, что в состав целлюлозы, используемой для изготовления упаковки, входит углеводная часть (гемицеллюлозы) и лигнин.

Проведенные нами исследования показывают, что на физико-механические показатели целлюлозы, предназначенной для изготовления упаковки, влияет содержание в ней лигнина и гемицеллюлоз. В результате установлено, что при возрастании содержания лигнина в целлюлозе с 3 до 7% её физико-механические показатели (разрывная длина, число двойных перегибов, сопротивления раздиранию и продавливанию) почти не изменяются. При содержании лигнина в целлюлозе от 8% и более уменьшаются все её физико-механические показатели.

Количество гемицеллюлоз, содержащихся в целлюлозе, также влияет на физико-механические показатели целлюлозы, а следовательно и на прочность полученной из неё упаковки. Наши результаты показывают, что большее содержание гемицеллюлоз в целлюлозе способствует более быстрому отрыванию микрофибрилл целлюлозы от поверхности целлюлозных волокон и вызывают их быструю гидратацию. В результате целлюлоза размалывается быстрее. Однако, количественное содержание гемицеллюлоз в целлюлозе, полученной сульфатной варкой еловой древесины, показало, что при содержании гемицеллюлоз в целлюлозе в количестве от 6 до 9,7% не ухудшает её качественные физико-механические показатели. При содержании гемицеллюлоз в целлюлозе от 10% и более её физико-механические показатели ухудшаются. Например, при содержании гемицеллюлоз в целлюлозе в количестве 10,2% её разрывная длина составляла 6750 м, а при содержании в ней гемицеллюлоз в количестве 14,55% разрывная длина снизилась на 12%, а сопротивления продавливанию и раздиранию на 5,2% и 4% соответственно.

Наши исследования также показывают, что определенное значение на физико-механические показатели целлюлозы и полученной из неё упаковки имеет химический состав гемицеллюлоз, содержащихся в целлюлозе. При возрастании количества глюкозы, по сравнению с содержанием в гемицеллюлозах маннозы, арабинозы, галактозы, ксилозы физико-механические показатели целевого продукта (упаковки) также возрастают.

**Семиотические исследования и их применение в рекламных технологиях**

Якимович Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

Семиотические исследования рекламных сообщений были начаты еще в середине XX века такими учеными как Ролан Барт и Умберто Эко. В рамках этой научной дисциплины визуальная информация подобно языку может быть разбита на различные типы знаков, которые не могут быть прочитаны однозначно в силу вариативности коммуникационных кодов, т.е. структур организации этих знаков.

Современная семиотика выделяет в языке два плана – денотативный и коннотативный. Под денотативным значением принято понимать не сам предмет, но типовое представление о нем. По Барту денотативное значение – это сообщение, сведенное к сугубо предметным значениям. Все денотативные значения даются в явной форме, коннотативные значения относятся к области вторичных смысловых эффектов. Коннотативные смыслы могут иметь форму ассоциаций. Призрачное ощущение потребности в вещах рождает привычный язык, который использует реклама: она призывает потреблять потому, что мы, так или иначе, что-то потребляем; потреблять продукцию «свою» (данного социального уровня) вместо неизвестной чужой. Эффект надежности и стабильности задается уже самими коммуникационными кодами, устоявшимися в данной культурной традиции и оправдывающими наши ожидания. Например, товары для женщины рекламируются с помощью изображения женщины, полностью отвечающей стандартному эталону красоты в данной культуре. Достаточно часто оригинальное рекламное сообщение нарушает принятые коммуникативные нормы, но только с той целью, чтобы заручиться одобрительной оценкой потенциального покупателя. В этом случае эстетическая значимость рекламного продукта вызывает не только приятие рекламируемого товара, но и повышает самооценку потребителя, способного оценить подлинную изобретательность. Поэтому производство рекламной продукции тесно связано с модными тенденциями и стилистическими изменениями, исходящими из сферы художественной экспериментации. Таким образом, основной функцией рекламного сообщения является не побудительный мотив или донесение новой информации, а установление постоянного контакта с аудиторией. Реклама сообщает о хорошо знакомых вещах и использует уже известные аргументы.

## Бионические принципы формообразования в конструировании упаковки

Якимович Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

Изучение закономерностей формообразования организмов для построения по их подобию искусственных объектов сформировано в рамках бионики - нового научного направления, сформировавшегося в конце 50-х годов XX ст. Под влиянием бионических исследований развился и биодизайн, в котором используются биологические конструкции в качестве основы для формообразования конструкций промышленных изделий. Изучение биоморфологических, биомеханических и бионических закономерностей позволяет в ходе инженерно-дизайнерских разработок использовать в качестве аналогов способы построения природных объектов, способы их функционирования и внутриорганизменные процессы для создания разнообразных предметно-технических систем, осуществляющих функции переработки вещества и энергии, а также эстетически воспринять и освоить многообразные биологические формы и структуры.

Таким образом, биодизайн подразумевает использование биологических прототипов, но не предполагает простого копирования по визуальной аналогии. Скорее отыскивается основной, базовый органический принцип, а затем уже идет речь о его применении.

Существуют базовые биологические системы и природные модели, которые могут быть названы праупаковкой - это раковины моллюсков, плоды орехов и цитрусовых, семена растений, яйца животных и птиц. В этих и подобных им биологических приспособлениях наиболее оптимально функционирует основная задача упаковки - предохранять от разрушения внутреннее содержимое, в то же время иметь удобную форму и конструкцию для сохранности и вскрытия (при необходимости самой бионической формы жизни).

Еще одной идеей, почерпнутой у биологических систем, является идея рациональной переработки упаковки. Три «R» современной упаковочной промышленности «Reduce, reuse, recycle» означают уменьшение количества материала, идущего на упаковку, сокращение потенциальных отходов, вторичное использование упаковки без повторной обработки, использование переработанных материалов с целью улучшения экологической ситуации. Таким образом, переработанные материалы, как и в мире природы, становятся основными ресурсами для дальнейшего развития экосистемы.

## Установка для комбинированной сушки плодоовощного сырья

Акулич А.В., Темрук А.В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время, все большее внимание уделяется комбинированным способам обработки пищевых продуктов. Одним из таких процессов является сушка материалов растительного происхождения.

Разработана и изготовлена экспериментальная установка (рисунок 1) для сушки плодоовощного сырья в взвешенном слое с помощью конвективного или комбинированного энергоподвода. При комбинированном энергоподводе продукт нагревается за счет теплообмена с горячим сушильным агентом (воздухом) и облучения ИК-излучателем.

Установка работает следующим образом. Центробежный вентилятор подаёт воздух через систему воздуховодов и электрокалорифер в рабочую камеру комбинированной ИК-сушилки. Растительное сырье, подаваемое в рабочую камеру ИК-сушилки, попадает под действие ИК-излучения и нагретого воздушного потока. Регулируемыми параметрами при проведении процесса конвективной сушки являются температура и расход сушильного агента, а при комбинированной сушке, кроме того, температура рабочей камеры сушилки. На разработанной установке были проведены опыты по сушке плодоовощного сырья.

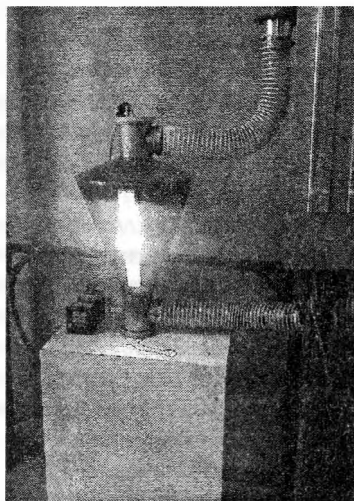


Рисунок 1 – Сушилка взвешенного слоя с комбинированным энергоподводом

Сравнительный анализ кривых сушки при конвективном и комбинированном энергоподводах показал, что комбинированная сушка с использованием ИК-нагрева, сокращает общую продолжительность процесса на 15-20%, кроме того улучшается внешний вид высушенного продукта.

Таким образом, комбинированный способ сушки во взвешенном слое с использованием конвективного и ИК-нагрева может быть рекомендован к внедрению на предприятиях, занимающихся сушкой материалов растительного происхождения.

Розинская Т.Г., Костюкевич Е.К.

Белорусский национальный технический университет

В упаковке дизайн и маркетинг соединяются, и каждый из них вносит свой вклад, создает свой отдельный продукт. Дизайн — форму упаковки, маркетинг — содержание. Задаются параметры ключевого сообщения-содержания с помощью визуальной формы. По линиям связи формы и содержания разворачивается процесс коммуникации маркетинга с дизайном.

Все, что мы видим — форма. В форму упаковано ее содержание (то, что мы покупаем в виде художественной формы). Само это содержание невозможно взять в руки. Такая возможность появляется только с помощью формы - «схватить» культурную традицию и заключить ее в форму, потом взять и унести с собой в виде упаковки.

Ощущения — первый шаг на пути восприятия потребителем упаковки через определение, осознание и отнесение к определенной группе объектов. После того, как данные физического обследования продукта поступают в обработку, человек переходит к этапу восприятия. Потребитель видит и воспринимает упаковку и приписывает упакованному в ней продукту какие-то свойства, которых может и не быть вообще — просто он привык так видеть этот объект или опознавать его компоненты.

Архетип — ключевое понятие дизайна и проектирования. Архетипы — сформировавшиеся стандартные образы предметов в восприятии потребителя, сохраняемые в памяти. Архетип в языке дизайна получает другие имена: форма, продукт, прототип. Прототип — это модель будущего продукта, создаваемая для оценки правильности хода мыслей проектировщиков. Идеальная для эффективной упаковки продукта ситуация складывается, когда поля проектируемого и воспринимаемого содержания совпадают. Для этого нужен метаязык форм с конкретными смыслами — единый язык общения маркетолога, дизайнера и потребителя.

Еще один этап процесса восприятия связан с эмоциональной оценкой объекта. Эмоции возникают в результате столкновения двух картинок — реальной (которую потребитель увидел) и идеальной (которую потребитель «принес» в своей голове и с которой сравнивал). В зависимости от степени их совпадения рождается то или иное эмоциональное состояние. С помощью статистических и математических методов исследований эмоции можно измерять количественно и создавать уникальные «формулы» для описания торговой марки. Исследования проектируемых связей «маркетинг — дизайн» или «форма — содержание» имеет огромный потенциал для развития и совершенствования в практике.

## Экологическая оценка упаковок, изготовленных из различных материалов

Степаненко А.Б.

Белорусский национальный технический университет

В связи с ужесточением требований европейского законодательства в области защиты окружающей среды особо важное значение приобретает производство упаковки. В материале приводятся результаты сравнения различных видов упаковки, включая комбинированные материалы.

При выборе материала для упаковки необходимо учитывать различные взаимосвязанные факторы: надежность защиты самого продукта и его потребителя, пригодность упаковки для использования средств логистики, способы нанесения информации, энергозатраты при производстве упаковочного материала и упаковки в целом.

Создание Евросоюза позволило собирать данные безотносительно к отдельным производителям, т.е. создавать базы усредненных европейских данных. Это позволило в свою очередь осуществлять сравнительный экологический критериальный анализ упаковок по расходу сырья при их изготовлении.

В 2007 году фирма „Klockner Pentaplast“ при участии Института веществ г. Штутгарта (Hochschule für Medien Stuttgart) выполнила сравнительный анализ ПП, ПВХ, ПЭНП и ПЭВП, ПЭТФ, ПС, а также стекла, бумаги и картона, жести. Исследование показало, что энергопотребление выросло для всех видов полимерных материалов (ПМ) и максимальное значение приходится на ПЭТФ.

Интерес представляет новая методика для вычисления общего экологического индекса (ОИ), пригодного для проведения сравнения упаковочных материалов. В результате определяются следующие экологические критерии: потребление энергии (МДж/кг), потребление нефти (г/кг), расход технологической воды (дм<sup>3</sup>/кг), ритическое количество воздуха (м<sup>7</sup>кг), твердые отходы (см<sup>7</sup>кг).

В целом расчетный экологический индекс характеризует экологическую безопасность конкретной упаковки в сравнении с другими упаковками: чем меньше его значение, тем более безопасной является данная упаковка. С помощью компьютерной программы ОЕКОВИЛ 2 можно рассчитать экологические показатели различных упаковок аналогичного назначения и предназначенных для одинакового содержания содержимого. В качестве исходных данных используют только массовую долю содержания различных материалов в упаковке. Результаты расчета позволяют выбрать оптимальный вариант упаковки.



## Использование САД систем при проектировании упаковок

Остапенко И.В.

Белорусский национальный технический университет

В докладе формулируются требования, предъявляемые к современным, сложно организованным компьютерным специализированным САД системам, используемым при проектировании тары и упаковки. Показаны преимущества и возможность использования такого рода технологий в разработке компьютерных макетов упаковки, визуализации процесса упаковывания, разработки оснастки.

Производство тары и упаковки получило значительный стимул для своего развития, благодаря внедрению САД/САМ-систем. При использовании специализированных программных комплексов можно достичь более эффективного производства. Современные САД/САМ-системы позволяют всесторонне прорабатывать дизайн изделия, оптимизировать его форму в соответствии с технологическими требованиями, точно рассчитать массу и объем, подготовить управляющие программы для станков с ЧПУ, существенно сократить сроки проектирования изделия

Все существующие САД/САМ-системы следует оценивать по ряду специфичных, со стороны производства требований. Это относится и к применяемым материалам, и к используемым технологиям.

САД/САМ-системы, автоматизирующие процесс проектирования стеклотары должны с высокой степенью точности и достоверности позволять учитывать такие параметры, как вес изделия (в нашем случае бутылки), его дизайн, объем наливаемой жидкости при заданном уровне налива и ряде специфичных технологических требований. Кроме того, комплект программ должен иметь инструмент, позволяющий быстро и эффективно проектировать твердотельные и поверхностные модели.

Для профессионального производства этикеток, картонных коробок, упаковки или дисплеев применяется специализированное ПО, позволяющее учитывать множество технических параметров, связанных с производством — тип материала, который будет использоваться, толщина картона, направление волокон и т.д. Комплексные системы для разработки упаковки из картона автоматизируют разработку конструкции коробки, раскладку на лист, создание чертежей штампов, управление оборудовани-ем.

Кроме того, с успехом применяются пакеты параметрического моделирования, позволяющие быстро создать чертеж, введя ряд параметров, а также имеющие библиотеки стандартных и оригинальных конструкций.

## **Особенности компьютерного конструирования упаковки**

Остапенко И.В.

Белорусский национальный технический университет

Рассматриваются особенности использования компьютерных технологий при проектировании тары и упаковки в рамках специальности «Упаковочное производство» и использование этих технологий в учебном процессе. Специалист, создающий проект упаковки, должен учесть множество технических параметров, связанных с производством.

Для этого разработчик должен владеть многими программными средствами, умело применять их для достижения оптимальных результатов конструкции и дизайна упаковки.

К особенностям компьютерного конструирования упаковки относится использование комплекса программных средств, состоящий из нескольких элементов от различных производителей, причем каждый элемент системы объединяет максимальное количество функциональных модулей. Такой подход гибок и достаточно дешев. Пользователь может сам подобрать необходимое программное и аппаратное обеспечение исходя из конкретных задач.

Разработчику необходимо иметь в своем арсенале следующие инструменты, опции и модули:

- инструменты редактирования — набор стандартных инструментов для работы с векторной/растровой графикой;
- инструменты верстки текста и разработки штрихкодов;
- трехмерная визуализация упаковки;
- качество цветоделения и ширина палитры цветов, которые определяют внешний вид конечного продукта;
- модуль проверки импортируемых объектов, (задание минимальной толщины векторных линий, наличие шрифтов и т.д.);
- модуль векторизации, преобразующий растровое и полутоновое изображение в векторный формат;
- модуль печати;
- модуль связи с базой данных элементов макета;
- модуль, который вносит компенсирующие искажения в макет (при изготовлении этикеток для объемной продукции, например, бутылки).

Успешное освоение данных компьютерных технологий позволяет подготовить специалистов в полной мере владеющих технологиями качественного конструирования тары и упаковки.

## Применение стреч - пленки в упаковке на паллете

Балабанова Т.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Одним из наиболее распространенных применений полимерных пленок для транспортной упаковки является обертывание загруженных поддонов (паллет). Возможны несколько вариантов этой упаковки груза. Во-первых, это термоусадочная упаковка, во-вторых – обмотка груза на поддоне в стрейч-пленку.

Обертывание груза на паллетах в стрейч- пленку не требует сложного оборудования для термоусадки, что является преимуществом по сравнению с традиционным видом упаковки – термоусадочной пленкой.

Растягивающиеся пленки в основном могут применяться в следующих случаях: скрепления пакетов грузов правильной формы, особенно если отдельные элементы пакета имеют оболочку из полимерной пленки; упаковывание продукции, чувствительной к нагреву; упаковывание продукции, которая в процессе хранения и транспортирования может уплотняться.

Такая упаковка обеспечивает сохранность грузов от воздействия внешней среды и расхищения при транспортировке, значительно упрощает и ускоряет погрузочно-разгрузочные работы. Но однако, у этого метода тоже есть свои недостатки: стрейч-пленка стягивает продукцию, но поскольку этот материал довольно тонок, порой он не держит тяжелые грузы, и при перемещении паллета возможно смещение груза, что может быть причиной убытков.

Стрейч (stretch) – растягивающаяся пленка, в сравнении с обычными полиэтиленовыми пленками обладает способностью обратно растягиваться и имеет повышенную стойкость к проколу и раздиру, а также обладает способностью прилипать к самой себе и не прилипать к упаковочным грузам. Пленка, чаще всего изготовленная из ЛПЭНП, растягивается и оборачивается вокруг продукции и поддона (обычно по спирали). Кроме ЛПЭНП для изготовления стрейч-пленок используется ПЭНП, ПВХ, ЭВА и другие полимерные материалы.

В дополнение к соединительной функции стрейч-пленка защищает объект от влаги, пыли и царапин. Стрейч-пленку можно применять и для защиты отдельных изделий, а также в торговой сети для упаковывания продовольственных товаров. В отдельных случаях для одного и того же груза растягивающая и термоусадочная пленки могут применяться совместно.

## Научно-технические подходы при проектировании упаковки

Балабанова Т.Ф.

Белорусский национальный технический университет

В процессе создания конструкции упаковки конструктору необходимо решить ряд сложных научно-технических задач. Инструментом в решении этих задач является анализ свойств конструкции тары и упаковки и изучение свойств упаковываемого изделия. Под конструктивными свойствами упаковки понимают состав и взаимное расположение ее частей, схему устройства, форму, размеры, материалы и т.д. Все это в целом является конструкцией изделия, а особенностью конструирования тары и упаковки именно в том, что необходимо учитывать свойства и характеристики упаковываемого изделия.

При разработке конструкции тары и упаковки необходимо перед началом проектирования изучить свойства упаковываемого изделия.

К таре и упаковке могут предъявляться различные требования общего характера, зависящие от многообразных факторов, в том числе определяемых химической природой упаковываемого изделия, его массой, физическим состоянием и консистенцией, технологией обработки, продолжительностью хранения.

К требованиям общего характера следует отнести в первую очередь необходимый уровень санитарно-гигиенических характеристик. Эти характеристики определяются с помощью последовательно проводимых органолептических, санитарно-химических, токсикологических исследований, предусмотренных требованиями Минздрава.

Важным требованием к таре и упаковке является ее экономичность и доступность. При этом имеется в виду возможность снижения расходов на упаковывание продукции по сравнению с использованием традиционных упаковочных материалов с учетом сокращения потерь продукта и увеличения сроков его хранения.

К требованиям общего характера, которым должна удовлетворять конструкция тары и упаковки, можно также отнести технологичность. Под технологичностью тары и упаковки понимается изготовление тары и упаковки высокопроизводительными методами при малых трудовых затратах с использованием имеющегося на предприятиях оборудования.

К конструкции тары и упаковки, применяемой для упаковывания отдельных видов изделий, предъявляется ряд требований, зависящих от специфических свойств упаковываемого изделия. Важнейшим из этих требований определяются его химической природой.

**Общественные науки**

**Философия**

## Визуализация как метод исследования коэволюционной проблематики

Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

С момента появления технических средств отображения реальности возникли уникальные возможности представления и оценки знаний, имитационного моделирования объектов, экспертной оценки. Визуализация позволила придать уравнениям наглядный вид и обозначила перспективы не только отражения, но и конструирования социоприродной реальности. Проективная функция визуализации реализовалась в бионике и стала демонстрацией развертывания коэволюционной методологии.

Отказ от антропоцентризма с его амбициозным мировоззрением овладения силами природы неизбежно выводит субъекта практической деятельности на понятие коэволюции. Этот термин был предложен в 1964 году биологами и обозначает взаимное приспособление видов.

Виды образуют в рамках биосферы ассоциации, эволюция которых и называется коэволюцией. В этой эволюции важную роль играют как биотические, так и физические факторы. Вид как участник процесса эволюции вступает во взаимодействие с биотической средой и обнаруживает в ней свое место. Мутуалистическая коэволюция основана на принципах взаимовыгодности, например, цветы и их опылители насекомые. В немутуалистической один из факторов обладает пагубным действием (хищник-жертва, хозяин-паразит и т.д.). Для того, чтобы сохранить себя вид догоняет те изменения, что инициируются хищником или паразитом. В этом процессе могут меняться роли и тогда хищники и паразиты становятся жертвой нарушившегося равновесия биоценоза. Если исходить из принятой биологической лексики, то становится понятной динамика коэволюции общества и внешней природы.

Инженерная деятельность в ее бионической модификации располагает критериями мутуалистического конструирования в виде постоянно ужесточающихся экологических, ресурсосберегающих норм, а также необходимым инструментарием оперирования объектом в виде образа и соответствующего формально-логического обеспечения. При этом важную роль играют системотехнические и социальные критерии адаптированности проекта к природно-ландшафтным особенностям пространственной среды. Фотографирование природы в таких условиях имеет не только эстетическое, но и прикладное значение. Инженеру необходимо через визуализацию уловить интонационный мелос локальности, ее цельность и открытость для конструирования, а также

выразить возможность контакта с природой в артефактно-функциональной насыщенности техногенных и биосферных компонентов. В большей степени это наглядно в архитектуре и строительстве. Динамичные технические системы инструментального назначения содержат принципы коэволюции через визуализацию функционального дизайна, эргономику.

УДК 13

### **Игровой элемент в жизни человека**

Волнистый А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Насколько важной и действенной для людей была и остается игра, показал в своей работе "Человек играющий" голландский историк Йохан Хейзинга. Как им утверждалось: "культура возникает в форме игры, культура первоначально разыгрывается".<sup>1</sup> Для любой эпохи это характерно в большей или меньшей степени, однако принцип игры остается неизменен: в играх общество выражает свое понимание жизни и мира. Любая деятельность человека сопряжена с игрой и тот богатый, содержательный материал, который был собран голландским историком, наглядно иллюстрирует сей факт: игра и правосудие, игра и война, игра и поэзия, игра и мудрость, игровые формы искусства, игровые формы философии – в этих темах им анализируется соотношение и связь культуры и игры. В этом двуединстве культуре свойственно нечто игровое. Соревновательность, демонстрация, вызов, поединок определяли ее развитие в дальнейшем.

Игра – необходимый способ социальной жизни, то, что поддерживает идеалы, что в свою очередь определяет духовную культуру эпохи. Безусловно, соотношение игры и серьезного в реализации этих идеалов различно – оно зависит от того стремятся ли их осуществить в самой жизни, или они живут, например, в пределах литературы, искусства. Однако, одно бесспорно, люди борются или играют ради чего-то, а значит для них это существенно необходимо.

---

1. Хейзинга Йохан. Homo Ludens. В тени завтрашнего дня. М. 1992. с. 61.

## Техногенные факторы риска в динамике коэволюционного развития социокультурных систем

Глосикова О. (Словакия)

Белорусский национальный технический университет

Процесс развития культуры характеризуется способностью продуцировать эмерджентные онтические структуры, в состав которых входит техника. В настоящее время ускоряются темпы её совершенствования, что отражается во всех областях человеческой деятельности. Глобальная техносфера выступает в роли небиотической подсистемы, и при этом активно воздействует на биосферу, зачастую в ущерб её природным экосистемам. Относясь к человеческой культуре и в то же время выступая в качестве фактора биосферы, техника участвует в трансформации природной среды, служит причиной возникновения техногенных ландшафтов земной поверхности. Через техническое конструирование она воздействует на окружающий мир, опираясь на социокультурную информацию о новейших научных достижениях и способах их реализации в материальной культуре, о социальных последствиях научно-технического прогресса.

Обычно биосфера рассматривается как совокупность материальных природных субстратов, биотических и абиотических компонентов (почва, воздух, водные ресурсы, энергия как необходимые условия дальнейшей репродукции). По темпам эволюционного развития техносфера на много порядков обгоняет биосферу, что постепенно приводит к противоречию между ними. Начинается эпоха техногенных кризисов, которые носят локальный характер, однако всё в большей степени приобретают глобальные характеристики, угрожающие дальнейшему существованию человеческого рода и созданной человеком материальной культуры. На планете уже не остаётся места, где не ощущались бы негативные результаты технократического воздействия на природу; привычная среда, благоприятная для жизни человека и других современных биологических видов, оказалась под угрозой исчезновения. Человек с помощью креативного разума должен осмыслить сложившуюся ситуацию и выработать принципы позитивного коэволюционного взаимодействия природы и социокультурных систем.

В последние десятилетия техника привлекает к себе широкое внимание специалистов (философов, историков, социологов). Различие подходов приводит к формированию разнообразных интерпретаций техники, как спиритуалистических (анализирующих её духовные творческие аспекты), так и материалистических.



Уваров Л.В.

Белорусский национальный технический университет

В философии человека как личности выделяют два вида знаний: личностное, или интуитивно-наглядное знание, возникшее в недрах мифологического творчества, и надличностное, или абстрактно-теоретическое знание, лишенное «авторского лица». Миф личностен: он элицетворяет, обоготворяет, почитает, ненавидит, предсказывает. Миф намного сильнее разума в понимании «я» и его духовно-нравственных параметров.

Если философия – это любовь к мудрости (Пифагор), а любовь понимается как страстное, эмоциональное состояние погруженности во внутренний мир другой личности, то такая философия есть, во-первых, интуитивное, во-вторых, синтетичное знание этой личности (а не ее формальное расчленение на «субъект» и «объект»), в-третьих, афористичное постижение ее душевно-духовной глубины (Н. Бердяев). Телом и его органами чувств мы воспринимаем мир «физический», или «эмпирический». Этот мир изучает наука и технология. Душа, как показано выше, это личностное, сверхчувственное знание и переживание, образующее мир «вне-эмпирический», или «метафизический». Его изучают философия и психология, но изучают не теоретическим, но духовным сознанием, а именно: любовью, влечениями сердца, интуитивным разумом, «мыслеобразами» мифологии, в которых идея (мысль) является образной, а образ – идейным.

Дух – это третий мир: «над»- или «сверх-эмпирический», за пределами как чувственного, так и сверхчувственного познания. В этом мире, изучаемом теоретическим мышлением, религией и теософией, открывается, например, такая Высшая Реальность, как Вечность, в которой слиты в каждом ее мгновении прошлое, настоящее и будущее. О таком слиянии в своем музыкальном творчестве писал В. Моцарт: «я называю интуицией то мгновение, когда мне слышна сразу вся еще не сочиненная мною симфония».

Взаимодействие личностного и надличностного знания представляет собой один из важнейших вопросов, требующих всестороннего философского рассмотрения. Ряд известных мыслителей исследовали проблему мифотворчества в её теоретикопознавательных, исторических, общекультурологических аспектах; эта работа особенно важна в современных условиях.

## Філасофска-матэматычны сінтэз

Анцыповіч М.В.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

Гістарычна філасофія і матэматыка ўзніклі дзякуючы высілкам чалавечага духа ў спробах высвятліць магчымасці і шляхі ў адшуканні і ўразуменні ісціны. На працягу доўгага часу існавання філасофія і матэматыка ўступалі ў складаныя ўзаемаадносіны - ад поўнага зліцця да супрацьпастаўлення.

Упершыню крызіс адносін паміж філасофіяй і матэматыкай адбыўся ў V стагоддзя да н.э. ў выніку адкрыццяў несумеранасці дыяганалі квадрата і яго боку. Другі узнік на прыканцы XVII – на працягу XVIII стагоддзяў пры абгрунтаванні злічэння бясконца малых (гэтая тэорыя звязана з імёнамі Н'ютана і Лейбніца). Трэці крызіс пачаўся з развіцця тэорыі множнасцяў, якая была распрацавана Г.Кантарам у другой палове XIX ст., і доўжыцца да нашых дзён.

Сучасная сітуацыя ў духоўнай культуры ў адносінах да матэматычных ведаў характарызуецца распадам адзінага поля тэарэтызавання на тры самастойныя, хоць і шчыльна звязаныя паміж сабою вобласці: уласна матэматыка, філасофія матэматыкі і ўласна філасофія. Філасофска-матэматычны сінтэз, несумненна, адносіцца да трэцяй вобласці.

Філасофія і матэматыка з'яўляюцца паняццёвымі і моўнымі спосабамі здумлення. Калі філасофія жыве ў стыхці натуральнай мовы, то матэматыка для сваіх мэтаў стварае спецыяльную, штучную мову. Імкненню філасофіі да абгрунтавання сваіх ідэй адпавядае выкарыстанне ў матэматыцы доказнасці як найважнейшай і неабходнай працэдуры праверкі ісцінасці выказванняў. Задача філасофіі - канкрэтызаваць матэматычныя сімвалы, напоўніць іх жыццёвым зместам. Філасофія матэматыкі прадугледжвае разгляд праблем, якія адносяцца да матэматыкі, але якія выходзяць за яе рамкі і якія патрабуюць светапоглядна - метадалагічных устаноў.

У сучасных абставінах філасофскае асэнсаванне грунтоўных пытанняў развіцця матэматычных ведаў адлюстроўвае дыялектычныя суадносіны паміж дакладнай прыродазнаўчай навукай і абстрактна-тэарэтычнымі гуманітарнымі дысцыплінамі. Гэтая справа набывае адпаведныя вартасці ва ўмовах тэхнакратычнага развіцця сацыяльнай сістэмы. Філасофска-матэматычны сінтэз з'яўляецца сродкам стварэння спрыяльных умоваў далейшай гуманізацыі навукова-тэхнічнага прагрэсу, эфектыўнага вырашэння глабальных тэхнагенных праблемаў сучаснага чалавецтва.

**Сублимация и коэволюция как фактор справедливости**

Глосикова О. (Словакия), Мушинский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Этико-философская проблема *справедливости* в современных условиях тесно связана с разработкой *коэволюционной онтологии*, призванной обеспечить человечеству возможность дальнейшего существования в гармоничном взаимодействии с окружающей природной средой. *Теория сублимации* позволяет раскрыть глубинные причины негативных последствий технократического развития, наметить пути их успешного преодоления соответственно критериям *справедливости*.

Столкнувшись с явлениями мирового финансово-экономического кризиса, глобальным потеплением климата, нефте-газовыми конфликтами, связанными с проблемой транзита энергоносителей, цивилизация в очередной раз убедилась, что за кажущейся разумностью и целесообразностью научно-технического прогресса скрыты бессознательные деструктивные устремления. Эти могучие разрушительные силы с началом промышленного переворота Нового времени и современности уже неоднократно становились источником *несправедливых отношений*, ставивших человечество на грань самоуничточения. Мировые войны, социальные революции, ракетно-ядерное противостояние – реалии одного порядка, обусловленные инстинктивным стремлением технократического социума к насилию и агрессии, активному подчинению окружающего мира своим целям, преобразованию его соответственно примитивным сиюминутным потребностям.

*Философия психоанализа* пытается раскрыть истоки периодически обостряющихся противоречий. Культура по определению является антитезой «природы» как самого человека, так и окружающей его среды обитания. Она с самого начала развивалась как человеческая противоприродная активность, наносящая ущерб биосфере и самому человеку. До определённого момента бессознательное стремление «иметь» и разрушать (Id) не проявлялось в явной форме, природа успевала самовосполняться. Однако с увеличением технологического потенциала возникает непосредственная угроза сохранению человека как природного биологического вида. Эффективная *коэволюция* природных и социокультурных систем на основе *сублимации* бессознательной деструктивности в иные приемлемые для общества формы, ставящие «Id» под контроль сознания «Его» с его системой запретов «Super-Ego», призвана стать основой современной концепции *справедливости*.

Фонотова Э.А.

Белорусский национальный технический университет

Мир высоких технологий, направленный к человеку, к удовлетворению его потребностей порождает укрепление доверия общества к науке и вместе с тем повышает социальную и нравственную ответственность ученых, инженеров за применение научных исследований, так как возрастают элементы риска, которым подвергается человек.

Непродуманность проекта, небрежность экспериментатора, некомпетентность персонала в лаборатории, несоблюдение техники безопасности могут привести к непоправимым последствиям. Поэтому все технические исследования должны быть пронизаны этическими и аксиологическими ценностями. В связи с чем расширяется поле диалога ученых, инженеров с техноэтикой, целью которой является обеспечение интересов науки, техники с интересами человека. Гуманистическим вектором развития технических знаний является принцип техноэтики – «не навреди».

Принцип «не навреди» - синоним принципа «святости жизни». Он включает в себя признание универсальных прав и свобод личности, коллегиальность, беспристрастный анализ технических ошибок.

Как регулятор этической экспертизы принцип «не навреди» предполагает не только личную безопасность, как одну из ценностей человека, но и коллективную безопасность. Не случайно в концепции устойчивого развития, которую приняли более 100 стран (Республика Беларусь – в 1997 г.), одним из условий ее соблюдения является применение экологически безопасных высоких технологий, исходящих из интересов как настоящих, так и будущих поколений.

Как этическая ценность принцип «не навреди» ориентирует исследователей не только на функциональную пригодность техники, но и ее экономичность.

Принцип «не навреди» предполагает информирование человека, сообщества о целях, последствиях исследований, о технических данных объектов, на которые они дают свободное согласие, так как только информированное согласие создает возможность сделать свободный выбор и проявить автономию личности.

Следуя принципу «не навреди», ученый, инженер, выполняют свой общественный долг, осознавая ответственность за результаты их деятельности.

**К вопросу о методологических основаниях  
философского анализа общества**

Жоголь Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Философский анализ общества с позиций «жестких детерминистских моделей», однозначной, «образцовой» методологической картины в современных условиях уже невозможен. Высказывается даже предположение, что наступил век методологического плюрализма. Сегодня растет уважение к разнообразию в его различных проявлениях в социальной жизни, имеет место повышенный интерес к субъективности. В противовес детерминистскому взгляду возникло понятие «общество неопределенности и рисков», а контекстуальность, многовариантность, мультикультурализм претендуют на статус ведущих методологических понятий. Однако не стоит абсолютизировать такой подход, нельзя забывать взгляд на историю человечества как целое в контексте предельных оснований бытия, развитие всего универсума. Истории присуще мерцающее движение, в рамках которого имеет место и непосредственно случившееся, и трансцендентное как выражение смысла человеческого, вселенского бытия. И целое, и части самоценны, открыты для изменений. Более того, речь идет не только о таком методологическом принципе как сочетание противоположностей, но и об их снятии. Например, снятие противоположности социоцентризма и антропоцентризма антропокосмизмом как развивающейся гармонией. Этот принцип позволяет преодолеть противостояние общезначимой устойчивости и индивидуального творчества.

Творческий акт прерывает один детерминистский коридор, определяя появление нового до следующей точки бифуркации. В идеале речь должна идти о том, чтобы порядок позволял состояться свободе, изменению, а последние не перечеркивали порядок. В современных условиях нельзя априорно решать, где и как работает та или иная методология. Велением времени является гибкая рациональность и методологическая толерантность.

Исследование вопроса о методологических основаниях философского анализа общества приобретает особую актуальность в условиях мирового финансово-экономического кризиса и других глобальных потрясений современности. Адекватный философско-методологический подход позволяет раскрыть глубинные причины негативных явлений и выработать эффективную стратегию борьбы с их последствиями.

## Логика и этика как фактор коэволюционного развития

Терлюкевич И.И., Мушинский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Логика и этика – это фундаментальные философские дисциплины, которые в современных условиях обретают тесную взаимообусловленность в контексте коэволюционного развития природных и социокультурных систем. *Логика* изучает основные законы и формы мыслительных процессов, которые, являясь атрибутивным качеством сознания, дают человеку возможность в процессе эволюции выделиться из окружающей природной среды, эффективно совершенствовать материальную культуру, технику, промышленное производство.

Научно-технический прогресс на много порядков повышает жизненные способности человека как биологического вида, позволяет ему достичь современной численности и уровня благосостояния (в мировом масштабе). Он представляет собой единое поступательное развитие науки и техники по пути их непрерывного усовершенствования, усложнения структурных компонентов. Посредством экспериментального исследования законов природы, наука создаёт предпосылки для новых, всё более совершенных технических разработок. Однако, хотя любой индивид по определению есть мыслящий субъект, сложные формы научно-технического творчества требуют специальной подготовки. Поэтому учёный, изобретатель, инженер вынуждены целенаправленно изучать логику в рамках вузовской подготовки, оттачивать и дисциплинировать своё логическое мышление как совершенный инструмент будущей профессиональной деятельности.

Вместе с тем, неуправляемый и бесконтрольный технический прогресс на определённой стадии поставил человечество перед глобальными проблемами, угрожающими его дальнейшему выживанию: ухудшение экологии, борьба за природные ресурсы и т.п. Настало время задуматься об организации эффективного *коэволюционного взаимодействия* современной цивилизации и окружающей природной среды. Важно не только совершить научное открытие и реализовать его в технических проектах, но и направить всё это на возвышенные гуманистические цели. Поэтому изучение *логики* (науки о творческом мышлении, о способности суждения, лежащей в основе любых научно-технических инноваций) органично дополняется *этикой*, исследующей нравственное содержание межличностных отношений как на индивидуальном уровне, так и в масштабе всего человечества, дающей людям возможность объединить усилия для решения техногенных проблем современности.

**Актуальные проблемы экологии и коэволюции на современном этапе  
техногенной цивилизации**

Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

В связи с обострением глобальных проблем современности жизненно важным является изучение трудов Н.В. Тимофеева – Ресовского, выдвинувшего идею коэволюции и предложившего ряд рецептов решения проблем взаимодействия человека, общества и природы. Еще в 60-е годы XX столетия Н.В. Тимофеев – Ресовский рассматривал проблему взаимоотношения биосферы и человечества как «проблему номер один», комплексное решение которой – задача всего естествознания (включая математику), писал о необходимости «управления эволюцией», о том, что «управляемая эволюция» (Н.И. Вавилов) – это «разумное изменение природы». Важнейшая задача предвидимого будущего – «прогнозирование эволюции отдельных видов, биоценозов и биосферы в целом», «построение количественных моделей эволюционных механизмов», т.е. математических моделей эволюционного процесса на Земле, развитие «эволюционной математики» и «эволюционного мышления» [1, 233]. Важной эволюционной проблемой он считал также проблему темпов эволюции: «именно вопрос о темпах эволюции и встает каждый раз, когда мир охватывает очередная пандемия гриппа, против которой бессильны в прошлом эффективные вакцины и сыворотки» [1, 16]. Рост народонаселения, с одной стороны, и оскудение биологических ресурсов Земли, с другой стороны, ведут к обострению не только экологических, продовольственных и сырьевых проблем, но и проблемы здоровья и выживания человека как вида. Необходимо развивать экологию человека для того, чтобы его место не занял *Homo artefactus* (человек искусственный). Тимофеев – Ресовский показал, что можно в десять с лишним раз повысить продуктивность Земли, не подорвав производительную силу её биосферы. Для этого необходимо, во-первых, организовать строгую охрану природы и разумную организацию промыслов, а во-вторых, серьезно приступить к мероприятиям, направленным на резкое повышение производительности Земли и интенсификацию биологических круговоротов в природных и культурных биоценозах [1, 236].

Литература

1. Тимофеев – Ресовский, Н.В. и др. Краткий очерк теории эволюции / Н.В. Тимофеев – Ресовский, Н.Н. Воронцов, А.Я. Яблоков. – М., 1977. – 297с.

УДК 113/119

## **Антропный принцип: философское осмысление (коэволюционный аспект)**

Канарская В.И.

Белорусский национальный технический университет

Становление идей глобального эволюционизма показывает необходимость дополнения эволюционной стратегии коэволюционной (изучением совместного сопряжённого развития эволюционирующих систем). Мысли о характере целесообразности в природе высказывались уже много веков назад, однако идеи о связи между возникновением цивилизации и физическими законами активно начали выдвигаться лишь в середине 20 века.

Попытка объяснить таинственную взаимосвязь констант микрофизики и космологии привели к формулировке так называемого «антропного принципа». Как отражение определённых физических закономерностей антропный принцип начинает рассматриваться после интерпретации количественных соотношений между фундаментальными константами (скорость света, гравитационная постоянная и др.). Рассматривая антропный принцип в контексте универсального эволюционизма, можно сделать вывод о раскрытии новых аспектов коэволюции человека и Вселенной. Неожиданным смыслом наполняется и представление о человеке как микрокосмосе.

В научной картине наших дней антропный принцип выступает как неотъемлемая часть самоорганизующейся Вселенной. Он приобретает важное философское и мировоззренческое значение, так как позволяет глубже понять единство человека и Вселенной. Становится правомерным говорить об «антропологической направленности» эволюции природы. Пслучает поддержку идея о существовании разумной жизни во Вселенной.

УДК 111

## **Основной вопрос философии в ее истории**

Мажитов А.А.

Белорусский национальный технический университет

Понятие основного вопроса философии, доставшееся в наследство от марксизма, требует определения ему нового места в курсе свободной от коммунистической идеологии философии.

Вопрос о первичности материи или сознания в период натурфилософии возник, как один из вариантов решения проблемы первоначала. В средневековье первичность духовного начала была основным принципом



идеологии, цементирующей власть церкви и господствующего класса. Преодоление абсолютизма и утверждение демократии в Новое время было невозможно без отрицания идеи сотворения мира и, следовательно, без свободы выражения материалистических взглядов. Маркс и Энгельс идеей первичности материи и вторичности сознания подкрепляли тезис о физическом труде, как единственном источнике прибавочной стоимости и всего материального богатства, и, как следствие, необходимости господства пролетариата.

Доминирование исключаяющей бога научной картины мира в Новейшее время, а также вынесение проблемы существования бога за границы возможного знания Кантом, сделали бессмысленными попытки решения основного вопроса философии. Марксистская теория обусловленности сознания человека его местом в социальной структуре оказалась в принципе не способной вывести поведение человека из его общемировоззренческих установок. Вместе с прекращением господства в странах соцлагера материалистической идеологии, вопрос о первичности-вторичности, стал, наконец, личным делом каждого жителя этих стран и проблемой его веры в бога. Основной вопрос философии потерял идеологическую значимость и актуальность и стал фактом истории философии и политических движений. Философы, предоставив вопросы происхождения мира естествознанию, занимаются проблемами общества и человека, и успешность их исследований, как и было всегда в истории философии, не зависит от их религиозности, от того, материалисты они или идеалисты.

УДК 113/119

### **Математическое моделирование как основа НТП**

Бънзарова Н.Ж., Канарская В.И.

Объединенный институт ядерных исследований  
Белорусский национальный технический университет

Научно-технический прогресс (НТП) – основа существования и развития техногенной цивилизации. Современная наука и техническое творчество вытягивают в орбиту деятельности принципиально новые типы объектов, для которых необходимы новые стратегии. Сегодня мы сталкиваемся с синергетическими системами в самых различных областях НТП. Вместе с тем, синергетика неотделима от специального математического аппарата. В ее основе находятся математическая теория устойчивости, теория нелинейных колебаний, теория цепей Маркова, стохастические методы и т.д. Изменения в современной технической деятельности, ориентированной на применение компьютерных систем, новых гибких технологий, биотехнологий, требует

выработки новой парадигмы научно-технического развития. Современная математизация знания отличается от классической тесной связью с развитием вычислительной техники. Можно говорить о его компьютеризации. Это объясняется тем, что модельный и приближенный характер современной математизации требует совершенствования модели, ее максимального приближения к условиям реальности. Оно достигается на основе вычислительного эксперимента. Известно, что достаточно точные модели поведения объектов могут быть построены и при отсутствии адекватного теоретического описания, ясного понимания процесса. Так простая микроскопическая модель может успешно использоваться для описания существенных явлений в таких далеких друг от друга областях, как молекулярная биология и автомобильный трафик. Таким образом, математическое моделирование предстает как универсальная методология, основной инструмент математизации НТП.

УДК 140.8

### **Визуализация детства в фотоопыте повседневности**

Струтинская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

В основе современных визуальных технических средств лежит фотография. За почти два столетия своего существования фотография, и все что с ней связано, прошло немалый путь: изменились представления о том, что можно снимать, а что – нет, что должно быть снято, а что необязательно. Зарождение новой жизни, развитие нового долго находилось вне ракурса.

В современных условиях развитых средств фиксации и репрезентации визуального с момента рождения мы становимся «видимыми», чтобы затем научиться «видеть».

Привычной является ситуация, что еще не родившись, не успев произнести свои первые звуки, ребенок попадает под наблюдение технических средств. И техника его уже не отпускает: каждый шаг, каждый момент его жизни фиксируется безжалостным взглядом камеры.

Мы следим за развитием малыша в утробе матери, мы фиксируем его появление на свет, его рождение. Выход ребенка за стены роддома, приезд домой, первая встреча с близкими и родственниками, первое купание, первые кормления – каждый момент, каждое событие в жизни малыша тщательно фиксируется. Всевидящее око камеры не упускает ни один этап в становлении и развитии младенца. Но этой фиксации любительскими

средствами оказывается недостаточно, и ребенок попадает под прицел профессионального объектива.

Ребенок растет, его окружающий мир расширяется, детализируется, обогащается. В горизонт его общения попадают дети, взрослые – и это все тоже нужно запечатлеть. Ребенок – в будущем самостоятельный член общества – проходит различные этапы социализации – что тоже нельзя упустить, фиксации подлежит все и, единожды попав под безучастное око технического средства, вырваться из него невозможно.

УДК 076.5

### **Духовная культура в условиях глобализации: тенденции и перспективы**

Дроздович О.М.

Белорусский национальный технический университет

С середины XX ст. человечество вступает в качественно новую эпоху своего существования, где господствует научно-технический потенциал, не имеющий аналога в мировой истории, открываются невиданные ранее возможности для сближения культур, расширения коммуникативного пространства, духовного развития личности. Мир находится в пространстве глобальности. С другой стороны мы живем в мире, где противостояние достигло своего апогея. Соперничество в области экономики и политики, историческая неприязнь между народами все это ставит под вопрос само существование человечества.

Безусловно, процессы глобализации не могут не затронуть сферу культуры, которая пронизывает все пространство духовной и материальной жизни общества. В этой связи возникает множество связанных с культурой проблем, которые все больше обретают международный и даже глобальный характер, примером чего могут служить трудности и противоречия, порождаемые усилением влияния и широким распространением «массовой культуры», периодически возникающие кризисы духовности, нарастание апатии, чувства потерянности, незащищенности, рецидивы проявления бездуховности и т. д. В таких условиях все большее значение приобретают взаимодействие, диалог и взаимопонимание различных культур, где особую роль играют непростые отношения современной западной культуры и традиционных культур развивающихся стран Азии, Африки, Латинской Америки, а также отношения, складывающиеся между христианским и исламским миром, ценностные ориентации и социокультурные установки которых

значительно разнятся, являясь одним из факторов международной напряженности и противодействия процессам глобализации культуры.

УДК 177:17.03

## Деконструкция и коэволюция: постмодернистский дискурс справедливости

Мушинский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Реалии мирового финансово-экономического кризиса, практика международного терроризма, глобальное потепление климата пришли в новом тысячелетии на смену мировым войнам и ракетно-ядерному противостоянию «двух систем». При ближайшем рассмотрении не вызывает сомнения, что все эти проблемы имеют техногенный характер: ускоренное развитие промышленного производства, средств транспорта и связи сопровождается нравственной неготовностью к равноправному взаимовыгодному сотрудничеству на основе универсальных общечеловеческих принципов *справедливости*.

Рудименты *логоцентризма* приводят к тому, что в массовом сознании *средство* (дальнейшее совершенствование технологии) подменяет собой высшую *цель* (эволюционное благополучие человека как биологического вида). В глубокой древности, когда производительные силы ещё не обладали современным потенциалом и природа успевала самовосполняться, указанные цели и средства органично взаимодополнялись. *Справедливым* считалось всё то, что способствовало усилению власти человека над природными стихиями и над другими народами, более «отсталыми» (в технологическом отношении).

Однако в современных условиях агрессивные тенденции *логоцентризма* (односторонней «научной» логики, рассматривающей технический прогресс как высшую самодостаточную ценность) начинают угрожать существованию человека, делают его «тупиковой ветвью» эволюции. Достижение *коэволюционного* равновесия между человеком и экосистемой приобретает особую актуальность. Философия *постмодернизма* предлагает в целях *коэволюции природных и социокультурных систем* осуществить *деконструкцию логоцентризма*, на основе диалога, полифонии дискурсивных практик, приоритета грамматики осмыслить новые общезначимые критерии *справедливости*.

**Политология,  
социология и социальное  
управление**

## **Проблемы формирования нравственно-правовой культуры специалистов**

Потапенко С.В.

Белорусский национальный технический университет

Нравственно-правовая культура будущих специалистов формируется в процессе преподавания таких дисциплин как «Социология», «Политология» и «Основы идеологии белорусского государства», преподаваемых кафедрой политологии, социологии и социального управления. Данные курсы читаются для студентов всех специальностей. Они дают студентам знания об основах государственного строя Республики Беларусь, научные представления об обществе и социальном мире человека, формируют демократическую политическую культуру, адекватную потребностям личности, общества и государства. В ходе проведения лекций и семинарских занятий преподаватели кафедры в полной мере используют идеологический, нравственный и правовой потенциал названных курсов. Так, в курсе политологии рассматриваются такие темы, как «Политические режимы», «Государство в политической системе», «Институты государственной власти», которые дают представления о правовых аспектах деятельности политических институтов и организаций.

Основная цель курса «Основы идеологии белорусского государства» – формирование у студентов научного мировоззрения, активной жизненной позиции, нравственных и правовых качеств, необходимых для осознанного участия в социально-экономической и духовной жизни страны. Структура и логика данной дисциплины направлена на раскрытие идеалов, ценностей, принципов, составляющих в своей совокупности специфику идеологии современного белорусского государства, а также на освещение традиционных (социокультурных) идеалов и ценностей белорусского народа. Нравственно-правовое воспитание «пронизывает» такие лекции по социологии, как «Личность как система. Процесс социализации личности», «Социальный контроль и социальное управление».

Нравственно-правовое воспитание студенчества осуществляется непосредственно на семинарских занятиях. Большую роль в этом плане играют активные методы обучения, которые используют преподаватели кафедры. К наиболее интересным, на наш взгляд, следует отнести брифинг, работу командами, дискуссию, подготовку эссе по проблеме, «круглый стол», написание социальной автобиографии, составление родословной.

**Студенческое самоуправление как высшая форма проявления социально-активной деятельности будущих специалистов**

Клименко В.А.

Белорусский национальный технический университет

Неотъемлемым компонентом вузовской профессиональной подготовки современного специалиста выступает самоуправление студентов. В общем виде студенческое самоуправление определяется как инициативная, самостоятельная и под свою ответственность деятельность студентов по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга.

Сущность студенческого самоуправления заключается в его организующей роли в создании условий для личностного роста, развития потенциала и самостоятельности студентов, в полном использовании возможностей представления и защиты их интересов и прав, в формировании сферы совместной деятельности, направленной на самореализацию юношей и девушек и т.д. Более того, выступая одним из мощных стимулов повышения социальной активности студенческих коллективов высших учебных заведений, самоуправление студентов является специфическим демократическим институтом, ориентированным на решение совместно с администрацией и общественными организациями задач по оптимизации всей жизнедеятельности образовательного учреждения.

Социологическое исследование, проведенное кафедрой психологии Белорусского национального технического университета в 2008 году (спрошено 912 студентов пяти курсов на 12 факультетах университета), показало, что деятельность высшего учебного заведения невозможно представить без развития студенческого самоуправления.

Однако настораживает тот факт, что только каждый десятый студент (10,0%) утвердительно ответил на вопрос: «Участвуете ли Вы в студенческом самоуправлении?». Почти 3/4 (72,6%) студентов ответили на данный вопрос отрицательно (17,4% респондентов затруднились с ответом).

В целом, лишь 8,9% ответивших юношей и девушек считают, что в вузе студенческое самоуправление развивается хорошо, 20,5% – удовлетворительно, а почти тридцать процентов (27,7%) молодых людей отметили работу органов студенческого самоуправления как слабую. 42,9% респондентов вообще затруднились с оценкой работы органов самоуправления студентов.

**Оценка выпускниками вуза ситуации на рынке труда  
и перспектив трудоустройства**

Дубовик А.К.

Белорусский национальный технический университет

В условиях становления рынка труда в Республике Беларусь большую актуальность приобретает изучение проблемы трудоустройства молодых специалистов. В этой связи осенью 2008 г. проведен выборочный социологический опрос студентов 5 курса БНТУ. Объясняя выбор ими вуза, 51,5% респондентов указали на «высокий спрос на данную профессию на рынке труда», 33% отметили гарантии трудоустройства после окончания вуза. Большинство студентов подтвердили тот профессиональный выбор, который они сделали при поступлении в БНТУ: 59,1% собирается работать по полученной специальности, а 19,8% – по родственной.

В то же время студенты представляют те трудности, которые ожидают их при трудоустройстве, особенно если речь идет о перспективном месте работы. Только 34,3% опрошенных рассчитывают при поступлении на работу успешно конкурировать со специалистами со стажем. Совсем не беспокоят проблемы трудоустройства лишь 6,6% респондентов, зато 34,8% (в 2005 г. 47%) они очень беспокоят. Однако реальной угрозой безработицы лично для себя считают 8,6%, не исключают ее 31,7%, но 43,7% респондентов заявили: «Мне это не грозит». Надеется на государственное распределение 19,8% опрошенных, помощь вуза в трудоустройстве – 7,3%, на помощь родных, знакомых – 39,8 %, только на себя – 34,5% респондентов. Лишь 1% студентов связывает свои надежды с государственной службой занятости, что свидетельствует о слабом знании ее возможностей. При отсутствии работы по специальности согласны работать в должности специалиста со средним специальным образованием 13,4%, на любом рабочем месте – только 3,8%, пройти курсы переподготовки и поменять профессию (специальность) – 70,6%, вовсе не работать и получать пособие по безработице – 11,5% опрошенных. В целом же, оценки выпускниками БНТУ перспектив трудоустройства отличаются оптимизмом: 63,4% респондентов уверены в своем будущем.

Выпускники дали ответ на вопрос, как, на их взгляд, должна решаться проблема трудоустройства молодежи в Республике Беларусь. 51% респондентов считает, что государство должно гарантировать работу каждому желающему, 33% – создавать систему помощи молодежи в трудоустройстве, 2% – гарантировать временно неработающим лишь пособие по безработице. Вместе с тем 14,2% опрошенных считают, что трудоустройство – личное дело каждого.



Ермолицкий М.А.

Белорусский национальный технический университет

Мировой финансовый кризис снял одну и обострил другую важную проблему. О снятии – исчезли все сомнения относительно того, есть или нет глобальная экономика. Она есть. Но обострилась проблема того, что такое глобальное общество, что такое общество вообще. На смену вопросу «Почему возможно общество?» (Г. Зиммель) приходит вопрос «Как возможно такое общество?» (Н. Луман). И здесь стала очевидной недостаточная разработанность теории общества, являющегося «привилегированным предметом социологии» (Ю. Хабермас). Более того, становятся очевидным и то, что социальные науки являются способом самопонимания и самопознания общества. Но при всем многообразии подходов к определению общества оказалось, что в них доминируют два, названных Н. Луманом, как территориальный (общество – совокупность людей на данной территории) и гуманистический (общество – совокупность людей и их взаимоотношения). Такие подходы Н. Луман счел недостаточными и разработал оригинальный подход на основе своей «социологической теории системы». Он стал третьим подходом к определению общества в современной социологии. Подход Н.Лумана определяет общество как «развернутую аутопоиетическую, рекурсивную, бинарно кодированную, функционально дифференцированную социальную систему» [1, s.64]. «Аутопоиетическую» – это значит состоящую из элементов, которые сама система и производит. Рекурсивную – значит систему закрытых операций, в которой каждая последующая опирается на предыдущую. Бинарно кодированную – состоящую из структур символически генерализованных медиумов коммуникации на основе бинарных оппозиций (иметь – не иметь, право – не право, правительство – оппозиция и т.д.). Функционально дифференцированную – состоящую из функциональных систем (право, экономика, политика, наука, религия, СМИ, здравоохранение, образование, искусство, социальное движение, интимные отношения, а также, дополнительно, техника и спорт). Его подход позволяет создать математическую модель и завершить её компьютерным моделированием, что очищает теорию общества от спекулятивных аспектов и позволяет использовать ее в политике и управлении для оформления современного общества устойчивого развития.

Литература

1. Luhmann, N. De Gesellschaft der Gesellschaft. Wiesbaden, 1997.

**Социокультурные модели мировоззрения**

Кузьмитович Е.С., Аверченко В.А.

Белорусский национальный технический университет

Формирование и развитие мировоззрения человека – перманентный нелинейный процесс. Он начинается со времени становления человека и развивается по мере его духовного взросления. За время своего существования человек создал следующие социокультурные модели мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное, обыденно-жизненное.

Первой исторической моделью мировоззрения является миф. С помощью мифов люди в архаические времена объясняли явления реальной жизни. Мифы имманентно присущи природе человека и носят вневременной характер. В них сочетается реальность и фантазия, естественное и сверхъестественное, знание и вера.

Второй моделью мировоззрения выступает религия. Эта модель основана на вере в Бога («высший разум», абсолют). Она широко распространена в современном мировом сообществе.

В качестве третьей модели мировоззрения выступает философия. Она представляет собой теоретическое рефлексивное мировоззрение, отличающееся рациональностью, системностью и широтой обобщения знаний о мире. Как мировоззрение философия выступает в категориальной форме, опираясь на достижения наук о природе, человеке и обществе.

Четвертой формой мировоззрения является научное мировоззрение. Его становление и развитие связано с появлением отдельных наук и активной интеллектуальной деятельностью известных ученых. Оно привело к формированию научной картины мира. В этом смысле научное мировоззрение является такой моделью мировоззрения, которая наиболее адекватно отражает явления и процессы реальной действительности.

Наконец, пятой социокультурной моделью мировоззрения является обыденно-жизненное мировоззрение. Оно базируется на здравом смысле и многообразном опыте многих поколений. По своему сущностному содержанию это мировоззрение выступает совокупностью не связанных между собой отдельных элементов других моделей мировоззрения.

В условиях плюрализма социокультурных моделей мировоззрения, наличия определенной конфронтации между ними, очень важно формировать в сознании людей гуманистическую мировоззренческую культуру. Она ориентирована на равноправное существование всех моделей мировоззрения, их цивилизованный диалог, взаимное восприятие и обмен ценностями.

## Экономическая культура как регулятор жизнедеятельности людей в условиях рыночных отношений

Гребенникова-Воробьева Л.В., Середич А.В.  
Белорусский национальный технический университет

Формирование рыночных отношений, их социальная направленность предъявляют особые требования к становлению «homo economicus» (экономического человека), являющегося носителем экономической культуры. В классическом понимании экономическая культура рассматривается как «проекция» общей культуры на сферу социально-экономических отношений, т.е. отношений индивидов, групп, классов, занимающих разное положение в системе производства, распределения, обмена и потребления материальных и духовных благ. В целом экономическая культура (ЭК) представляет собой совокупность экономических знаний (ЭЗ) и экономического мышления (ЭМ), регулирующих участие людей в экономических процессах и реализуемых в тех или иных типах экономического поведения (ЭП):  $ЭК = ЭЗ + ЭМ + ЭП$

Экономическая культура реализует свой социальный механизм разными способами: а) путем регулирования экономических процессов с помощью готовых схем экономической деятельности; б) путем конструирования новых схем экономического взаимодействия через инновационно-познавательную практику, освоение новых знаний, хозяйственных ролей, нравственных норм и правил; в) посредством практических действий хозяйствующих субъектов.

Как регулятор жизнедеятельности людей в условиях становления рыночных отношений, экономическая культура проявляется через следующие черты человеческой деятельности: 1) экономическую целесообразность; 2) высокую инновационность; 3) многообразие моделей экономического поведения на основе сочетания различных форм собственности и хозяйствования; 4) возросшую роль человеческого фактора в сфере экономики; 5) высокую культуру партнерских трудовых отношений; 6) ориентацию субъектов не только на индивидуальные, но и на групповые ценности; 7) высокую трудовую мораль; 8) правопослушность экономической культуры; 9) политическую нейтральность экономической культуры и др.

Основными условиями формирования экономической культуры являются: реальные преобразования в рыночной экономике; творческое развитие экономической теории; складывающаяся система экономического образования и воспитания в различных формах (семье, школе, вузах, трудовых коллективах и др.).

**Роль человеческого фактора в повышении качества жизни  
белорусского народа**

Гребенникова-Воробьева Л.В., Середич А.В.  
Белорусский национальный технический университет

Реализация социально-ориентированной, инновационно-рыночной модели развития белорусского общества предполагает усиление роли человеческого фактора в повышении качества жизни. Человеческий фактор (ЧФ) – сложное интегральное понятие, включающее, с одной стороны, комплекс позитивных человеческих качеств, важнейшими из которых являются: трудолюбие и предприимчивость, креативность мышления и инновационность, высокая нравственность и ответственность, преданность делу; с другой стороны, условия, предпосылки, на основе которых могут максимально реализовываться разнообразные качества и потребности человека. Отражением взаимодействия двух сторон человеческого фактора является девиз текущей пятилетки «Человек – инновации – благосостояние».

Теоретическое обоснование значимости человеческого фактора в общественном развитии принадлежит марксизму. Определяя двойственный характер общественного производства через взаимодействия материально-технического и человеческого факторов, К.Маркс особую роль отводил человеку труда, как главному элементу производительных сил. В XX в. в теориях Ф. Тейлора, Э. Мэйно, Г. Беккера и др. в анализе сущности человеческого фактора раскрывалась его значимость в повышении производительности труда, эффективности в целях увеличения производства товаров и услуг. Всемирный банк развития и реконструкции в результате обследования 192 государств пришел к выводу, что только 16% их экономического роста обусловлены физическим капиталом; 20% - природным, а 64% связаны с человеческим фактором.

Человеческий фактор – своеобразный социетальный индикатор, отражающий социально значимые качества граждан данного государства. Его составляющие показатели: 1) социально-демографические (половозрастная структура, средняя продолжительность жизни, здоровье, уровень и качество образования); 2) социально-экономические (занятость населения, уровень квалификации и профессионализма экономически активных граждан); 3) социокультурные (уровень нравственности и культуры); 4) деятельностные качества (инициативность, убежденность, активная жизненная позиция и др.), являющиеся решающим фактором повышения качества жизни белорусского народа.

**Политическое лидерство в условиях глобализации**

Коновалова А.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из мощных вызовов современному миру является глобализация. Представляя собой процесс всевозрастающего воздействия различных факторов международного значения (например: тесных экономических и политических связей, культурного и информационного обмена) на социальную действительность в отдельных странах, она необратима и набирает силу. По мнению ученых, новые вызовы и приоритеты (стремительный рост населения планеты, загрязнение и сокращение природных ресурсов, нестабильные финансовые рынки, международный терроризм и распространение ядерного оружия) неизбежно обострятся в нынешнем столетии. Политические лидеры в такой непростой ситуации будут обязаны принимать комплексные, хорошо взвешенные решения, обеспечивая стабильность и поступательное движение общества вперед.

На политическое лидерство сегодня влияет возросшее значение и видоизменение экономических проблем. На национальном уровне, прежде всего, стоит задача формирования эффективной в условиях мирового финансово-экономического кризиса государственной политики, направленной на выработку системы антикризисных мер. А на международном уровне – это реорганизация мировой политики в эпоху, когда соперниками национальных государств становятся транснациональные корпорации и свободные перемещения капитала, производства, рынков и коммуникаций.

В нынешнем столетии ни один лидер не защищен от воздействия информационной революции. В современной быстро меняющейся обстановке лидеру необходимо обладать обширной информацией в разных областях социума – в политической, экономической, культурной. Эти сферы все более пересекаются, накладываются, дают импульс друг другу.

Новой важной составляющей становится креативность политического лидера – его умение в сложной обстановке находить нестандартные решения. При этом лидер должен внушать оптимизм и стараться избегать негатива, который непродуктивен и не побуждает к движению вперед.

Неуклонно возрастает темп общественной жизни, возникают колоссальные проблемы, которые надо решать иногда крайне острожно, чтобы не навредить. Лидеру порой приходится идти на непопулярные меры, а иногда действовать превентивно, потому что любое промедление губительно. Социальная ответственность современного политического лидера огромна, как никогда раньше.

## **Политические партии Беларуси как фактор влияния на формирование идеологии современного белорусского государства**

Захаров Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Задача формирования идеологии независимого белорусского государства была актуализирована Президентом А.Г.Лукашенко в докладе на семинаре руководящих работников 27 марта 2003 года. В выступлениях участников семинара отмечалось, в частности, что 80% респондентов отдают предпочтение роли Президента в выработке «национальной идеи» и лишь 5% - политическим партиям; что характерно и поныне.

В государствах традиционной демократии генератором идеологий выступают, как правило, политические партии – их идеи и программы по самой логике общественного развития должны привлечь (или оттолкнуть) электорат партий. Само же государство лишь реализует идеологические взгляды победившей партии в своей политике.

К сожалению, в реалиях Беларуси сегодняшнего дня, когда страна находится на этапе трансформации, а партийная система недееспособна, - государство приняло на себя миссию разработчика идеологии национальной государственности и ее реализатора в жизни страны. Привлечение к формированию концепции идеологии наиболее авторитетных ученых, введение учебного курса по данной дисциплине в системе Министерства образования в 2003 году и ряд других мер способствовали консолидации общества на основе понятной и доступной системы идей, представлений, оценок и чувств об истории собственного Отечества, целях будущего развития, путях и средствах достижения этих целей в конкретном настоящем.

Процесс формирования идеологии современного независимого белорусского государства характеризуется творческим подходом его агентов (ученых, педагогов, чиновников и пропагандистов), позитивно-активной ролью граждан страны и инициативно-наступательной динамикой. Следует отдать должное разработчикам и реализаторам концепции в том, что им удалось перехватить инициативу у политических партий на оценку национальной истории: для правых прошлое – это средство антироссийской борьбы, а для левых – способ восхваления советского былого. Такие разнонаправленные взоры им нужны для ориентации на будущее: Запад или Восток. Официальные власти сумели предложить альтернативный лозунг: «Не вместо, а вместе!» как отражение истинно национальной идеи.

**Роль профсоюзов в повышении качества трудовой жизни**

Дубовик А.К.

Белорусский национальный технический университет

Специфика профсоюзов как социального института гражданского общества состоит в том, что они относятся к институтам регулирования социально-трудовых отношений и социальной защиты. Защитная функция была и остается основной для профсоюзов. Повышение защитной роли профсоюзов особенно необходимо в период перехода к рыночной экономике. В последние годы Федерация профсоюзов Беларуси (ФПБ) активизировала деятельность по проведению политики социального партнерства с правительством и объединениями нанимателей. Благодаря ставке на социальный диалог, профсоюзы вместе с органами государственного управления добились решения серьезных задач. Ликвидирована задолженность по заработной плате, ранее достигавшая 12-15% месячного фонда оплаты труда. При подготовке проекта бюджета Республики Беларусь на 2005 г. ФПБ настояла на установлении размера минимальной зарплаты на уровне бюджета прожиточного минимума (впервые в СНГ).

Профсоюзы принимают активное участие в разработке и осуществлении Государственной и региональных программ занятости населения. Уровень безработицы в последние годы неуклонно снижался и составил на начало 2009 г. 0,8% экономически активного населения. Усилия ФПБ направлены и на урегулирование проблемы, возникшей в связи с внедрением контрактной формы найма, повышение уровня правовой и социальной защищенности работников. Проводится активная работа по созданию первичных профсоюзных организаций в субъектах малого предпринимательства.

Важнейшей задачей профсоюзов является обеспечение охраны труда, здоровых и безопасных условий на производстве. Создана единая техническая инспекция труда ФПБ, деятельность которой приносит положительные результаты: устраняются нарушения правил техники безопасности, снижается производственный травматизм. С участием профсоюзов разработана Республиканская целевая программа по улучшению условий и охраны труда на 2006 - 2010 гг.

Таким образом, многогранная деятельность профсоюзов по защите интересов трудящихся способствует повышению качества трудовой жизни населения. Целесообразно, на наш взгляд, возратить профсоюзам право законодательной инициативы, а также принять закон «О социальном партнерстве».

## Роль церкви в повышении качества жизни населения Республики Беларусь

Крачковская Е.Л.

Белорусский национальный технический университет

Социальная политика Республики Беларусь направлена на улучшение качества и уровня жизни населения. На международном уровне показателем качества и уровня жизни является «индекс развития человеческого потенциала» или «индекс человеческого развития», который представляет собой арифметическую величину из показателя валового внутреннего продукта на душу населения, уровня образования населения и средней продолжительности предстоящей жизни. К большому сожалению, наша страна по данному показателю не входит в число передовых.

Православная церковь и другие исторически традиционные для Беларуси конфессии не могут и не должны оставаться в стороне от процессов, которые формируют современный имидж нашего государства, поэтому они становятся необходимой и неотъемлемой структурой общественного бытия и партнером государства. Области сотрудничества Церкви и государства в данный исторический период являются:

- экономическая деятельность на пользу Церкви, государства и общества;
- поддержка института семьи, материнства и детства;
- здравоохранение;
- деятельность по сохранению окружающей среды;
- дела милосердия и благотворительности, развитие совместных социальных программ;
- забота о сохранении нравственности в обществе;
- труды по профилактике правонарушений, попечение о лицах, находящихся в местах лишения свободы и другие.

Это далеко не полный перечень церковно-социальных вопросов, поднятых Священным Архиерейским Собором Русской Православной Церкви, которые остаются актуальными для всей церковной Полноты и государства и решение которых самым непосредственным образом может и должно способствовать улучшению качества и уровня жизни населения Республики Беларусь. И уже этот факт будет не только отражать, но и способствовать переходу страны, согласно Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2020 г., к постиндустриальному обществу.



## Концептуальные основания религиозной политики белорусского государства

Куприянова Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Общую цель религиозной политики белорусского государства можно обозначить как создание благоприятных условий для позитивного неконфликтного развития религиозной жизни в стране. Для этого следует создать систему эффективных реакций на возможные вызовы со стороны религиозной среды и наметить превентивные действия государства, позволяющие избежать конфликтных ситуаций. Эффективность современной государственной политики обеспечивается двумя ее качествами. С одной стороны, это прагматизм, ориентированность на защиту национальных интересов (национальной безопасности); с другой - следование демократическим принципам, последовательная защита соответствующих ценностей и институтов. Каковы национальные интересы белорусского государства применительно к сфере религиозной жизни? Государство заинтересовано в общественной стабильности (достижении «общего блага») и потому, в частности, в управляемости процессов, происходящих в религиозной среде. Управляемость в данном случае следует понимать в смысле обеспечения позитивного участия религиозных объединений в жизни гражданского общества.

Одной из важнейших задач государственной религиозной политики является социализация религиозности, социальная адаптация конфессий. Государство должно стремиться к тому, чтобы религиозные сообщества в полной мере осознавали свою ответственность перед обществом и его гражданами. Одно из концептуальных оснований религиозной политики государства – выстраивание отношений с представителями религиозных традиций по принципу различия доминанты (большинства) и меньшинства. Это вполне демократический принцип: учитывая права большинства граждан, в то же время защищать и права меньшинств.

Государственным органам власти следует отказаться от инерции прошлых лет, когда государственно-конфессиональные отношения в государственной политике рассматривались как нечто второстепенное. Государство обязано не только декларировать, что обеспечение и защита конституционного права граждан на свободу совести есть сфера жизненно-важных интересов, но и реально обеспечивать это право. Вместе с тем, государство должно отстаивать и проводить в жизнь общепринятый в цивилизованном мире принцип светскости, пресекая попытки со стороны различных сил использовать религию в политических целях.

Комиссарова Е.А., Седнина М.А.

Белорусский национальный технический университет

Понятие «уровень жизни населения» применяется во всём мире и является одной из важнейших социально-экономических категорий. Этот термин предложен в 1954 г. Комитетом экспертов ООН, понимавшим под ним фактические условия жизни населения, где наряду с материальными и культурными условиями оценивались такие критерии как здоровье, занятость, условия труда, фонд накопления, человеческие свободы.

В СССР под понятием «уровень жизни населения» в узком смысле значилась достигнутая степень материального благосостояния и культурного развития трудящихся, которая отражалась в потребительском бюджете. В широком смысле уровень жизни рассматривался как уровень развития и степень удовлетворения потребностей населения.

В настоящее время существует множество определений понятия «уровень жизни населения», разработаны различные подходы и методы определения показателей, отражающих социально-экономические аспекты общественной жизни. Так, под уровнем жизни населения понимается обеспеченность населения необходимыми материальными и духовными благами и услугами, достигнутый уровень их потребления и накопления, а также степень удовлетворения общественно признанных потребностей, соответствующих социально-экономическому развитию государства.

В категории «уровень жизни населения» выделяют следующие составляющие:

- натурально-вещественное содержание (классификация потребляемых благ на материальные и духовные);
- отражение достигнутого уровня обеспеченности и потребления благ и услуг;
- характеристика уровня удовлетворения потребностей людей в этих благах и услугах.

Исходя из этого, уровень жизни населения можно оценить следующим образом: достаток (пользование благами, обеспечивающими всестороннее развитие человека); нормальный уровень (потребление по научно обоснованным нормам, обеспечивающее человеку восстановление физических и интеллектуальных сил); бедность (потребление на уровне сохранения работоспособности); нищета (минимально допустимый по биологическим критериям набор благ и услуг, потребление которых позволяет поддерживать жизнедеятельность человека).

Николаев О.Н., Усов Л.М.

Белорусский национальный технический университет

Особенности предмета и объекта гуманитарных наук диктуют повышенные требования к некоторым методологическим аспектам исследовательской деятельности. В частности, большое внимание приходится уделять методам получения в процессе изучения неискаженного объективного знания. Отсюда главная задача – иметь дело с фактом, а не артефактом. Артефакт (от лат. *artefactum* – искусственно сделанное) – факт, не свойственный логике процесса, реальным обстоятельствам, пространственно-временному континууму и т.д. В более широком контексте артефактом является любой продукт духовной и материальной культуры, т.е. все то, что сделано человеческими руками в противовес природным явлениям и процессам.

В социологии и психологии под артефактом подразумеваются данные, порождаемые, как правило, методикой, имеющей нерелевантные конструкты в содержательной части программы или ошибками в осуществлении исследовательских процедур. Источниками артефактов зачастую становятся внутренние состояния респондента, состояние среды в полевых экспериментах, неадекватная реакция на измерительные процедуры, многообразные инструментальные погрешности.

Среди них особое место занимает широко распространенное некорректное использование факторного анализа. Рассчитанный на интервальное шкалирование данный метод не применим, за редким исключением, в социологии и психологии, где основная часть собранной информации табулирована на основании номинальных шкал и шкал отношений. Осознавая это, большинство исследователей вынуждено прибегать к псевдоранжированию, манипулированию *score*-коэффициентами, к переводу значительной части получаемой информации в формат псевдоинтервальной шкалы. Но расположение блоков альтернатив закрытых вопросов анкет и опросных листов интервью в биполярный вид нецелесообразно – оно ведет к вырожденным матрицам и невозможности проведения анализа. Избежать этих ошибок, а главное, получения нежелательных артефактов, помогает современный корреспондентский анализ, сохраняющий при этом основные достоинства факторизации информации.

**Пути преодоления противоречия  
номотетических и идеографических методов исследования  
в социологии**

Николаев О.Н.

Белорусский национальный технический университет

Как известно, формирование научной картины мира в истории человечества всегда сопровождалось попытками классифицировать науки по различным основаниям. Особую роль здесь сыграли представления философов Виндельбанда и Риккерта, согласно которым все научное знание можно и должно различать по методу. Соответственно все науки были дифференцированы на номотетические и идеографические.

Номотетический метод означал направленность на обобщение и установление общих законов. Но поскольку с его помощью трудно выражать единичное и неповторимое, был сделан вывод, что данный метод не может претендовать на универсальность. Отсюда требование – дополнить его методом идеографическим – для познания «единичных» явлений. Сущность последнего в аксиологической характеристике индивидуальных событий, позволяющей отказаться от системной оценки в терминах логики и общих правил. И если номотетический метод предполагает господство случайности, где находит свое проявление закономерность, то идеографический метод – напротив осмысленность, целесообразность или переход от необходимости к свободе. Эта двойственность получила в литературе название «идеографического барьера».

Применительно к гуманитарным дисциплинам проблема преодоления такого барьера представляется важной не только в гносеологическом плане.

В частности, в социологии и психологии данное противоречие, как мы считаем, может быть снято исключительно «на массиве». Именно здесь количество индивидуальных мнений респондентов, спонтанно выражаемых в анонимной форме, сводится в стройную систему частот, отражающих ту или иную тесноту связи явлений и процессов. Так, на массиве данных количество переходит в качество. Произвольное, интуитивное оценочное суждение респондента, формат которого зачастую не поддается рациональному объяснению, в конечном счете, формирует тренд, поиском которого озабочен исследователь. В результате мы имеем тенденцию, выражающую искомую зависимость, общность, закономерность.

## Современные концепции национализма о проблемах национального самоопределения

Рогач С.А.

Белорусский национальный технический университет

Национализм как идеология возник в эпоху модерна, объединяя людей по принципу этнического или политического единства. Национализм не всегда и не во всем является результатом заранее просчитанных манипуляций элит, а зависит также от нерациональных восприятий и заблуждений людей, от коллективной ментальности, от сохраняющихся и передающихся из поколения в поколение общих травматических воспоминаний.

Национальность упрощенно можно интерпретировать как один из вариантов самоопределения. При этом, по выводам современных исследователей (Б. Андерсон, Э. Хобсбаум, Э. Смит), нация не является некой «самоочевидностью», а есть «особый культурный артефакт», социально-политический феномен определенного времени, начавшего оформляться с XVII века и получившего наибольший расцвет в XIX-XX вв.

Однако, по замечаниям К. Гирца, примордиальные связи (т.е. происхождение из общей «кровной, расовой, языковой, территориальной, религиозной или традиционной принадлежности») как один из принципов организации общества продолжают выступать в качестве ключевых для объединения определенных наций современности.

Если использовать данные концепции для характеристики белорусской нации, то выявляются следующие аспекты. Наличие многоэтничного, многоконфессионального населения ВКЛ, значительное число войн в течение столетий на нашей территории, исторические условия в Российской империи, а также «имперская» политика СССР сыграли огромную роль в создании родственных связей между разными этносами среди населения в современной Беларуси. Имевшие у нас место многочисленные процессы полонизации, русификации и в меньшей степени белорусизации сказались также на языковой специфике в современной Беларуси. А сложность региональной позиции Беларуси связана с разными территориальными ситуациями, в которые попадали люди, проживавшие на данной территории в разные эпохи.

Таким образом, при анализе специфики национального самоопределения современного белорусского общества необходимо учитывать различные исторические факторы и, как следствие, размытость у нас этнических, культурных и религиозных «границ».

# **История и культурология**

**Беларуская хрысціянская дэмакратыя:  
стратэгія і тактыка (1917-1939 гг.)**

Багдановіч А.Г.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

Лагічным працягам беларускага хрысціянска-дэмакратычнага руху пачатку ХХ стагоддзя стала заснаванне Хрысціянска-дэмакратычнай злучнасці беларусаў – клерыкальнай нацыянальнай партыі, што ўзнікла ў маі 1917 года ў Петраградзе. Галоўнымі ідэолагамі партыі былі беларускія ксяндзы Ф.Абрантовіч, Л.Хвецка, А.Станкевіч, В.Гадлеўскі, і інш. Друкаваны орган – газета “Беларуская крыніца”.

У 1920 г. былі выдадзены першыя Праграма і Статут беларускіх хрысціянскіх дэмакратаў.

З 1927 года партыя мела назву Беларуская хрысціянская дэмакратыя (БХД), з 1936 – Беларускае народнае аб’яднанне (БНА).

Сябры БХДЗ-БХД-БНА актыўна працавалі ў ТБШ, БСРГ, БЦВК і іншых арганізацыях Заходняй Беларусі.

Беларускія хрысціянскія дэмакраты адстойвалі асновы дэмакратычнага ладу, выступалі за эвалюцыйны шлях развіцця грамадства, легальныя формы барацьбы, адмоўна ставіліся да сацыялістычнай рэвалюцыі. Як прыхільнікі незалежніцкіх ідэалаў, беларускія хадэкі прытрымліваліся тэорыі самабытнасці развіцця беларускай нацыі і абуджалі нацыянальную свядомасць беларусаў на аснове хрысціянскай этыкі і дэмакратычных прынцыпаў. Сябры ХДЗБ (пазней БХД, БНА) выступалі супраць сацыяльна-класавага падыходу ў дзейнасці Камуністычнай партыі Заходняй Беларусі, рэвалюцыйнага характару Беларускай сялянска-работніцкай грамады, згодніцтва паланафільскіх групавак. Яны асуджалі тэрор і ганенні заходнебеларускага насельніцтва з боку польскіх улад. З самага пачатку сваёй дзейнасці былі прыхільнікамі беларусізацыі касцёла (царквы).

Беларускія хрысціянскія дэмакраты, выпрацоўваючы ўласную стратэгію і тактыку, свядома не ішлі на збліжэнне ні з Польшчай, ні з Савецкай Беларуссю.

У праграмных дакументах БХДЗ-БХД-БНА было шмат было супярэчлівага, ідэалістычнага для ўмоў тагачаснай Беларусі. Па сутнасці, Беларуская хрысціянская дэмакратыя не сумела знайсці шырокую падтрымку сярод працоўнага насельніцтва Заходняй Беларусі, асабліва праваслаўнага веравызнання, не стала масавай палітычнай партыяй. Яе памкненні на лідэрства ў беларускім нацыянальна-вызваленчым руху засталіся нерэалізаванымі.

**Фарміраванне ідэалогіі і ідэалагічных інстытутаў Расійскай імперыі ў XVIII ст. – пач. XIX ст.**

Багдановіч А. І.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт.

У дакладзе, агучаным на канферэнцыі быў разгледжаны працэс фарміравання ідэалогіі Расійскага самадзяржаўя які пачаўся ў XIV ст. і прайшоў шлях ад лозунгаў Святая Русь і Масква – трэці Рым, да адзінай і непадзельнай Русі і неабходнасці ўкаранення ў свядомасць народа лозунга “Праваслаўе. Самадзяржаўе. Народнасць.”, які да канца існавання Расійскай імперыі вызначаў сутнасць яе ідэалогіі.

Адзіным сродкам правядзення ідэалагічнай работы з XIV ст. і да пачатку XVIII ст. заставалась праваслаўная царква якая ў часы патрыярха Нікана дасягнула найвышэйшай сваёй палітычнай магутнасці. У пачатку XVIII ст. для Пятра I, царква становіцца перашкодай у ажыццяўленні свайго адзінаўладдзя. Таму ён пасля смерці патрыярха Адрыяна не дапусціў выбараў новага а на чале царквы паставіў Свяцейшы Сінод – калегію вышэйшых царкоўных іерархаў, якую ўзначальваў обер-пракурор. Свяцейшы Сінод фактычна становіцца царкоўна-свецкай дзяржаўнай установай, сваеасаблівым міністэрствам па царкоўных справах. У Другая палова XVIII ст. – стала часам, калі побач з царквой фарміруецца такі ідэалагічны інстытут, як дзяржаўная сістэма адукацыі. Яе пачатак быў пакладены рэфарматарскай дзейнасцю імператрыцы Кацярыны II. Яна не толькі стварыла аснову сістэмы народнай адукацыі але і вызначыла для яе ўзгаданыя ідэалагічныя арыенціры. У 1803 годзе Аляксандрам I было створана Міністэрства народнай асветы, якое разам са Свяцейшым сінодам выконвала на працягу XIX ст. ролю вядучых ідэалагічных ведамстваў. У 30-я гады XIX стагоддзя граф С.С. Увараў сфармуляваў асновалагаючыя ідэалагічныя прынцыпы для сістэмы народнай адукацыі.

Перыядычны друк самаўладдзе таксама спрабуе прыстасаваць для ідэалагічных патрэбаў. У Расійскай імперыі першыя перыядычныя выданні з’явіліся дзякуючы ініцыятыве расійскіх самадзержцаў. Кацярыны II увогуле пачала выдаваць свой часопіс у якім тлумачыла чытачу сутнасць сваёй палітыкі. Аднак далека не ўсе часопісы таго часу жадалі супрацоўнічыць з уладай, многія мелі апазіцыйны характар. Аутарам быў узгаданы шэраг тагачасных перыядычных выданняў лёс каторых адлюстравана ў ідэалагічную барацьбу.

Такім чынам, у XVIII ст. завяршаецца працэс фарміравання ідэалогіі Расійскага самадзяржаўя.



**К вопросу о социальном маневрировании немецких оккупантов в  
Беларуси в годы Великой Отечественной войны (1941-1944 гг.)**

Беляев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Осуществление социального маневрирования германскими оккупантами проводилось по следующим причинам: а) пропагандистская необходимость создания положительного образа новой власти в глазах местного населения; б) потребность в рабочей силе; в) стремление к поддержанию санитарного порядка и недопущению инфекционных заболеваний в тылу немецкой армии. В связи с этим можно выделить 3 направления немецкой политики в социальной сфере на оккупированной территории Беларуси: а) снабжение населения минимальным количеством продовольствия; б) обеспечение медицинского обслуживания; в) создание видимости материальной поддержки малоимущих и нуждающихся.

Снабжение продовольствием осуществляли продовольственные отделы местных управ. С первых дней оккупации была введена карточная система, население разбито на группы (работающие, неработающие, дети), нормы выдачи продовольствия дифференцированы (в Минске в 1942 г. рабочие получали по 1580 г хлеба в неделю, неработающие – по 1105 г, дети – по 553 г; в Гомеле разные категории получали от 100 до 300 г хлеба в день; в Бресте в 1942 г. разные категории жителей получали от 250 до 400 г хлеба в день). Худшее обеспечение продовольствием было в тыловой зоне группы армий «Центр», более лучшее – в рейхскомиссариате «Украина», а Генеральный Комиссариат «Беларусь» занимал промежуточное положение. Однако везде население испытывало тяготы и лишения, голодало.

Медицинским обслуживанием населения занимались отделы здравоохранения. В Минске уже в августе 1941 г. действовало 7 больниц, 2 амбулатории; в Гомеле работали поликлиника, областная больница, санстанция, аптека; в Витебске в 1-й половине 1941 г. 4 больницы, поликлиника и 4 амбулатории; в Бресте и Пинске действовало 4 больницы, кожнодиспансер, 2 поликлиники, 3 амбулатории, 3 аптеки, медпункт. Медобслуживание было платным, медпомощь была недостаточной, что приводило к эпидемиям инфекционных заболеваний.

Отделы социальной опеки управ были призваны оказывать помощь малоимущим, пенсионерам и др. нуждающимся гражданам: выдавать продовольственные карточки, выплачивать пенсии. Однако гитлеровская администрация постоянно уменьшала расходование средств на социальные нужды. В целом эта политика носила исключительно пропагандистско-показной характер.

## Особенности развития белорусской шляхты в 14-19 веках

Давидович А.В.

Белорусский национальный технический университет

Белорусская шляхта весь период своего существования оказывала большое влияние на историю нашего народа. Особенно во время ВКЛ в XIV–XVI в. и до XVIII в. в Речи Посполитой Столетиями шляхта занимала лидирующие позиции в экономическом и культурном развитии страны. Само слово «шляхта» произошло от немецкого schlagen – что означает бить, битва. Дословный перевод слова шляхта означал люди боя, войны. К XIV–XVI векам в ВКЛ полностью сформировалось военно-служилое сословие. Его главной обязанностью было защищать государство. Сформировалось оно в основном из потомков удельных князей Полоцкого, Туровского и Смоленского княжеств, бсяр и дружинников этих княжеств, к которым в XIV в. присоединились литовские дружинники. В XV в. 80 % феодалов в ВКЛ были белорусского этнического происхождения, 19%–литовского, 1%–все другие. Это не мешало им вместе защищать Отечество и выступать как единое сословие. Права и привилегии шляхты фиксировались в феодальных кодексах белорусского общества – Статутах ВКЛ. С религиозной точки зрения белорусская и литовская шляхта в XVI в. в основном была православной. Но к концу XVIII в. большая её часть уже исповедовала католицизм. Сохранилась так же православная шляхта и шляхта кальвинистской веры. Таким образом, в дворянском обществе нашего государства сохранялась многоконфессиональность. Одним из достижений шляхетской политической культуры ВКЛ было введение в сер.XVI века права шляхты на самоуправление, на свободные выборы депутатов общегосударственного сейма. В Речи Посполитой, по закону, вся шляхта могла выбирать короля. Таким образом, она была равной в правах. Ещё одной отличительной чертой белорусской шляхты была её многочисленность. Количество дворян в Беларуси в XVIII–XIX веках составляло 10–12%. Это объяснялось частыми войнами и необходимостью иметь многочисленное военное сословие в государстве. Сильно пострадала шляхта Беларуси после подавления восстания 1794, 1831, 1864 годов, в которых приняла активное участие. Но со временем именно шляхта начала освободительное движение, дворянский (шляхетский) период которого приходится на 1794–1863 гг. именно из шляхты, в основном, вышли руководители белорусского национально-освободительного движения XIX–XX веков – такие как братья А. и И. Луцкевичи, В.Ивановский, А.Пашкевич, Я.Купала и другие.

**Тенденции формообразования в белорусском изобразительном искусстве на рубеже XX – XXI вв.**

Драгун Ф.М.

Белорусский национальный технический университет

Главной чертой формообразования в отечественном изобразительном искусстве является выход за рамки стиливого единства, сложившегося в советском искусстве после 1-ой пол. XXв. В произведениях белорусских авторов артефакты искусства прошлого «в эффекте реальности» утверждаются вплоть до радикального пересмотра всей многовековой эстетики изображения. Здесь следует отметить появление новых референтных материалов - механические цветковые фактуры различных происхождений, иррациональное живописное пятно, возвращающее к традиции приёма декалькомании в контексте эстетики постмодернизма. Этот феномен необходимо рассматривать на фоне особенности традиционной белорусской школы искусства, где характерно отсутствие единой для всех академической художественной интерпретации. Проявление эклектики и стилизации как образной волны в переосмыслении основных направлений мирового искусства 1-ой пол. XX в. также является одной из тенденций формообразования в современном искусстве Беларуси. Материализация нематериальных отношений, опредмечивание пустоты, называние неназываемого - принципиальные проблемы конфигуративного искусства, где художник вписывает себя в компендиум бытия, систему устойчивого равновесия, внутри бесконечного движения форм и «жизнеискусства». Осуществляется смещение теории отражения в допсихическую область, где познание мира в образно-художественной форме и, как следствие, творческая интерпретация, обогащение вещного мира происходят в основном за счёт личных духовных ресурсов. Прямое, бессознательное воздействие всего на всё. Увеличивается многоплановость связи формы и цвета в их совокупности в современном прочтении. Следует отметить и более глубокое понимание декоративного искусства, осмысливаемое и утверждаемое ещё одной, особой формой познания мира. Зритель из фигуры факультативной становится обязательной, на него переносится работа по наполнению пустот в декорациях существования. Таким образом, творческая интерпретация традиционных для белорусского изобразительного искусства жанров в системе современных визуальных решений является лейтмотивом в исследованиях традиций изобразительного искусства, где сложилась определённая репрезентативная система, составляющими которой являются Зритель, Автор, Образ.

Кедрик Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Идея о том, что базовым модусом существования современной культуры является визуальность постулируется ведущими направлениями в философии, культурологии, социальной теории. Визуальная культура становится средой обитания в которой формируются наши дискурсивные практики, бытовые привычки, модели интерпретации, потребительские предпочтения. Витрины магазинов, всевозможные шоу и зрелища, телевидение, вездесущая реклама, цифровая фотография, Интернет – это и многое другое давно превратилось в будничные фон, стало привычным антуражем. Именно от этой вездесущности и включенности в повседневность визуальная культура парадоксальным образом становится невидимой, т.е. ускользающей от критического осмысления, которое возможно только в процессе дистанцирования. Наш повседневный визуальный опыт становится медиализированным, т.е. образы реальности сконструированные в медиа, выступают интерпретационными матрицами для осмысления как повседневности, так и социальных процессов, науки, искусства и других сфер культуры.

Для критического осмысления визуальной реальности, выявления трендов и контентов необходимо осуществление деконструкции повседневного визуального опыта, которая включает в себя:

1. анализ нарративной структуры визуальных сообщений (фокализация – выявление нарративной инстанции, образцового рецепиента, степень сложности сообщения);
2. выявление наличия архетипического мифологического сюжета, хронологических, топологических, космологических и других кодов;
3. выявление плана денотации и коннотации (буквальный и подразумеваемый смыслы);
4. культурные конвенции и интертекстуальные коды (к каким сюжетам, произведениям, персонажам отсылает данное сообщение), контекст (пресуппозиция – предварительное знание, без которого теряется смысл сообщения – общечеловеческое, национально-историческое, социально-групповое);
5. соотношение визуального и вербального контента: информативность, автономность или тавтологичность;
6. анализ паравербальных и невербальных средств: шрифт, расцветка, композиция кадра, музыкальное сопровождение.

**Развитие музыкального образования в Беларуси**

Корнеенкова И.А.

Белорусский национальный технический университет

Формирование профессионального музыкального образования в Беларуси началось в XVIII в. Центрами культовой музыки были братские школы и католические монастыри. Наиболее крупная капелла и музыкальная бурса были созданы в 1756 г. при монастыре бернардинцев в Будславе и просуществовали до 1858 г. Здесь работали теоретики музыки, композиторы, инструменталисты, вокалисты, обучали молодежь, создали нотную библиотеку и собрание музыкальных инструментов. Во второй половине XVIII в. начинается развиваться светское музыкальное образование в притеатральных школах. В 1751 г. в Несвиже открыты три школы – вокальная, балетная, музыкальная. При Гродненском театре А.Тизенгауза была создана музыкально-театральная школа (1765-1780 гг.), которая была одной из наиболее профессиональных школ в Западной Европе.

В XIX в. музыке обучали в начальной школе, семинариях, гимназиях, пансионах. Профессиональных музыкантов готовило Минское музыкальное училище органистов при костеле Св.Роха (1871-1897 гг.). Обучение здесь длилось 5 лет. Высшее образование белорусские музыканты получали в Петербургской, Московской, Варшавской консерваториях или за рубежом, а после возвращения открывали частные музыкальные школы. В 1902-1903 гг. при Минском реальном училище работали курсы церковной и светской музыки для учителей Минской губернии. В 1907 г. начало работать музыкальное училище Н.Г.Рубенштейна. Хорошо образованная в музыкальном отношении минская публика создавала различные объединения: в 1880 г. – музыкально-литературное товарищество, в 1893 г. – музыкально-драматическое товарищество, в 1896 г. – музыкальный кружок, в 1912-1916 гг. существовало товарищество друзей музыки.

В советский период формируется система государственного музыкального образования. В 1924 г. открыт Минский музыкальный техникум, первыми выпускниками которого были Л.П.Александровская и Н.И.Аладов. В 1932 г. на его основе создана Белорусская государственная консерватория, в которой в 1937 г. открыли дирижерский класс. В 1975 г. создан Белорусский государственный университет культуры, в котором готовят специалистов для всех направления культуры.

## Беларуская дыяспара у Расіі

Лойка Т.В.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

Беларуска - рускія ўзаемапрапанікненні адыходзяць сваімі каранямі ў далёкае сярэднявечча. Перасяленні беларусаў на ўсход дыктаваліся рознымі прычынамі: гэта і дынастычныя шлюбы і сваркі, націск каталіцтва, войны, якія ішлі з захаду, сталінскія рэпрэсіі, камуністычныя новабудоўлі і інш. Многія з перасяленцаў хутка засвойвалі рускую мову, зліваліся з мясцовым насельніцтвам і паступова асіміляваліся. І тым не менш у канцы 90-х гадоў XX ст. беларусамі называлі сябе больш за 800 тыс. чалавек. Гэта пятая па колькасці дыяспара на тэрыторыі Расіі. Беларуская прысутнасць у розныя часы выяўлялася шэрагам вядомых імёнаў, такіх як М.Глінка і Ф.Дастаеўскі, П.Клімук і У.Кавалёнак, А.Вольскі і А.Чубайс і інш.

Зараз беларуская дыяспара мае досыць разгалінаваную структуру ў 34 суб'ектах Расійскай Федэрацыі. Найбольш буйныя з іх - Федэральная нацыяна-культурная аўтаномія (ФНКА) "Беларусы Расіі", якая аб'ядноўвае больш за 50 грамадскіх арганізацый, Міжрэгіяльнае аб'яднанне беларусаў Расіі, Маскоўскі клуб беларусаў і 47 падобных клубаў у розных гарадах Расіі. Некаторыя з іх маюць свае друкаваныя выданні, як маскоўская газета "Сябры", пецяярбургская "Родзічы", краснаярская "Калі ласка". Галоўнымі мэтамі іх дзейнасці з'яўляюцца захаванне тоеснасці беларускай нацыі, развіццё беларускай мовы і культуры, прапаганда беларускай гісторыі. Праводзяцца розныя культурныя мерапрыемствы., фестывалі, конкурсы, выставы, ладзяцца сустрэчы з вядомымі беларусамі, працуюць краязнаўчыя гурткі.. На сродкі беларусаў у Калінінградзе ўзведзены помнік Ф.Скарыне, у Новасібірску пабудаваны храм Ефрасінні Полацкай. Пры Маскоўскім клубе адкрыты гандлёвы дом, заснаваны юрыдычны цэнтр. Пры удзеле актывістаў Маскоўскага клуба ў 2002 годзе ў Маскве адкрыты філіял Беларускага дзяржаўнага універсітэта. Значную дапамогу ў арганізацыі работы суполак аказвае беларускае пасольства ў Маскве, якое наладзіла выпуск інфармацыйнага выдання "Беларусы Расіі".

Самаадчуванне беларусаў у Расіі складваецца на аснове сяброўскіх адносін з тытульнай нацыяй, імкнення прыстасавацца да тамтэйшых рынкавых адносін і заставацца карыснымі для сваёй Радзімы. Прадстаўнікі дыяспары аказваюць усялякае садзейнічанне прасоўванню беларускай прадукцыі на расійскі рынак, усталяванню дзелавых кантактаў, арганізацыі сумесных культурных акцый.

**Особенности развития культуры Беларуси  
в эпоху Возрождения и Просвещения**

Мытько В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В конце XIV – XVI вв. (период эпохи Возрождения) сформировался феномен, которому не было аналога в европейском мире того времени – складывающаяся белорусская народность являла собой пример этнического компромисса. Здесь не было ни войн, ни социальных конфликтов на религиозной почве, в то время как в средневековой Европе полыхали войны. Широко известны ренессансно - гуманистические идеи Ф.Скорины (около 1490-1551 гг.). В своих книгах он пришел к пониманию своего народа как целостной прирожденной общности, объединенной своим происхождением, исторической судьбой, языком, культурой, христианскими традициями. Переводя книги Библии на современный ему белорусский язык, Скорина осмыслил и прокомментировал их, сделав более доступными для всех слоев белорусского народа. Продолжатель скориновской культуры С.Будный (около 1530-1593 гг.), критиковал христианскую каноническую догматику, содействовал развитию письменности и книгопечатанию на белорусском языке. Современник С.Будного В.Тяпинский (около 1599г.) задолго до Ф.Богусевича призывал к активной поддержке белорусской культуры и особенно языка. Сложность периодов Реформации и Контрреформации нашла свое отражение в деятельности Л.Сапеги. Его взгляды формировались под влиянием деятелей античности. «Мудрецы всех времен считали, что в каждом государстве пристойному человеку ничего не может быть дороже за свободу» - так начинается его известный «Зварот» ко все сословиям ВКЛ. Деятельность С. Полоцкого (1629-1680 гг.) показала, откуда шло влияние культуры в Московскую Русь. Во второй половине XVIIIв. Беларусь вступила в свой следующий период культурного развития. Под влиянием Великой французской революции совершался переход духовной культуры к принципам нового времени: культ разума, приоритет образования и науки. Этот период характеризовался противостоянием либерализма и консерватизма, который олицетворяли собой деятельность Виленского университета и Полоцкой иезуитской коллегии. Созданием Адукацыйнай камісіі была поставлена задача сделать школьное образование светским. В нашем регионе шло европейское влияние стремившейся к власти растущего слоя буржуазии.

**О новых подходах современной российской историографии  
к проблемам кануна и начала Второй мировой войны  
Часть 1**

Сервачинский И.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Дискуссия, начатая в России после выхода книг В.Суворова «Ледокол» и «День-М» в 1993-94 гг., продолжается до настоящего времени и имеет значительный общественный резонанс. В ее ходе были поставлены под сомнение фундаментальные положения советской историографии Второй мировой войны, сформулированные в своей основе еще в сталинские годы. К их числу относятся утверждения об исключительно миролюбивом характере советской внешней политики в предвоенный период; о виновности в развязывании Второй мировой войны, главным образом, нацистской Германии и, в меньшей степени, Великобритании и Франции; об оборонительной направленности подготовки Красной Армии к войне и т.д.

На сегодняшний день эти положения, подвергнутые в исторической литературе разносторонней и основательной критике, редко употребляются в научных работах в чистом виде, хотя и остаются в широком массовом сознании. Значительную эволюцию (как под влиянием вновь открывшихся фактов, так и работ своих оппонентов) претерпела и официальная российская историография. Невозможность более отрицать активный характер советской внешней политики и наступательную направленность военного планирования Красной Армии накануне и в начале Второй мировой войны привели к любопытным идейным метаморфозам, в значительной степени отражающим исторические традиции и особенности нынешней политической ситуации в России.

Так, директор института всеобщей истории Российской академии наук А.Н. Сахаров в последние годы неоднократно высказывал следующие соображения: «Упреждающий удар (в 1941 г. – И.С.) спас бы нашему Отечеству миллионы жизней и, возможно, привел бы намного раньше к тем же политическим результатам, к которым страна, разоренная, голодная, холодная, потерявшая цвет нации, пришла в 1945 г., водрузив знамя Победы над рейхстагом.

И то, что такой удар нанесен не был, что наступательная доктрина, тщательно разработанная в Генеральном штабе Красной Армии и начавшаяся энергично осуществляться в мае-июне 1941 г., не была реализована, возможно, является одним из основных просчетов Сталина» [1].



**О новых подходах современной российской историографии  
к проблемам кануна и начала Второй мировой войны  
Часть 2**

Сервачинский И.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Доктор исторических наук М.И. Мельтюхов, автор фундаментальной монографии «Упущенный шанс Сталина», сожалеет о неосуществившейся возможности «разгромить наиболее мощную европейскую державу и, выйдя на побережье Атлантического океана, устранить вековую западную угрозу нашей стране» [2].

Если бы Сталину удалось реализовать задуманный план, то, по мнению М.И. Мельтюхова, «Красная Армия могла бы быть в Берлине не позднее 1942 г., что позволило бы поставить под контроль Москвы гораздо большую территорию в Европе, нежели это произошло в 1945 г. Разгром Германии и советизация Европы позволяли Москве использовать ее научно-технический потенциал, открывали дорогу к «справедливому социальному переустройству» европейских колоний в Азии и Африке...» [3].

Подобные откровенные оценки ключевых проблем Второй мировой войны еще недавно показались бы кощунственными. Однако, будучи сегодня перед выбором: признать преступным сталинский режим и отмежеваться от его целей и намерений или оправдывать действия тогдашнего руководства как отражавшие национально-государственные интересы страны, - многие представители российской исторической науки, интеллигенции и политической элиты выбирают второй вариант, фактически возвращаясь к традициям великодержавной, имперской политики сталинского СССР.

Литература

1. Сахаров, А.Н. Война и советская дипломатия: 1939-1945 гг. // Вопросы истории. - 1995. - № 7. - С. 38.
2. Мельтюхов, М.И. Упущенный шанс Сталина. Советский Союз и борьба за Европу: 1939-1941. (Документы, факты, суждения) / М.И.Мельтюхов. - М., 2000. - С. 509.
3. Мельтюхов, М.И. Упущенный шанс Сталина. Советский Союз и борьба за Европу: 1939-1941. (Документы, факты, суждения) / М.И.Мельтюхов. - М., 2000. - С. 506.

## Крыніцы гісторыі Мінскага гета

Тукала С.М.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

Па шматлікіх аспектах праблемы генацыду і барацьбы яўрэяў у Мінскім гета існуюць як неапублікаваныя архіўныя матэрыялы, так і разнастайныя апублікаваныя крыніцы.

Найбольш істотнымі і змястоўнымі з'яўляюцца дакументы фондаў 4п. 378, 391, 408, 393, 861, 3500, 4683 Нацыянальнага архіва Рэспублікі Беларусь, якія тычацца абставін стварэння і арганізацыі Мінскага гета, асаблівасцяў яго існавання, умоў пражывання вязняў і іх узаемаадносін з акупантамі, метадаў знішчэння яўрэйскага насельніцтва, ролі і галоўных функцый яўрэйскага камітэта г. Мінска, дэпартацыі замежных яўрэяў у “зондэргета” сталічнага гета, афармлення і дзейнасці падполля на тэрыторыі лагера і г.д.

Дадзеныя матэрыялы можна класіфікаваць на дзве групы архіўных крыніц: 1) арганізацыйна-распарадчая дакументацыя органаў нямецкага акупацыйнага кіравання і вярхоўнага камандавання Германіі - паведамленні, аператыўныя зводкі, пастанаўленні, пісьма, пратаколы, даклады, агляды, службовыя запіскі. 2) неапублікаваныя акты Надзвычайнай дзяржаўнай камісіі па расследванні і ўстанаўленню злачынстваў нямецка-фашысцкіх захопнікаў на акупіраванай тэрыторыі Беларусі ў гады Вялікай Айчыннай вайны.

Апублікаваныя крыніцы па праблеме генацыду і барацьбы яўрэяў у Мінскім гета падзяляюцца на наступныя групы:

1) матэрыялы справаводства (уключаюць апублікаваныя акты Надзвычайнай дзяржаўнай камісіі па расследванні злачынстваў акупантаў, дакументы праціўніка – планы, загады, справаздачы, распараджэнні ўрадавых органаў і вышэйшага камандавання Трэцяга Рэйха);

2) статыстычныя матэрыялы (характарызуюцца паўнатай. дакладнасцю, наяўнасцю масавых і колькасных дадзеных);

3) крыніцы асабістага паходжання (дзённікі, успаміны, пісьма сведкаў Халакосту і жудаснай палітыкі генацыду яўрэяў у гады Другой сусветнай вайны);

4) літаратурныя і публіцыстычныя творы (маюць багатую дакументальную аснову і насычаны цікавымі гістарычнымі фактамі);

5) перыядычны друк (абагульненыя, базісныя звесткі аб генацыду яўрэяў у Мінскім гета).

**Организация оборонно-массовой работы среди молодежи Беларуси в предвоенные годы (1939-1941 гг.)**

Хромченко Д.Н.

Белорусский национальный технический университет

Оборонно-массовую работу в Беларуси в предвоенное время организовывали районные, областные и республиканский советы Осоавиахима (Общество содействия армии, авиации, химической обороне), райкомы, обкомы и ЦК комсомола Беларуси, военкоматы. Основными ее формами были подготовка молодежи к сдаче норм комплекса ГТО, деятельность военизированных кружков, проведение военизированных походов. Характерными особенностями этой работы были массовость и большая приближенность, начиная с 1940 г., к реальным боевым условиям. В 1938 г. нормативы ГТО сдали 26443 юношей и девушек, в 1939 г. - 29500, в 1940 г. – 36150 человек. 1939–1941 гг. отличаются положительной динамикой роста численности кружков ворошиловских стрелков, пулеметчиков, гранатометчиков, медицинских сестер. К концу 1939 г. в республике функционировало 8143 таких кружков, в которых занималось 167727 человек. Например, на Минском заводе имени С.М.Кирова насчитывалось 3 пулеметных кружка. Но с 1940 г. несколько изменилась организационная структура этих кружков: стали создаваться разновозрастные группы и отряды с дифференцированным уровнем подготовки. В марте 1941 г. было укомплектовано 4685 таких учебных групп, включенных в 135 отрядов численностью около 60 тыс. человек. С 1940 г. началась массовая подготовка медицинских сестер, в течение года 2 тыс. девушек прошли обучение на курсах, многие занимались в санитарных дружинах «Красного креста». В это же время развернулась работа по обучению населения средствам защиты от химического оружия, в 1940 г. в подобных учениях, переходах в противогазах на длительные дистанции приняло участие 167168 тыс. человек. В конце 1940 – начале 1941 г. в практику работы были введены массовые военизированные переходы, например, в подобном мероприятии, проведенном 22 декабря 1940 г., приняло участие 163 тыс. юношей и девушек, в лыжном кроссе 23 февраля 1941 г. – 428,7 тыс. человек, из них 379 тыс. сдали зимние нормы ГТО. Согласно официальной статистике, в 1939-1940 гг. в республике было подготовлено в 10 раз больше по сравнению с 1938 г. инструкторов стрелкового спорта, в 69 раз – пулеметчиков, в 4 раза – медицинских сестер. В 1940 г. в 2 раза по сравнению с предыдущим годом увеличилось число значкистов ГТО среди призывной молодежи.

**Аб некаторых аспектах вывучэння беларускай культуры ў гады  
Першай сусветнай вайны (1914-1918 гг.) у курсе «Гісторыя Беларусі»**

Шчаўлінскі М.Б.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

Першая сусветная вайна стварыла цяжкія ўмовы для развіцця беларускай нацыянальнай культуры. Увядзенне 18 ліпеня 1914г. у беларускіх губернях ваеннага становішча, набліжэнне да тэрыторыі Беларусі расійска-германскага фронту паралізавала дзейнасць такіх беларускіх газет і часопісаў, як «Лучынка», «Беларус», «Саха», «Наша ніва». Але, нягледзячы на неспрыяльныя ўмовы, – увядзенне ваенага становішча, фізічныя і матэрыяльныя страты – беларуская справа не памерла.

На акупіраванай восенню 1915г. нямецкімі войскамі заходняй часткі Беларусі, нацыянальную працу працягвала невялікая група беларускіх дзеячаў, сярод якіх былі В.Ластоўскі, А.Пашкевіч (Цётка), браты Іван і Антон Луцкевічы, У.Святополк-Мірскі, Талочка і інш. Іх намаганнямі на тэрыторыі Заходняй Беларусі ў 1915 – 1917 гг. былі адчынены 89 беларускіх школ, настаўніцкая семінарыя ў Свіслачы і настаўніцкія курсы ў Вільні. Выходзіла газета «Гоман», дзейнічалі Беларускі клуб з тэатрам Ф.Аляхновіча, беларуская бібліятэка і кнігарня.

Значных поспехаў развіццё беларускай культуры дасягнула пасля Лютаўскай рэвалюцыі 1917г. на вольнай ад германскай акупацыі тэрыторыі Беларусі. У сакавіку 1917г. у Мінску быў створаны Беларускі нацыянальны камітэт (БНК), а пад яго эгідай заснавана Таварыства беларускай культуры. 28 мая 1917г. пад рэдакцыяй Я.Лёсіка пачала выдавацца газета «Вольная Беларусь». Акрамя «Вольнай Беларусі» ў Мінску ў 1917г. выходзіла газета «Беларуская рада», а ў Віцебску выдаваўся часопіс «Витебский край», дзейнічаў беларускі тэатр.

Не менш поспяхова беларуская культура развівалася ў межах абвешчанай у сакавіку 1918г. БНР. Паводле розных подлікаў, у зоне нямецкай акупацыі ў 1918г. дзейнічалі каля 350 школ. У мястэчку Свіслач працавала настаўніцкая семінарыя, у Слуцку, Будславе, Мінску, Навагрудку, Гародні дзейнічалі беларускія гімназіі. Пад кантролем Народнага сакратарыята выходзіла ў той час 14 газет і часопісаў на беларускай мове, сярод якіх «Гоман», «Вольная Беларусь», «Крыніца», «Беларускі шлях», «Варта», «Родны край».

Такім чынам, нягледзячы на цяжкасці, стварэння Першай сусветнай вайны, развіццё беларускай культуры дасягнула значных поспехаў.

**Сацыялізацыя хлопчыка ў традыцыйным грамадстве беларускіх сялян (другая палова XIX – першая палова XX ст.)**

Якубінская А. Дз.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Сацыялізацыя дзяцей пачынаецца з моманту нараджэння і ажыццяўляецца пры дапамозе традыцыйных спосабаў і сродкаў, якія робяць чалавека часткай свайго грамадства; яны залежаць ад традыцыйных узораў паводзін і светапогляду, ажыццяўляюць перадачу новаму члену супольнасці традыцыйных культурных каштоўнасцей, садзейнічаюць набывццю адпаведных сацыяльных роляў. Асноўнай мэтай сацыялізацыі дзяцей ва ўзросце ад нараджэння да 6 – 8 гадоў было фарміраванне паўнаважнага члена сялянскай супольнасці шляхам далучэння да здаровага ладу жыцця. Таму асноўнымі спосабамі і сродкамі сацыялізацыі ў гэтым узросце з’яўляліся агульныя для хлопчыкаў і дзяўчынак традыцыйныя спосабы і сродкі забеспячэння іх здароўя: культура харчавання, спецыяльная вопратка немаўлят, народная педыятрыя. Асноўнай мэтай працэсу сацыялізацыі хлопчыкаў ва ўзросце ад 6 – 8 да 12 – 14 гадоў было фарміраванне ў іх мужчынскай адаптацыйнай стратэгіі, якая павінна была забяспечваць набывццё адпаведнай сацыяльнай ролі. У гэтым перыядзе асаблівую ролю адыгрываў памежны ўзрост 6 – 8 гадоў, калі адбывалася фіксацыя палавой прыналежнасці хлопчыкаў, што выражалася ў іх назве (“блазн”, “блазнішка”) і адзначалася абрадам першага апранання штаноў. З умацаваннем палавой дыферэнцыяцыі паводзінаў звязаны выбар напрамкаў далейшай дзейнасці хлопчыка, што пацвярджаецца існаваннем “школы пастухоўства” – культурнага феномена, накіраванага на фарміраванне ў хлопчыкаў мужчынскай свядомасці і адпаведных паводзін, актыўнай сацыяльнай ролі. У 6 год хлопчык пачынаў атрымоўваць навыкі пастухоўскай справы, у 10 – 12 ён меў першую “прафесію” пастуха, за якую атрымліваў плату, што павялічвала яго значнасць ў сям’і і спрыяла яго паступоваму вызваленню з-пад матчынага ўплыву. Важнай рысай “школы пастухоўства” з’яўляецца існаванне ў хлапечай супольнасці імітацыйных гульняў і гульняў спартыўна-спаборніцкага характару, актыўнае выкарыстанне хлопчыкамі дражнілак, у якіх прасочваецца супрацьпастаўленне хлопчыкаў і дзяўчынак, прыгавораў і небыліц. Такім чынам, своеасаблівыя стэрэатыпы паводзінаў хлопчыкаў залежалі ад іх сацыяльнага вопыту, які набываўся ў працэсе ўключэння іх у грамадства пры дапамозе традыцыйных спосабаў і сродкаў забеспячэння.

**За край родной.  
Борьба белорусов в оккупации (1941-1944 гг.)**

Арбузов А.Т.

Белорусский национальный технический университет

Три года оккупации – это три года небывалой по своим масштабам и характеру беспримерной партизанской борьбы белорусского народа против агрессора. Из разрознённых отрядов под руководством партийных комитетов создавались бригады, которые входили в партизанские соединения. Наиболее значительными были Барановическое, Белостокское, Вилейское, Кличевское и Полесское соединения. Всего за край родной боролись около 40 соединений. Партизанские формирования совершали засады, рейды, «рельсовую войну», освобождали целые районы и создавали партизанские зоны. Существовало более 20 партизанских зон, которые занимали около 60% от всей территории Беларуси. За весь период оккупации республики были созданы и вели активную вооружённую борьбу 213 партизанских бригад и 258 отдельных отрядов, в которых насчитывалось свыше 370 тысяч бойцов, лесных братьев по оружию.

Одновременно с вооружённой партизанской борьбой в белорусских городах и других населённых пунктах развёртывалась среди населения подпольная антифашистская деятельность. Оставшиеся в оккупации жители, несмотря на террор гитлеровцев, постоянно саботировали хозяйственно-экономические, политические, военные и другие мероприятия захватчиков, совершали многочисленные диверсии. За годы войны в рядах подпольщиков боролись свыше 70 тысяч человек.

В рядах партизан и подпольщиков белорусам помогали представители 70 национальностей и народностей СССР, а также около 4 тысяч иностранных антифашистов. За доблесть и мужество более 140 тысяч партизан и подпольщиков награждены орденами и медалями, 88 из них присвоено высокое звание Героя Советского Союза.

Все силы сопротивления, которые, сливаясь маленькими ручейками в мощный поток всенародной борьбы, наносили ощутимый ущерб врагу, заставляли его держать значительные вооружённые формирования для охраны своих гарнизонов и коммуникаций. Повышение уровня партийного руководства придавало этой борьбе всеобъемлющий и организованный характер. Под руководством партийного подполья всенародная борьба народов Беларуси оказывала действенную помощь советским войскам в победе над фашистской Германией.

**Идейно-смысловое значение декора  
в экстерьере Спасо-Преображенского собора в Полоцке**

Селицкий А.А

Белорусский национальный технический университет.

В середине XI в. в Полоцке возводится Софийский собор – символ государственной самостоятельности – один из трех наиболее выдающихся памятников славянского зодчества. Широкое строительство, которое велось в Полоцке в первой половине XII в., привело к созданию оригинальных архитектурных композиций, явившихся весомым вкладом в развитие славянской архитектуры.

Как в архитектуре, так и в живописи, основываясь на памятниках византийской культуры, мастера Полоцка создавали оригинальные высокохудожественные образцы для подражания в соседнем Смоленске, Новгороде, Чернигове и других городах Северной и Южной Руси. Этот вопрос глубоко научно обоснован Г. М. Штендером и П. А. Раппопортом.

Выразителем гуманных идей христианства на Полоцких землях явилась Предслава-Ефросиния, дочь младшего из сыновей легендарного Всеслава Брючиславовича – Святослава-Георгия. Ефросиния организовала монастырь и строительство христианских храмов в Полоцке. Архитектура храмов: наружный декор и фресковая роспись призваны были раскрыть суть учения христианства, его человеколюбивые, гуманные идеи.

Вскоре после пострижения, подобно иерусалимским девам, Ефросиния находится при Софийском соборе. В это время Софийский собор был центром религиозной, политической и культурной жизни княжества – «где мужи все собираются» - религиозные деятели и княжеская знать, где принимали послов. При Софийском соборе существовала богатейшая библиотека, основанная около середины XI в. Преподобная Ефросиния, старательно изучавшая Святое Писание, имела доступ к этому богатству духовной и философской мысли. Пребывая при храме Св. Софии она умножала свою «премудрость». Так что в загородное Сельцо Ефросиния прибывает уже со вполне сформировавшейся широтой эрудиции учёного-богослова. Продолжая здесь свою миссию, преподобная основала монастырь (ок. 1125 г.). В первую очередь преподобная Ефросиния строит церковь «во имя Спасителя» (ок. 1132 г.) (как жертвенную, полоцкие князья находились в ссылке в Византии с 1129 г.) и украсив её стенописью (ок. 1147 г.) заказывает строительство Богородицкой церкви (ок. 1149 г.). Спасо-Преображенская церковь – это единственное храмовое сооружение на северных землях древних кривичей, где полностью сохранилась вся система фресковой росписи середины XII в.

Селицкий А.А.

Белорусский национальный технический университет

Широчайшая просвещённость преподобной Евфросинии позволила поставить перед полоцким зодчим требование самостоятельного развития архитектурных форм. Тот, в свою очередь, постарался перевести её божественные идеи в архитектурные образы. Именно поэтому более чем на полстолетия раньше, чем в соседних землях, в Полоцке появляется совершенно новое архитектурное направление. Зодчий Иоанн, освоив суть проблемы, в совершенстве владея навыками строительного искусства, создал законченную архитектурную композицию, акцентирующую вертикализм экстерьера и интерьера. Прекрасно видно, что зодчий не ограничил себя уже имевшимися образцами. Он свободен в компоновке. Судя по самой яркой архитектурной особенности Спасской церкви – ярусная аркада трехлопастных килевидных кокошников, обрамляющих барабан, увенчанный шлемовидным куполом, зодчий обязан был удовлетворить требования заказчика. Это был тип восходящего развития архитектурного творчества, проявившийся значительно позже в памятниках Смоленска, Новгорода, Чернигова. Выработанная в Полоцке архитектурная идея питала древнерусское зодчество в XV и в более поздних веках. Благодаря философско-богословской просвещённости преподобной Евфросинии в экстерьере церкви кроме эстетического заложено глубокое идейно-смысловое и религиозно-символическое назначение. Преподобная задавала идею, а конструктивное решение оставалось за архитектором. Верующий, походящий к главному фасаду, видел три (!) ряда трехлопастных кокошников, устремлённых остриём-килем вверх, где один, последний верхний, направлял его взор к барабану и блистающему золотом купалу, увенчанному крестом (тенденция ещё раннехристианской мысли – подчёркивать символ креста). Сам храм, как символ веры Христовой, завершающими элементами указывал на связь весьма зримую и доказуемую. В завершающем облике церкви преподобная Евфросиния постаралась запечатлеть основной символ христианской веры – Пресвятой Троицы. Бог единосущ по существу, но троичен в лицах: Отец, Сын и Дух Святой. Троица единосущна и нераздельна. Чистый и ясный конструктивный облик храма выражал главную божественную идею: Единство Трёх бесконечно любящих друг друга лиц – бог есть Любовь.

Таким образом, в полоцкой церкви Спаса как нигде и никогда ранее проявилась идея – назначение сооружения обуславливает его внешний и внутренний облик.



**Гражданское образование через преподавание истории**

Браточкин А. В.

Белорусский национальный технический университет

Под термином «гражданское образование» понимается создание условий для формирования граждан демократического общества, способных активно и ответственно исполнять свои социальные роли, причем на основе определенных ценностных ориентаций. Воспитание и образование граждан является той целью, которая так или иначе всегда присутствует в образовательной деятельности, в том числе и в высшей школе. Для того чтобы стать настоящим гражданином, необходим широкий набор знаний, умений и убеждений. Идеологическое воспитание, которое присутствует в системе высшего образования, ориентировано на усвоение ряда ценностей и идей, однако оно является частью более широкого гражданского образования, ориентированного не только на ознакомление с мировоззренческими концепциями, но и на практику. История, как гуманитарный предмет, должна включать в себя элементы гражданского образования, как это и предусмотрено в государственных стандартах, изучение истории в высшей школе должно быть ориентировано и на формирование ценностей демократической гражданственности (что является актуальным, учитывая процессы трансформации белорусского общества).

Направления этой деятельности можно обозначить следующим образом: правильная постановка целей в преподавании, пересмотр ряда традиционных методологических подходов, создание качественной учебно-методической литературы, совершенствование образовательных технологий. Соблюдение всех этих параметров позволит в полной мере добиться эффективности использования в преподавании истории Беларуси элементов гражданского образования. Безусловно, содержание истории, как учебного предмета, не может быть заменено исключительно на изложение идей, связанных с гражданским образованием, необходимо совмещать академические стандарты, относящиеся к истории, как к науке и учебному предмету со стандартами гражданского образования, которые, однако, созданы в основном фрагментарно.

**Основные направления  
инновационного развития  
национальной экономики**

**Разработка модели организации двухсторонних центров  
по научно-техническому сотрудничеству**

Гурина Е.В., Цивес М.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью деятельности двухстороннего центра по научно-техническому сотрудничеству является – активизация межгосударственного сотрудничества в области науки, техники и образования посредством оказания комплексного содействия организациям стран-партнеров. При этом центр решает ряд задач, включая:

- анализ и оценку научно-технического потенциала стран-партнеров;
- формирование эффективного механизма взаимодействия между странами-партнерами;
- представление деловых интересов участников на территории страны-партнера.

В настоящее время для совершенствования деятельности двухсторонних центров научно-технического сотрудничества:

1. разработана организационная модель создания центра, основанная на функционировании отделений центра в странах-партнерах при поддержке органов государственного управления в сфере науки и технологий;

2. предложена наиболее эффективная организационно-правовая форма создания и функционирования отделения центра как структурного подразделения субъекта инновационной инфраструктуры;

3. определены механизмы осуществления экономического, кадрового, материально-технического и информационного обеспечения центра, основанные на следующих источниках финансирования:

- средства, выделяемые из бюджета под научно-практические мероприятия и проекты;
- поступления от информационно-консультационных, маркетинговых и посреднических услуг юридическим и физическим лицам;
- отчисления от прибыли совместных предприятий и производств, созданных при содействии центра; средства, получаемые по прямым договорам.

Эффективность работы центра подтверждена деятельностью аналогичных центров Технопарка БНТУ «Метолит» за 2008-09 гг. Проведенная ими работа по организации более 45 научно-практических мероприятий; по 75 запросам и 60 предложениям от организаций стран-партнеров, позволила привлечь в страну инвестиций по прямым договорам на суммы, превышающую 8,9 млрд. руб.

УДК 338.2(075.8)

**Алгоритм получения новых знаний о законах рынка и требованиях  
покупателей и инновационное развитие науки  
«Маркетинг предприятия»**

Радиевский М. В.

Белорусский национальный технический университет

Наука «Маркетинг предприятия» изучает потребительский спрос на товары, политику ценообразования на отдельные их виды и систему конкуренции товаропроизводителей на рынке продаж продукции.

Основополагающими принципами определения емкости рынка выпускаемых товаров, уровня их цены и доли или сегмента рынка являются требования, которые вытекают из общих экономических законов и соответствующих законов рынка, таких как: закон наиболее полного удовлетворения потребностей в товарах и услугах; закон стоимости и цены товара; закон конкуренции.

Инновационное развитие науки «Маркетинг предприятия» и алгоритм получения новых знаний о системе в целом и отдельных ее элементах (товар, цена, конкуренты) проходит четыре стадии: 1) насыщение информацией - SATURATION, 2) инкубационный период - INCUBATION, 3) озарение - ILLUMINATION, 4) проверка результатов - VERIFICATION. Перечисленные четыре стадии научных исследований в принципе являются универсальными, а в области маркетинга и основополагающими.

Широкое исследование рынка товаров и услуг началось в 60-х годах прошлого века в период кризиса перепроизводства товаров. Тогда и возникла научная идея о том, что объем производства продукции зависит от емкости рынка и потребительского спроса, которые в первоочередном порядке необходимо учитывать. Для решения проблемы нерезализованных запасов готовой продукции на предприятиях были разработаны научные методы и правила синхронизации производства и продаж товаров.

Проблемы маркетинга стали особенно актуальными в настоящее время, когда вся мировая экономика находится в состоянии глубокого кризиса, и для выхода из него требуются обоснованные подходы к управлению общественным производством с учетом требования рынка.

Наука «Маркетинг предприятия» должна изучаться, развиваться и находить эффективное применение в практике хозяйственной деятельности предприятий. Это позволит находить правильные управленческие решения в условиях всеобщего падения покупательского спроса, глобального сужения рынка товаров и значительно смягчит последствия экономического кризиса для производственных коллективов.

**О показателях оценки эффективности производства**

Балашевич В.А.

Белорусский национальный технический университет

При традиционных способах оценки эффективности деятельности предприятий не придается должного внимания степени использования и эффективности работы именно того оборудования, возможности которого ограничены. Действительно назначение остальных участков, не являющихся ограничениями, – поддерживать производственный график, который определяется узким местом системы, поэтому вполне допустимо, что они какое-то время будут простаивать. Однако, если использование оборудования играет роль показателя эффективности (т.е. превращается в самоцель), руководители будут делать все возможное, чтобы оно не простаивало, даже тогда, когда в его загрузке нет особой необходимости. Следовательно, показатель использования машин в принципе не должен выступать в роли параметра оценки эффективности. Также должны быть устранены все факторы, побуждающие загружать оборудование без учета целесообразности такой загрузки. Для этого при оценке хода выполнения производственного плана предлагается следить за тем, чтобы отдельные детали (узлы) не производились слишком рано или слишком поздно.

Таким образом, требуются два измерителя: для оценки событий, происходящих с опережением графика, и для оценки событий, происходящих с запаздыванием. В качестве первого показателя предлагается количество рубль-дней хранения запасов, а в качестве второго – количество рубль-дней задержек в поставках продукции.

Если взять кредит в банке, то приходится платить за пользование этими деньгами пропорционально сумме займа и его сроку. Аналогично, запас, созданный в результате опережения графика, означает, что предприятие как бы дает в долг производству ресурсы, соответствующие созданному запасу. Производство, в свою очередь, за такой кредит должно заплатить предприятию сумму, пропорциональную объему ресурсов и сроку их хранения в виде запасов – это и есть рубль-дни запаса. Точно так же в рубль-днях можно оценить задержку отгрузок потребителям готовой продукции, влекущую за собой задержку в получении платежей.

В целом применение оценок на основе рубль-дней должно стимулировать подразделения следовать заданному графику и при этом работать производительно. Такие показатели могут успешно сочетаться с применением системы МРPII или концепции точно в срок, поскольку сами рабочие оказываются заинтересованными в соблюдении графиков производства.

**Импортозамещение – важнейший путь улучшения  
инновационной деятельности предприятия республики**

Дубков В.У.

Белорусский национальный технический университет

У органов, осуществляющих контроль, одна из самых главных задач - следить за ходом выполнения программы импортозамещения.

Одной из серьезных причин импортозамещения в нашей республике до последнего времени являлась зависимость в приобретении мобильных телефонов. В конце ноября 2008 года, в Минске был дан официальный старт сборочному производству сотовых телефонов стандарта GSM под маркой «Veon». Это продукт, производимый китайской корпорацией «Giones» специально для европейского рынка. Производство полностью соответствует понятию «отверточной» сборки. Все комплектующие поставляются из Китая, а вот интеллектуальная начинка телефонов - разработка отечественных специалистов. Не исключено, что часть продукции будет поставляться и на российский рынок.

Для снижения импорта на УП МЭТЗ им. В.И.Козлова в настоящее время освоено производство обмоточных алюминиевых проводов, полимерных изоляторов и других комплектующих изделий. С 2004 года начались закупки необходимой продукции поставляемой по импорту у отечественных производителей. За последние годы объем реализации импортозамещаемой продукции был осуществлен исключительно за счет предприятий нашей республики.

Весьма серьезно занимаются вопросом импортозамещения в ОАО «БелОМО - ММЗ имени С.И. Вавилова». Предприятие обеспечило производство в Республике Беларусь импортозамещающих изделий широкой номенклатуры и гарантировало потребности предприятий МАЗ, БелАЗ, Амкордор, Белкоммунмаш, МТЗ и др. в изделиях оптико-механического и оптико-электронного направления. Изделия конкурентоспособны по качеству и цене по сравнению с аналогичными изделиями, выпускаемыми специализированными зарубежными предприятиями.

Выполнение всех перечисленных мероприятий исследуемых предприятий должно способствовать замедлению экономического кризиса не только на данных объектах, но и содействовать решению этой проблемы всеми отечественными предприятиями. Это позволит найти определенные пути улучшения инновационной деятельности, получить дополнительные резервы, которые будут способствовать решению многих экономических проблем нашей Республики.

## Механизмы активизации инновационной деятельности в Республике Беларусь

Ляhevич А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Только активная инновационная деятельность белорусских предприятий способна обеспечить преодоление последствий мирового экономического кризиса и обеспечить устойчивое развитие белорусской экономики. В настоящее время значительная часть предприятий стремятся обеспечить конкурентоспособность собственной продукции за счёт её низкой цены и ориентации на рынки не требовательные к потребительским свойствам продукции. Это тупиковый путь развития. Снижения цены можно добиться за счёт снижения себестоимости и нормы прибыли, закладываемой в цену. В условиях высокой энергоёмкости продукции белорусских предприятий и прогнозируемого роста цен на энергоносители до общемировых, снижения себестоимости придётся добиваться преимущественно за счёт уменьшения заработной платы, что может привести к социальной напряженности и падению качества труда, особенно в условиях латентной безработицы. Низкий уровень рентабельности не позволит своевременно обновлять парк оборудования и использовать передовые технологии, что также негативно скажется на потребительских свойствах продукции и заставит ещё жестче придерживаться политики низкой цены.

Выходом из этого порочного круга является инновационная деятельность для активизации которой необходимо создать конкурентную среду на внутреннем рынке, как один из мощных стимулов инновационной деятельности. С этой целью необходим постоянный мониторинг степени монополизации сегментов рынка со стороны антимонопольного комитета; снятие барьеров по входу на рынок предприятий всех форм собственности, в том числе за счёт упрощения не только процедур регистрации, но и ведения бизнеса (оптимизация процессов государственного контроля и управления, путем исключения дублирующих и избыточных процедур); исключение практики поддержки не эффективно действующих предприятий. Для отраслей с достаточным уровнем конкуренции возможно исключение практики прямого регулирования цен и уровня рентабельности. Высокий уровень рентабельности жизненно необходим, чтобы привлечь капитал к рискованным инновационным проектам. Без возможности получать сверхдоходы от успешных проектов и компенсировать за их счёт убытки от не удавшихся проектов, инновационные проекты будут проигрывать менее рискованным традиционным инвестиционным проектам.

## Тенденции автоматизации производственных систем на приборостроительных предприятиях Беларуси

Мелюшин П.В.

Белорусский национальный технический университет

Рынок автоматизированных систем управления предприятий (АСУП) приборостроительных предприятий в Беларуси начал интенсивно развиваться в 1996 -2004 годах. Сегодня на подавляющем числе предприятий используются широкий спектр автоматизированных систем (АС). Технологическая база автоматизации экономических расчетов — это персональные компьютеры (ПК), локальные сети ПК (ЛСПК) и СУБД, работающие на ПК и рассчитанные на ПК (СУБДПК) — Vtrieve, Clipper, Clarion, FoxPro, dBase и др.

Нынешний период автоматизации отличают две ярко выраженные тенденции:

- технологическая — обусловлена сменой информтехнологий, лежащих в основе большинства технологических баз.

- функциональная — связана с расширением объема работ и, соответственно, финансовых инструментов, которые они используют.

Использование адекватных технологий позволяет удовлетворить в системе следующим важнейшим обще технологическим критериям:

- надежность хранения данных,
- конфиденциальность доступа,
- эффективность распределенной обработки,
- возможность работы в реальном времени с единой информационной базой,
- развитый инструментарий разработки приложений в архитектуре "клиент–сервер" (CASE–средства, языки 4–го поколения), позволяющий создавать системы.

Преодолеть функциональный кризис можно путем заимствования западных технологий. Серьезные объективные препятствия на этом пути:

- высока стоимость пакета (сотни тысяч долларов).
- велико расхождение западных технологии с белорусскими нормами и практикой. Для успешного развития и устойчивости в конкурентной борьбе требуются комплексные системы позволяющие решить выше отмеченные проблемы. В свою очередь, это подталкивает к пересмотру организационной структуры. На предприятиях появляются новые технологические отделы (блэк–офис, казначейство), новые рабочие места, возникают новые информационные потоки.



## Проблемы финансового обеспечения научно-инновационной деятельности предприятия

Козленкова О. В.

Белорусский национальный технический университет

Решение задачи формирования факторов инновационности роста национальной экономики возможно за счет финансовой составляющей экономического развития. Важность приобретает установление ориентиров инновационного развития экономики в условиях интеграции и глобализации, ибо если ресурсы в системе распределены ассиметрично, то существенной является проблема их аккумуляции. Концепция стоимости бизнеса позволяет выявить приоритеты развития и оценить эффективность инноваций, обоснованность стратегической направленности хозяйствующих субъектов. Инновационность развития должна опираться на выявленную совокупность систем финансовых ресурсов предприятий, обеспечивающих наибольший темп прироста стоимости во всех сегментах национальной экономики.

Обеспеченность предприятий собственными оборотными средствами остается низкой. Наиболее напряженной является ситуация в ЖКХ, сельском хозяйстве, на транспорте. Потребность в финансовых ресурсах удовлетворяют кредитные средства либо задержка платежей. Недофинансирование, стоимостные диспропорции, возникающие в отношениях с контрагентами, свидетельствуют о наличии механизмов, сдерживающих рыночные тенденции развития.

Развитие системы финансовых ресурсов ориентируется на их расширенное воспроизводство и максимизацию стоимости предприятий. Система финансовых ресурсов предприятий, будучи управляемой, должна быть формализованной. Формой ее организации выступает бюджетирование. Стратегические параметры развития системы финансовых ресурсов предприятий национальной экономики должны иметь ориентиром создание крупной транснациональной формы организации деятельности, обеспечивающей конкурентные преимущества на уровне мировой экономики. Возникающие преимущества возможны за счет экономии издержек на масштабе производства, лидерства в финансировании НИР, уникальных преимуществ крупной системы финансовых ресурсов.

Интеграция деятельности экономических субъектов в условиях глобализации должна строиться с учетом существующих в мировом разделении труда «технологических пирамид» и особенностей сформированных «полей готовности».

## Необходимость и проблемы формирования фирменного стиля на предприятиях в области приборостроения

Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях, как никогда прежде, в качестве основных средств, способствующих реализации продукции выступают маркетинг и реклама, которые представляют собой основные ключи к успеху в достижении эффективности деятельности любого предприятия.

Современный рынок в области приборостроения все более и более насыщается конкурентоспособными товарами и услугами. Поэтому проблема формирования фирменного стиля на предприятиях в данной области является как никогда актуальной, а новейшие совершенные приемы, способствующие сбыту продукции, приобретают особую ценность.

Фирменный стиль — это набор цветовых, графических, словесных, типографских, дизайнерских постоянных элементов, обеспечивающих визуальное и смысловое единство товаров (услуг), всей исходящей от предприятия информации, ее внутреннего и внешнего оформления.

Основными целями фирменного стиля можно назвать идентификацию изделий фирмы и указание на связь их с фирмой, а также выделение товаров фирмы из общей массы аналогичных товаров ее конкурентов.

Наличие фирменного стиля свидетельствует об уверенности предприятия в положительном впечатлении, которое производит его продукция на потребителя. Одной из задач фирменного стиля является напоминание покупателю о тех положительных эмоциях, которые доставили ему уже ранее купленные товары данной торговой марки. Таким образом, фирменный стиль косвенно гарантирует высокое качество товаров и услуг.

При стабильно высоком уровне других элементов комплекса маркетинга фирменный стиль приносит его владельцу следующие преимущества: помогает ориентироваться потребителям в потоке информации, быстро и безошибочно находить товар, который уже завоевал их предпочтение; позволяет предприятиям с меньшими затратами выводить на рынок свои новые товары; повышает эффективность рекламы; снижает расходы на формирование коммуникаций за счет повышения эффективности рекламы; помогает достичь необходимого единства не только рекламы, но и других средств маркетинговых коммуникаций фирмы (например, коммерческой пропаганды: проведения пресс-конференций, выпуска престижных проспектов и т. п.

**Проблемы оценки стоимости объектов интеллектуальной  
собственности**

Минько М.В., Гурина Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Современное инновационное развитие экономики неразрывно связано с созданием и использованием объектов интеллектуальной собственности (ОИС). Один из ключевых вопросов, связанных с коммерческим использованием ОИС, – это оценка их стоимости.

Проблемы оценки стоимости ОИС начинаются с методологии. До сих пор идея о возможности разработки единой методики оценки ОИС не потеряла своей привлекательности и не нашла однозначного подтверждения или опровержения.

Аргументами «за» обычно являются: однозначность в выборе методики, понятная всем заинтересованным сторонам; повышение законности и непротиворечивости оценки; простота и доступность оценки.

К аргументам «против» единой методики относят: «обезличивание» самих ОИС, т.е. в процессе оценки не учитываются индивидуальные особенности отдельных ОИС, что всегда было в оценке самым главным; противоречивость оценок, полученных по официальной и индивидуально подобранной методикам; невозможность отражения и учета в единой методике опытности, знаний и умений оценщика; невозможность учета в равной мере интересов всех участвующих сторон; сложности выбора основополагающего из существующих подхода и метода оценки.

Подходы к оценке стоимости ОИС традиционно подразделяются на доходный (считается основным), рыночный и затратный, каждый из которых включает в себя группу методов. При выборе подхода возникает проблема поиска и использования в расчетах данных, не содержащих коммерческую тайну. Каждый из выделенных подходов (и входящих в него методов) имеет свои преимущества и недостатки, что требует тщательного изучения особенностей оцениваемого ОИС и выбора для его оценки наиболее подходящего метода.

Если рассматривать эти подходы по временной шкале, то они дают соответственно оценку будущего, настоящего и прошлого. Следовательно, полученные значения не будут равными, что сразу обращает внимание на проблему согласования результатов оценок.

Все перечисленное выше позволяет предположить возможность разработки не единой методики, а отдельных специализированных методик, предназначенных для использования в конкретных целях.

## Управление знаниями в инновационной деятельности предприятия

Серченя Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Связь между техническими и экономическими аспектами жизнедеятельности предприятия обеспечивает специфическая область управления – управление знаниями (Knowledge Management – КМ). В определении Карла Вига управление знаниями представляет собой «систематическое формирование, обновление и применение знаний с целью максимизации эффективности предприятий» [1, с.2]. Области применения управления знаниями различны. Опрос, проведенный KPMG Consulting, показал, что управление знаниями наиболее востребовано в следующих сферах деятельности: управление интеллектуальными активами – 75,2%; управление отношениями с клиентами – 70,2%; управление данными о конкурентах – 62,8%; исследования и разработки – 61,7%; выработка рационализаторских предложений – 48,0% [1, с.42].

В настоящее время наибольшее распространение в области управления знаниями получили следующие модели: «четырёхфазная модель SECI (социализация – экстернализация – комбинация – интернализация)» Икудзиро Нонака, «модель организации N-формы» Гуннара Хедлунда, модель «знания трех категорий» Майкла Эрла, модель интеллектуального капитала Лейфа Эдвинсона, модель Карла Вига «знания – технология – бизнес – управление» и др. [2, с.117].

Структура процесса управления знаниями наиболее точно, на наш взгляд, представлена в трудах Дж. Стоунхауса. В соответствии с обозначенным подходом процесс управления знаниями можно представить в виде последовательности следующих этапов: 1) генерация знаний; 2) формализация знаний; 3) сохранение знаний; 4) диффузия знаний; 5) координация и контроль знаний.

Представляется целесообразным расширить данный процесс путем включения этапа «идентификация знания» и расширения этапа «диффузия знания» до этапа «распространение знания», а также введения в процесс управления знаниями специалиста особого рода – менеджера в области инновационной деятельности.

Литература.

1. Мильнер, Б.З. Управление знаниями: Эволюция и революция в организации / Б.З. Мильнер. – М.: Инфра-М, 2003. – 177 с.
2. Баранчев, В.П. Управление знаниями в инновационной сфере / В.П. Баранчев. – М.: ООО фирма «Благовест-В», 2007. – 272 с.

Максимов Г.Т.

Белорусский национальный технический университет

Систематизация и критический анализ опубликованных немногочисленных работ отечественных и зарубежных ученых и специалистов по проблеме конкурентоспособности научно-технической продукции приводит к следующим основным выводам: 1. Сущность научно-технической продукции разные авторы трактуют с разных позиций. Поэтому даже у одного автора встречаются достаточно существенно отличающиеся определения; 2. Определения, приводимые в справочниках и нормативных документах, не обеспечивают четкого разграничения между понятиями «научно-техническая продукция» и «продукция производственно-технического назначения»; 3. Замена термина «новая техника» на термин «инновация (нововведение)» не добавила четкости в теорию. В отличие от системы создания и освоения новой техники (СОНТ) инновационный процесс описывается только в общем виде; 4. Конкурентоспособность научно-технической продукции, как правило, трактуется с общих позиций. Имеющиеся практические рекомендации сводятся к переложению разработок и положений по конкурентоспособности продукции материального производства.

Рынок научно-технической продукции (новшеств, инноваций) предполагает, что любая научно-техническая продукция должна:

- 1) обладать оригинальностью (новизной и доказательностью);
- 2) удовлетворять рыночному спросу;
- 3) приносить прибыль производителю (создателю).

Традиционное представление о конкурентоспособности товара сводится к набору характеристик, который обеспечивает товару преимущество на рынке, содействует успешному сбыту в условиях конкуренции. При количественной оценке уровня конкурентоспособности необходимо использовать, по меньшей мере, две разные методики: а) для продукции фундаментальных и поисковых НИР (внутринаучное потребление); б) для продукции прикладных НИР и ОКР (по экономическому содержанию – это продукция производственно-технического назначения той отрасли, где будет внедряться в производство).

Первым шагом к разработке такой методики, по нашему мнению, должно стать обоснование информационной базы оценки конкурентоспособности: а) для целей формирования тематического плана НИР и ОКР; б) для оценки научно-технического уровня (эффекта) темы; в) для определения эффективности внедрения новшеств в производство.

## Инновационная деятельность специалиста как условие развития экономики Республики Беларусь

Манулик Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Экономика Республики Беларусь стала на путь инновационного развития. Она ждет и от молодых специалистов инноваций и активного включения в инновационную деятельность. Требуется специалист нового качества, специалист-инноватор, способный к поиску инноваций и их внедрению в производство на конкретном рабочем месте в соответствии с приобретенной квалификацией и должностными обязанностями. Современный специалист должен обладать профессиональной культурой, составной частью которой должна стать инновационная культура.

Подготовка специалистов, способных к инновационной деятельности, возможна только в процессе данного вида деятельности. Для инноваторов объектом труда выступают инновационные процессы, протекающие в соответствующей отрасли экономики; предметом труда – научные открытия, изобретения, рационализаторские предложения, инновации, внедренные на предприятиях отрасли в нашей стране и за ее пределами; средствами труда – технологии поиска и переработки информации, анализа производства, технологии оформления инноваций в виде различных проектов; продуктом труда – инновации и технологии их внедрения на производстве. У выпускника вуза должен быть сформирован определенный опыт инновационной деятельности. Как отмечает В.М.Казакевич [1], опыт должен рассматриваться персонифицировано. Его можно трактовать как деятельность и как результат деятельности. С педагогической точки зрения опыт следует рассматривать с двух позиций: с функциональной позиции как проба себя в практической деятельности и с психолого-педагогических позиций как определенное свойство (качество) личности, приобретенное в результате этой пробы. У выпускников вуза могут быть сформированы отдельные знания, умения и навыки в области инновационной деятельности, а не опыт, так как отсутствуют предпосылки для совершения и исправления ошибок в этой области деятельности.

Инновационное развитие экономики предполагает включения большинства специалистов в инновационную деятельность. Необходим поиск путей и средств включения студентов в инновационную деятельность непосредственно в процессе профессиональной подготовки для формирования опыта

1. Казакевич, В.М. Пропедевтика информационной методики обучения труду / В.М.Казакевич. - М.: Владос, 1997. - 88с.

**Теория ограничений как концепция управления предприятием**

Балашевич В.А., Кранцевич Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

В теории ограничений (ТО) любое предприятие рассматривается как система, элементы которой – ресурсы, причем эти ресурсы связаны между собой процессами, в которых они участвуют. Все ресурсы работают на достижение единой цели, причем критерием успеха или неудачи считается только степень достижения этой цели. При этом под ограничением (или критическим ресурсом) понимается все то, что мешает достижению цели, а любая организация может рассматриваться как цепь или несколько последовательных/параллельных цепей, ведущих к цели. Возможности организации равны возможностям одного или нескольких слабых звеньев, относительно которых предполагается, что их не должно быть очень много. Пока не устранено ограничение, бессмысленно форсировать работу тех частей организации, которые не создают ограничений [1].

Для промышленного предприятия под системой подразумевается производство, цех или даже технологический процесс. Цель производства – обеспечить достижение цели предприятия. Наиболее распространенная цель промышленных предприятий сегодня – получение прибыли.

Однако в отдельных элементах производственной системы возникают частные цели, которые не всегда согласуются с общей целью предприятия. Например, рабочие выполнили все задания, стоящие перед их участком, и т.о., должны прекратить работу. Поскольку их заработная плата зависит от выработки, мастера участков требуют от ПДО выдать какое-либо задание. Работа возобновляется, хотя система все равно не пропустит больше, чем позволяет ограничение, а это означает, что прибыль предприятия не увеличится. Но при этом возрастет очередь перед узким местом, что увеличивает время производственного цикла, потрачены дополнительные деньги на израсходованные материалы и на их закупку, выплаты рабочим стали выше, поскольку они произвели больше. Фактически они ухудшили состояние предприятия и за это получили большую заработную плату.

Так работают многие предприятия. На таких предприятиях существует стандартное узкое место – процедура управления. Принцип управления по узким местам: если работы нет – работать не надо. Рабочие ответственны за вовлечение запасов в оборот, а не за то, чтобы просто увеличивать запасы. Их цель – обеспечить постоянный ритм работы узкого места.

**Литература**

1. Goldratt E.M., Cox J. The Goal. Excellence in Manufacturing. – New York: North River Press, Inc, 1984. – 262 p.

**Проблемы активации венчурного предпринимательства  
в Республике Беларусь**

Ермакова М. А.

Белорусский национальный технический университет

Развитое венчурное предпринимательство является одной из наиболее важных условий успешной инновационной деятельности. Однако в данной области сложилась неоднозначная ситуация. С одной стороны, Республика Беларусь имеет определенный венчурный потенциал: успешно работают малые инновационные, внедренческие и другие предпринимательские структуры, учредителями которых являются научные организации НАН Беларуси, развиваются и создаются региональные технопарки. Но с другой стороны все малые инновационные предприятия создают всего лишь мизерный процент ВВП Республики Беларусь.

Среди причин сдержанной инвестиционной политики на территории Республики Беларусь, приводимых иностранными инвесторами, является нестабильность правовых норм. Так же большую проблему в развитии венчурного предпринимательства порождает налоговое законодательство и отсутствие квалифицированного персонала для управления новыми венчурными компаниями.

Но, несмотря на все сложности процесса становления венчурного предпринимательства в Республике Беларусь у него, несомненно, есть хорошие перспективы, обусловленные, прежде всего, высоким вниманием к данному процессу со стороны государства. Необходимо также признать, что и инновационный бизнес становится все более развивающимся сектором инновационной экономики.

Таким образом, венчурное предпринимательство в Республике Беларусь находится на стадии становления. Необходимо дальнейшее развитие данной формы поддержки инновационной деятельности частных компаний, совершенствование всей процедуры принятия решений вплоть до выхода венчурной фирмы из проинвестированной компании. Необходимо дальнейшее совершенствование государственной политики в области венчурного финансирования, в том числе в системе налогообложения, прямой финансовой поддержки, а также формирование соответствующей институциональной инфраструктуры.

Во многом эффективность венчурного предпринимательства будет определяться характером проявляемого интереса к данной сфере бизнеса, как со стороны государства, так и со стороны частных национальных компаний.



## Рейтинговая оценка деятельности Центров трансфера технологий в системе университетов

Королёва Е.В., Шмыгова Л.И

Белорусский национальный технический университет

Функционирование центра трансфера технологий в структуре вуза направлено на ускорение процесса коммерциализации технологий, появление малых и средних предприятий, созданных на университетских технологиях, обеспечение взаимодействия между наукой, промышленностью и государственными органами управления. Структура и направления деятельности ЦТТ ВУЗов системы Министерства образования Республики Беларусь позволяют провести оценку работы ЦТТ и составить их рейтинг.

Оценка деятельности ЦТТ включает показатели, характеризующие выполнение конкретных мероприятий сотрудниками ЦТТ: количество оказанных информационных, маркетинговых услуг, проведенных мероприятий и т.д., а также показатели, отражающие косвенный эффект функционирования ЦТТ: количество и объем заключенных хозяйственных договоров на внедрение инновационной продукции, выполнение НИОКР с сотрудниками ВУЗа. Предлагаемая рейтинговая оценка основывается на выделении шести основных задач, для выполнения которых на базе ВУЗа создается ЦТТ: 1. Содействие научно-техническому развитию прикладных и фундаментальных исследований; 2. Содействие вовлечению МСП в научно-исследовательскую деятельность; 3. Содействие ускорению процесса коммерциализации технологий; 4. Содействие формированию условий и возможностей для создания и функционирования наукоемких МСП; 5. Информационные, консультационные услуги ЦТТ; 6. Обеспечение взаимодействия между наукой, промышленностью и региональными и республиканскими органами власти.

При проведении рейтинговой оценки показатели необходимо корректировать на так называемое значение «масштабности» вуза: результат деятельности ЦТТ вуза зависит от масштаба научно-технической деятельности вуза, от количества научных разработок и количества сотрудников ЦТТ. Еще один элемент, который учитывается в расчете итогового рейтингового показателя – система весов, формируемая на основе экспертной оценки значимости задач, выполняемых сотрудниками ЦТТ.

Таким образом, разрабатываемая рейтинговая система позволяет формализовать подходы к оценке деятельности ЦТТ и обладает определенным стимулирующим действием, так как создает общую основу для сравнения результатов работы и оценки перспектив.

**Внешнеэкономическая политика и деятельность таможенной службы  
Республики Беларусь**

Демещик К.А., Бровка Г.М., Алексеев Ю.Г.  
Белорусский национальный технический университет

Важнейшая роль в деле обеспечения экономических интересов Республики Беларусь, поддержании внешнеэкономической политики принадлежит таможенной службе - одному из базовых институтов экономики. Участвуя в регулировании внешнеторгового оборота и осуществляя фискальную функцию, таможенная служба (ГТК) регулярно пополняет государственный бюджет и тем самым способствует решению экономических проблем. Путем разумных протекционистских мер, таможенная служба оберегает национальную промышленность.

Качественному повышению эффективности работы ГТК способствовало межведомственное сотрудничество и реализация мероприятий, предусмотренных Планом совместных действий ГТК, МВД, КГБ, МНС, КГК и ППК в сфере внешнеэкономической деятельности на 2007-2008 годы.

Так, в результате проведения оперативной работы и специальных мероприятий таможенными органами выявлено в истекшем году 15706 нарушений таможенного законодательства. Для сравнения, в 2007 году - 15022. В 2008 году по сравнению с 2007 годом стоимость изъятых товаров возросла на 40% и в сумме составила 87,7 млрд. руб.

Одной из причин является незнание или недостаточное знание индивидуальными предпринимателями, представителями юридических лиц норм административно-деликтного материального и процессуального законодательства, регулирующего их права и обязанности. Проще говоря, недостаточная правовая культура.

Необходимо отметить, что Таможенный кодекс Республики Беларусь далеко не единственный нормативно-правовой акт, регулирующий отношения в области таможенного дела. Существует ряд правовых актов, издаваемых Президентом, Советом Министров и Государственным таможенным комитетом. Возникают разночтения.

Весьма важно, что бы таможенная политика страны была направлена на соблюдение интересов как самого государства, так и его населения. Данной гармонии можно достичь благодаря:

- воспитанию правовой культуры населения, благодаря изучению действующего законодательства;
- устранению разночтений в действующем законодательстве.

**Создание и функционирование центров поддержки инновационного предпринимательства в системе Высшей школы Республики Беларусь**

Рудницкая Т.Л., Алексеев Ю.Г.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время актуальным является развитие инновационного предпринимательства, прежде всего в студенческой среде. Студенты, обучаясь в университете, получают новые знания и умения - основу для будущего бизнеса, общественной и научной деятельности. Возникают идеи, которые воплощаются в жизнь в виде научно-исследовательских проектов, изобретений. Необходимо искать новые возможности, формы и способы формирования «предпринимательской среды» в университете, направленной на воспитание предпринимательского духа у студентов.

Одной из основных форм поддержки и активизации предпринимательской самостоятельности студентов, аспирантов и молодых ученых является создание инновационных предприятий на базе университетов. Организацией, призванной обеспечить поддержку начинающих свою деятельность либо только нацеленных на это студентов, аспирантов и молодых ученых, может стать центр поддержки инновационного предпринимательства (ЦПИП).

Основной задачей деятельности ЦПИП является оказание содействия субъектам малого предпринимательства, к которым относятся студенты, аспиранты и молодые ученые, информационных, методических и консультационных услуг, обеспечение указанных субъектов квалифицированными кадрами, а также поддержка их бизнеса на начальном этапе.

Основные принципы деятельности ЦПИП: высокое качество и своевременность оказываемых услуг, предоставление квалифицированной, достоверной и актуальной информации, индивидуальный и профессиональный подход к каждому клиенту.

ЦПИП целесообразно создавать в университетах на базе научно-технологических парков, центров трансфера технологий, региональных маркетинговых центров, поскольку их деятельность направлена, в том числе, и на создание благоприятных условий для учреждения предприятий. Привлечение материально-технических, кадровых и информационных ресурсов вышеперечисленных инновационных центров позволит повысить уровень оказываемых услуг ЦПИП.

Эффективность такой системной деятельности подтверждена работой ЦПИП Технопарк БНТУ «Метолит». В 2008 году его услугами воспользовались 840 человек, проведено 26 семинаров и курсов, оказано услуг на сумму 56,8 млн. руб.

## Системный подход к созданию научно-технологических парков в университетах

Татьянко Т.С., Шмыгова Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Идея создания научно-технологических парков почерпнута из практики национальных инновационных систем США и стран ЕС, и в нашей стране при создании технопарков преследуются те же цели – создание благоприятных условий для выведения на рынок научных разработок. Однако, в зависимости от сферы деятельности и социально-экономических условий технопарки могут иметь свою специфику. Например, технопаркам, специализирующимся на разработке и выпуске ИСТ-продукта не обязательно иметь большие площади и, соответственно сеть служб, обеспечивающих его функционирование. Достаточно небольшой, хорошо компьютеризированной комнаты и группы профессионалов. Для Технопарка, работающего, например, в области машиностроения, наоборот, необходимы большие производственные помещения для размещения технологических линий, станков, инструментов, для складирования произведенной резидентами технопарка продукции и прочих нужд. Также будут иметь свои особенности региональные или университетские технопарки.

Целесообразно рассматривать создание и развитие технопарков на основе системного подхода. Данный метод подразумевает, что любая система имеет свой жизненный цикл и потенциал развития, имеет общую тенденцию к росту и усложнению, увеличению объема и дифференциации структуры потребностей; и, чтобы их удовлетворить, каждая система должна совершенствоваться, создавая свои подсистемы, либо уступать свое место другой системе, способной удовлетворить эти потребности. Кроме того, внешняя среда также подвержена изменениям, которые влияют на ее собственное строение и на функционирующие системы. Если система (или любая ее составляющая) теряет способность к обновлению, то это чаще всего приводит к кризису. Вследствие таких кризисов системы либо разрушаются, либо возобновляют способность к самообновлению, что, однако, не проходит для системы безболезненно.

Примером системного подхода при создании и развитии технопарка можно считать становление и развитие Научно-технологического парка БНТУ «Метолит». Технопарк развивается по пути «самоорганизующейся системы», которая гибко реагирует на изменения на рынке, в законодательстве и экономике. В результате Технопарк успешно работает на всех этапах инновационного цикла: НИОК(Т)Р, высокотехнологичное производство, комплекс услуг для продвижения инноваций.

## Управление персоналом. Современные подходы к определению

Ясюченя О.В.

Белорусский национальный технический университет

В условиях формирования рынка укрепление конкурентных позиций организации требует повышения эффективности управления по всем направлениям. Одним из элементов деятельности предприятия выступает управление персоналом, как одним из важнейших производственных ресурсов. В научной литературе представлено множество примеров толкования понятия «менеджмент персонала» и «управление персоналом».

В общем смысле менеджмент (management – англ. управление) – система управления на уровне предприятия как коммерческой организации

Сильное влияние на расхождение толкований оказывает переводная литература, с ее различной терминологией, свойственной различным школам управления. Наиболее часто встречаются такие термины:

1. Personnel administration – администрирование персонала (набор, контроль, расстановка, подготовка, использование персонала), отношения между администрацией и подчиненными;

2. Personnel management – управление персоналом (включая подбор, подготовку, условия труда, оплату, вопросы техники безопасности), трудовые отношения, взаимоотношения администрации с индивидуальными работниками;

3. Personnel relation – отношения с персоналом (в том числе внутрикорпоративный PR и конфликт-менеджмент);

4. Human resource management – управление человеческими ресурсами. Данный термин основывается на теории человеческого капитала, под которым понимают имеющихся у каждого из нас потенциал знаний, умений, навыков, способностей, талантов. Управление персоналом является важнейшей составной частью общей стратегии управления предприятием. Главной целью которой является получение расчетной величины прибыли, повышение производительности труда, реализация продукции или услуг в заданном объеме и с заданной ритмичностью, достижение заданной степени удовлетворения социальных потребностей работников.

Таким образом, в научной литературе можно выделить как минимум четыре наиболее проработанных подхода к определению понятия «управление персоналом»: использование трудовых ресурсов, управление персоналом, управление человеческими ресурсами и управление человеком.

## **Проблемы формирования финансового механизма управления инновационным развитием предприятий на современном этапе развития экономики**

Ворошина Е.В.

Белорусский национальный технический университет

В современных рыночных условиях хозяйствования Республика Беларусь остро нуждается в решении задачи превращения инноваций и инновационной политики в рычаг качественно нового этапа развития экономики. Трудности решения этой задачи в основном связаны с финансовыми проблемами, отсутствием достаточных объемов финансовых ресурсов у предприятий и государства для реализации инновационной политики, недоступностью долгосрочного банковского кредита, слабым развитием фондового рынка и отсутствием комплексных научных разработок в области финансовой и инновационной деятельности, адаптированных к современным белорусским условиям. Необходим поиск нетрадиционных финансовых подходов и способов активизации инновационной деятельности. Поэтому проблема совершенствования финансового механизма управления инновационным развитием предприятия является весьма актуальной в современных условиях хозяйствования.

Источниками финансирования инновационного развития предприятия выступают как собственные, так и привлеченные средства. Особый интерес в формировании финансового механизма управления инновационным развитием предприятий представляет поиск резервов собственных источников.

В современных экономических условиях самым значительным источником средств для осуществления инновационной деятельности на предприятии является прибыль, получаемая за счет снижения себестоимости выпускаемой продукции и оптимизации снабженческо-сбытовых операций. Необходимо акцентировать внимание на возможности оптимизации затрат на предприятиях путем внедрения таких инструментов контроллинга, как управленческий учет, бюджетирование, организация учета затрат по центрам финансовой ответственности.

Внедрение на предприятиях вышеперечисленных инструментов контроллинга будет способствовать оптимизации и снижению затрат, что в свою очередь повысит эффективность финансового механизма управления инновационным развитием за счет использования резервов собственных средств.

**Финансовая политика государства и ее влияние на ускорение  
инновационного развития предприятий**

Радиевский М.В., Василевская Г.И.

Белорусский национальный технический университет

Государственной программой социально-экономического развития Республики Беларусь до 2010 г. предусмотрена инновационная направленность движения и роста экономики на основе стимулирования эффективных инвестиционных проектов, структурной перестройки, технологического перевооружения и реконструкции производства. Хотя реализация стратегии инновационного развития экономики потребовала инвестирования значительных государственных финансовых ресурсов, ее эффективность сегодня очевидна, так как в условиях разразившегося глобального кризиса ведущие белорусские предприятия не утратили своей конкурентоспособности и продолжают успешно функционировать на мировом товарном рынке (Гомсельмаш, МТЗ, ММЗ, МАЗ, БелАЗ и другие).

Однако государственным протекционизмом невозможно охватить всех товаропроизводителей. Поэтому финансовую политику необходимо ориентировать не только на прямое субсидирование организаций, но и на применение эффективных методов привлечения в инновации негосударственных ресурсов через механизм льготного налогообложения, ценообразования, совершенствования таможенных правил и т.д.

Приоритетная задача в этом деле – создание благоприятных условий для активизации инвестиционных вложений в НИОКР средств самого бизнеса, непосредственно заинтересованного в получении и достижении конкурентных преимуществ и увеличении прибыли. Для финансирования капитальных вложений в расширение и реконструкцию производства, обновление оборудования организации используют как собственные, так и привлеченные средства. Однако предпочтение отдается собственным ресурсам, так как при этом не возникает долговых обязательств и больших финансовых затрат, связанных с обслуживанием долга. Однако рассчитывать на самофинансирование могут только высокорентабельные организации, получающие чистую прибыль достаточную для авансирования в совершенствование производства, выплат премий работникам, дивидендов учредителям и акционерам, финансирования затрат социального характера. Подсчитано, что инвестиционный потенциал могут иметь только организации с уровнем рентабельности не менее 20%. Таких субъектов в республике по данным статистики в 2008 г. было менее 20 %, а в 2009 г. их станет гораздо меньше. В качестве реального денежного ресурса для проведения инноваций у организаций может рассматриваться только прибыль.

**Из наблюдений за открытостью научных подразделений к запросам промышленности и за серьёзностью отношения промышленных предприятий к формулировке своих запросов (2008 год)**

Лазарев В.С.

Белорусский национальный технический университет

Многие актуальные производственные задачи промышленных предприятий являются потребностями в научно-техническом продукте. Формулировки предприятиями таких задач нашли, в частности, отражение в т.н. «Задачнике от промышленности» 2008 года, то есть в систематизированном в Министерстве промышленности перечне, состоящем из 118 запросов от 32-х предприятий. Работа с ним позволила установить, что:

1) Для выявления *основной доли задач предприятий, решаемых специалистами НИЧ БНТУ, достаточно безадресно распространить* на факультетах задачник с рекомендательной разметкой. В нашем случае это привело к *оценке специалистами НИЧ 27-и задач как в принципе решаемых ими; 9 из них (33,33%) были признаны затем конкретно решаемыми.*

Вместе с тем, дополнительное *избирательное доведение непосредственно до конкретных исследователей 49-и задач «задачника», которые, по нашей оценке, были предполагаемо решаемы в соответствии с профилем их деятельности, также позволило придти к перспективам заключения ряда договоров.* Поэтому целесообразно практиковать обе модели работы с запросами. Тем не менее, из 49-и задач, «навязываемых» научным подразделениям, лишь 3 (6,12%) были признаны в подразделениях конкретно решаемыми. *Это в 3 раза меньше в абсолютных величинах и в 5,45 раза меньше в относительных величинах, нежели в случае добровольного отбора задач специалистами.* (Данное наблюдение подтверждает и наивысшую эффективность именно первого маркетингового предложения.)

2) Ряд предприятий заявил для «задачника от промышленности» уже удовлетворенные или же не подкрепленные финансированием потребности. И напротив, *не все актуальные потребности предприятий – включая и те, по которым после их безадресных письменных обращений (во все вузы) были заключены договоры именно с НИЧ БНТУ – попали в «задачник».* Отраженные же потребности формулировались с весьма разной степени ясности, конкретности, подробности. Таким образом, несмотря на 5 договоров, дополнительно заключенных благодаря «задачнику», основными путями заключения договоров с предприятиями остаются: использование и развитие уже имеющегося сотрудничества, инициатива научных подразделений. Определенную роль здесь продолжает играть рекламно-маркетинговая деятельность НИЧ БНТУ и ее отдельных подразделений.



# **Экономические теории**

**Кто правит долларом, тот правит и миром**

Кажуро Н.Я.

Белорусский национальный технический университет

В нынешнем мире политических игроков доллар пока продолжает показывать свою непотопляемую стабильность. Но доллар лукав, он служит высшей мировой закулисе. Под подсчетам экономистов, в мире сейчас обращается более чем в 100 раз больше долларов, чем предлагаемых товаров и услуг. Он выступает как рычаг огромного влияния и все большего обогащения незримой империи.

Все лихорадочно устремились за долларом, разрушившим после Второй мировой войны систему золотого стандарта, которая сдерживала спекуляции и аферы. Теперь же последние превратились в основную характеристику валютно-финансовых рынков. Сюда следует добавить и политические махинации. Не является секретом тот факт, что и МВФ и Мировой банк являются прежде всего политическими рычагами для реализации стратегических задач архитекторов нынешнего мира, т.е. установления их полной и всеобъемлющей гегемонии.

Америка, печата доллары, живёт, по существу, за чужой счёт. Нынешняя мировая экономика глобальна, и создана она таковой американцами, т. е. по сути это американская экономика, но другой пока нет. Поэтому и финансовая сфера большинства стран находится в полной зависимости от американской. На сегодняшний день, например, не существует такой валюты – рубль. Стабильность рубля как дериватива доллара построена на запасах этого самого доллара. Но поскольку американская валюта печатается в любых количествах, то и запасы страны в долларах мало чего стоят.

Почему так произошло? Известно, что Штаты получили главный выигрыш во Второй мировой, развив свою экономику на военных поставках. Поэтому они и стали отстраивать под себя всю мировую и торговую системы. На конференции в Бреттон-Вудсе в 1944 г. доллар был объявлен мировой валютой под золотое обеспечение в 35 долларов за унцию. Однако когда Франция, а затем и другие страны потребовали обменять бумажные доллары на золото, то США отказались. В 1971 году президент США Никсон объявил об отмене золотого обеспечения доллара, который к тому же был девальвирован.

Однако доллар, хотя и подешевевший, сохранил мировое лидерство и продолжил своё победное шествие. Мало того, отвязка доллара от золота позволяла США всё чаще и чаще включать печатный станок.

## Анализ монополистической конкуренции в период рыночной трансформации

Дятко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Являясь промежуточным типом таких рыночных структур, как совершенная (чистая) конкуренция и чистая монополия, монополистическая конкуренция впитала в себя черты их обеих. Эти черты отражаются как в определении условий ее существования, так и в особенностях поведения. Но, все же, являясь самостоятельной структурой, монополистическая конкуренция приобрела и свои собственные свойства, например, использование, в качестве основных неценовых методов конкуренции. Стоит отметить три особенности, возникающие в реальном мире, вносящем свои коррективы в любую теоретическую основу, в том числе и в модель монополистической конкуренции:

1) Некоторые фирмы могут выпускать продукцию, которую чрезвычайно сложно воспроизвести. Например, бензозаправочная станция занимает единственное доступное место на самом оживленном перекрестке в городе. Или фирма имеет патент, который дает ей более или менее долговременное преимущество перед соперником. Такие фирмы способны получать небольшие экономические прибыли даже в долговременном периоде.

2) Надо вспомнить, что вхождение в отрасль все же имеет некоторые ограничения. Поскольку продукция дифференцирована, возникают более значительные финансовые проблемы, чем в других случаях.

3) В результате дифференциации с точки зрения размещения и доступности убытки и прибыль ниже нормальной могут сохраняться в долговременном периоде. Например, владельцы неудачно расположенной закусочной могут примириться с невысоким доходом и не переключаться на более прибыльный бизнес из-за того, что их деятельность является для них привычным образом жизни.

В период рыночной трансформации, то есть во время перехода от одной экономической системы к другой, наблюдаемой в настоящая время, невозможно одновременно перейти от монополии к совершенной конкуренции, и поэтому на мой взгляд наиболее перспективно изучение именно монополистической конкуренции, которая представлена в экономической теории очень слабо. Однако, эта модель может объяснить многие моменты которые не находят отражения в рамках общепринятой модели совершенной конкуренции – например, реклама и различие в ценах на один и тот же товар в разных местах продаж.

**Федеральная резервная система: миф и реальность**

Кажуро Н.Я., Светлицкий И.С.

Белорусский национальный технический университет

В конституции США, принятой в 1787 г., записано, что конгресс имеет право чеканить монету, регулировать её ценность и ценность иностранной монеты. На первый взгляд, всё вроде бы чётко закреплено в основном законе страны. Однако банкиры пытались во что бы то ни стало заполучить доступ к печатному станку. Уже через три года после принятия конституции в США обсуждался вопрос о частном центральном банке страны. Банкиры понимали, что власть над выпуском денег означает и власть по регулированию их ценности.

Ещё в 1790г. основатель всемирной банковской династии М.А. Ротшильд произнёс знаменитую фразу: «Дайте мне контролировать выпуск денег в государстве, и мне нет дела до того, кто пишет его законы». Мечта Ротшильда сбылась только через 123 года. В 1910г. на одном из маленьких островов в Атлантическом океане собралась группа весьма солидных заговорщиков. Инициатором встречи был немецкий банкир Пол Варбург. На этой встрече и был разработан секретный план создания частной организации по печатанию денег США. С целью маскировки она была названа Федеральной резервной системой (ФРС). По названию она должна была ассоциироваться с государственной организацией, хотя государственных резервов в этой резервной системе не было и нет. В 1913 г. при финансовой поддержке банкиров президентом стал Вудро Вильсон, который согласился подписать акт о создании ФРС в обмен на финансирование избирательной кампании. 23 декабря 1913г. (накануне Рождества) законопроект был спешно утверждён и в этот же день подписан президентом Вильсоном.

По сути дела, был создан филиал всемирной банковской системы, своего рода сверхгосударства, контролируемого банкирами со всего мира. Все они действуют сообща ради порабощения мира. Так ФРС узурпировала реальную власть в государстве.

И хотя народу сказали, что ФРС – гарант стабильности экономики, а инфляция и экономические кризисы остались в прошлом, однако история показала, что это было далёким от правды. На самом деле у международных банкиров появился отлаженный инструмент чтобы осуществлять свои замыслы. В результате умелых манипуляций с денежной массой в обращении уже в 1920г. более 5400 мелких банков, конкурирующих вне ФРС, обанкротились. Это явилось ещё одной ступенью монополизации рынка международными банкирами.

**Стоимостные формы распределения общественного продукта**

Ванькевич А.И.

Белорусский национальный технический университет

Материальным носителем товара во всех способах производства является общественный продукт, носителем стоимости – потребительная стоимость, а денег – золото (как денежный материал). В экономике Республики Беларусь общенародная собственность является господствующей, она обуславливает непосредственно общественные, планомерные отношения, охватывающие связи производства, распределения, обмена и потребления.

В этих отношениях товарность не исчезла, она сохранилась в той мере, в какой это объективно необходимо, чтобы восполнить недостающую ступень зрелости планомерных отношений между участниками кооперации труда. Стоимостные формы являются необходимым элементом всего процесса общественного воспроизводства. Поскольку общественный продукт производится как товарный продукт, поскольку в стоимостных формах выступают экономические связи фаз общественного воспроизводства. С помощью этих форм осуществляется определяющее влияние производства на распределение, обмен и, наоборот, обратное влияние указанных фаз на производство.

В стоимостных формах выступает назначение отдельных частей общественного продукта в качестве: фонда возмещения израсходованных средств производства, необходимого и прибавочного продукта, отражается соответствие этой функциональной структуры натурально-вещественной структуре общественного продукта. При помощи стоимостных форм осуществляется соблюдение пропорциональности распределения и перераспределения общественного продукта.

В то же время они выходят за пределы товарных форм связи и охватывают также прямые связи планомерного распределения национального дохода, распределения по труду, фонды накопления, фондов предприятий в соответствии с их функциональным назначением в процессе кругооборота. Регулирующее влияние на материально-вещественную структуру общественного продукта осуществляется на основе закона стоимости. Планомерно контролируя условия проявления закона стоимости, общество придаёт его действиям желательное направление. Со всеми рассматриваемыми процессами связано и планомерное распределение общественного продукта, опосредуемое движением денежной формы стоимости, т.е. перераспределение денег, циркулирующих в оборотах финансовой системы Республики Беларусь.

## Стратегии высокотехнологичных компаний в условиях мировой рецессии

Благуш И.С.

Белорусский национальный технический университет

Характеристиками внешней среды современных компаний являются высокая подвижность, взаимосвязанность факторов, сложность и неопределенность. Одной из важнейших управленческих задач в таких условиях становится повышение инновативности бизнеса.

Инновационный менеджмент является инструментом стратегии достижения устойчивых конкурентных преимуществ и позволяет противостоять неблагоприятным факторам внешней среды в период рецессии. Наиболее эффективные корпоративные стратегии строятся на одновременном параллельном внедрении различных типов нововведений. Однако в периоды кризисных потрясений объемы венчурного финансирования значительно сокращаются. Можно ли осуществлять реализацию инновационных стратегий в условиях кризисов? Исследователи по-разному отвечают на этот вопрос. Й. Шумпетер считал, что банкротство неизбежно именно для фирм, не способных к восприятию нового. Дж. Гобсон утверждал, что подлинная сила предпринимателя связана со способностью находить новые рынки, производить новые товары и открывать новые способы их производства в любых условиях.

Я. Ван Дейн высказал предположение, что само появление инноваций разных типов связано с фазами долгосрочных циклов социально-экономического и научно-технического развития.

Г. Менш, напротив, считал, что рецессия играет роль генератора инноваций, формирующих новую «длинную волну». Белорусский исследователь Янченко С.Е. выдвинул идею ключевых кризисов в истории, считая, что именно глубокие кризисные потрясения приводили к появлению новых более эффективных экономических форм.

А. Кляйкнехт подчеркивал, что инновации связаны с риском, поэтому во время рецессии стратегия максимизации прибыли вытесняется стратегией минимизации убытков. Радикальные продуктовые инновации, как менее рискованные, используются поэтому в период экономического спада, в фазе оживления и подъема получают распространение технологические и улучшающие инновации.

Представляется, что оптимальным является, таким образом, не отказ от инновационных стратегий, а выбор приемлемых типов инноваций и поиск новых механизмов их реализации в условиях сокращения рынка венчурного финансирования.

**Особенности влияния мирового экономического кризиса на  
положение предприятий машиностроительного комплекса  
Республики Беларусь**

Ефимов А.В.

Белорусский национальный технический университет

После того, как только за один ноябрь 2008 г. Национальный банк потратил 1,26 млрд. долл. на поддержание существующего курса национальной валюты (примерно 1/3 всех золотовалютных резервов страны) и настойчивых рекомендаций экспертов провести девальвацию белорусского рубля, правительство приняло непопулярное решение снизить номинальный курс USD/BYR на 20,5% с начала 2009 года. Как ожидается, данное решение, наряду с проводимыми либерализационными мероприятиями, должно в некоторой степени облегчить последующую “жесткую” посадку национальной экономики.

Согласно официальным данным Белстата, объёмы реализации продукции машиностроительного комплекса на внутреннем и внешнем рынках за последние четыре месяца 2008 г. уменьшились почти на треть. В частности, поставки тракторов за рубеж в декабре 2008 г. были равны примерно половине объёма их выпуска за месяц.

За январь 2009 г. машиностроение претерпело наибольшее падение объёмов производства среди отраслей промышленности в размере 20,2%. По отдельным товарам за этот месяц спад достиг ещё больших размеров: грузовые автомобили – на 26,7% (из выпущенных тогда 1.582 штук на экспорт поставлено 235, т.е. около 15%), тракторы – на 48,6%, зерноуборочные комбайны – на 78%. Несмотря на это, отрасль удерживает также невесёлую пальму первенства по накопленным запасам нереализованной продукции: если на 1.01.2009 г. они составляли 105,6% среднемесячного объёма производства, то спустя два месяца была достигнута отметка в 167%.

Если соотнести отраслевые запасы к общим по промышленности, то на 1.03.2009 г. они составили долю в 46,1%. Как следствие проблем со сбытом, произошло падение рентабельности выпускаемой продукции, сокращение продолжительности рабочей недели, уменьшение размеров начисленной заработной платы работников.

В некоторой степени в ближайшем будущем сложившуюся ситуацию должно несколько улучшить как дополнительное финансирование закупок продукции отрасли из средств государственного бюджета, так и предоставление товарам отдельных важнейших предприятий преференциального доступа на российский рынок.

**Условия разворачивания мирового экономического кризиса**

Ефимов А.В., Дятко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Финансовый кризис, активная фаза которого началась с банкротства 15 сентября 2008 г. четвёртого по величине инвестиционного банка США Lehman Brothers, в течение пары недель обернулся в крупнейшей экономике мира рецессией, затронувшей каждый значимый сегмент национального хозяйства. После банковского сектора и участников ипотечного рынка, вскоре огромные убытки стали нести крупнейшие автомобильные корпорации Америки – Chrysler, Ford Motors, General Motors. Связано это с тем, что в период выхождения на поверхность серьёзных хозяйственных дисбалансов в числе первых страдает сектор производства инвестиционных товаров, важнейшей частью которого является машиностроительная отрасль промышленности.

Как ожидали аналитики, при значительно большей степени интегрированности мировой экономики, чем во время Великой депрессии и, видимо, не меньшей, чем восемьдесят лет назад, степенью влияния динамики развития американской индустрии на состояние глобальной хозяйственной конъюнктуры, спад в США приведёт к развитию аналогичной тенденции в большинстве стран мира. Так и произошло: уже в течение нескольких недель рецессия началась в крупнейших экономиках Европейского Союза, одновременно спустя небольшой промежуток времени пришла в Японию, Россию, отразилась на состоянии хозяйств Китая и Индии. Падение объёмов совокупного спроса на различные блага во многих странах привело к сужению ёмкостей рынков сбыта товаров разной степени переработки, спровоцировав стремительный спад цен на сырую нефть, металлы, удобрения, рост безработицы и снижение реального курса национальных валют. Россия, благосостояние которой зависит в значительной степени от экспорта сырьевых продуктов, в течение октября-ноября 2008 г. пережила немалые потрясения на фондовом рынке и допустила серьёзную девальвацию рубля.

Вполне закономерным было бы считать, что наша страна, которая в практически равной степени в сфере экспортных поставок зависит от ЕС и РФ, а в решении иных макроэкономических проблем – в значительной мере от восточного соседа, тоже будет подвержена экономическим неурядицам. Тем более что определённые негативные моменты в развитии национальной экономики в 2008 г. проявились ранее начала вышеупомянутого кризиса.



Жуковец В.М.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в центре внимания мировой общественности, средств массовой информации находятся вопросы, связанные с мировым финансовым кризисом (МФК).

Спектр мнений и взглядов по данной проблеме самый разнообразный. Многие социологи, экономисты и политики единодушны в оценке того, что это первый глобальный финансово-экономический кризис. По глубине спада и последствиям он не уступает экономическому кризису 1929-1934 годов. В полной мере их взгляды совпадают в выделении характерных черт и признаков кризиса. В том числе:

- МФК охватил абсолютное большинство всех стран мира;
- начав свое развитие как кризис в сфере финансов, он перерос в экономический, а затем - социальный кризис;
- мировой кризис характерен резким спадом производства, объемов торговли, падением жизненного уровня населения;
- нарастает волна социального протеста, вызванная падением уровня жизни народа, что спровоцировало в ряде государств кризис власти. Подтверждением этому может быть смена правительств в Латвии, Венгрии, Чехии. На грани отставки правительства Болгарии и Румынии.

Однако, взгляды идеологов и политиков в оценке мифов финансового кризиса не совпадают, а иногда и диаметрально противоположны. Наибольшие различия в подходах к этому явлению были выявлены в ходе дискуссии о причинах кризиса и путях выхода из него. Среди американских монетаристов бытует мнение, что главной побудительной причиной кризиса явилась массовая раздача дешевых ипотечных кредитов.

Пацифисты в США, Англии, Германии главную причину финансового кризиса видят в беспрецедентной гонке вооружений, которая развернулась на рубеже XX-XXI веков. Производство высокоточного оружия потребовало огромных военных расходов, добавим к этому расходы на войны в Югославии, затем в Ираке, а в настоящее время в Афганистане, и становится очевидным, что лежит в основе мирового финансового кризиса.

Причина нынешнего глобального финансового кризиса, по мнению неоглобалистов заключена во всемирном сговоре глав ведущих государств, и, прежде всего – глав «большой семерки».

Вывод: устранение причин, вызванных глобальным кризисом, создает основу для преодоления его последствий, это – во-первых. Во-вторых, преодоление кризиса предполагает объединение усилий всех государств.

**Проблема прибыли в рыночной экономике**

Лойко Т.В.

Белорусский национальный технический университет

По вопросу происхождения и сущности прибыли в экономической теории существуют разные точки зрения. В XVIII ст. представители классической школы политэкономии сформулировали трудовую теорию стоимости. Однако их взгляды на прибыль существенно различались. А. Смит рассматривал прибыль капиталиста как «естественное вознаграждение» за капитал. Д. Рикардо считал источником прибыли неоплаченный труд наемных рабочих, т.е. стоимость товара, которая остается после вычета заработной платы. На основе этого он показал противоположность интересов главных классов буржуазного общества, но также считал это нормальным, «естественным» состоянием. В XVIII – п.п. XIX ст. так называемые «вульгарные» экономисты (Жан-Батист Сэй и др.) сформулировали теорию факторов производства (труд, капитал, земля), которые создают стоимость вещи. Но они отрицали какую-либо внутреннюю связь между ними и делали апологетический вывод о справедливости социального распределения при капитализме и гармонии классовых интересов. «Тайну» капиталистического производства вскрыл в своих трудах К. Маркс (1818 – 1883). Он считал прибыль превращенной формой прибавочной стоимости, создаваемой трудом наемных рабочих, лишенных средств производства. Таким образом он показал сущность капиталистической эксплуатации, антагонизм интересов буржуа и пролетариев и обосновал неизбежность краха капитализма. В XX ст. появились новые концепции прибыли: так называемая теория производительности капитала; теория воздержания, объясняющая прибыль как вознаграждение за «воздержание», «отсрочку потребления» и «риск» от вложенного капитала; теория прибыли, как «трудового дохода» капиталистов за предпринимательскую деятельность, теория «монопольной» прибыли и др. Некоторые современные экономисты (М. Хазин и др.) считают, что привычная модель капитализма уже заканчивает свое существование. В последние 25-30 лет, на их взгляд, основным источником образования прибыли в экономике была эмиссия денег, т.е. бесконтрольное печатание дензнаков, которые пускались в наличный оборот и давали легкую прибыль тому государству, что находилось ближе к печатному станку. Сегодня, когда модель эмиссионной прибыли перестала работать, экономисты пытаются искать альтернативу. Стоит вопрос о создании многовекторной модели мира, совместного поиска выхода из глобального финансово-экономического кризиса.

## Налоговое стимулирование инвестиционной деятельности

Пацкевич Л.П.

Белорусский национальный технический университет

Выделяют следующие виды налогового стимулирования: предоставление «налоговых каникул» со льготами по налогу на прибыль и доходы; ускоренная амортизация или немедленное списание затрат на капитальные вложения – как сокращение базы налогообложения; налоговый зачет или скидка с налога при использовании прибыли для новых капвложений, инвестиционные сертификаты – как сокращение суммы взимаемых налогов; льготы по тарифам на ввозимое оборудование.

В пользу налогового стимулирования служат обстоятельства, вызываемые внешними факторами, когда вид деятельности, который является экономически или социально рентабельным для страны в целом, может не быть таковым для отдельного товаропроизводителя. Здесь применение налоговых стимулов, сокращая разрыв между общественными и частными доходами, должно служить побудительным мотивом для субъекта хозяйствования в занятии данным видом деятельности.

В условиях Республики Беларусь в качестве внешних факторов, которые могут быть основанием для стимулирования определенного вида деятельности исходя из приоритетов, установленных государством, выступают: новые отрасли промышленности; необходимость в получении иностранной валюты; необходимость компенсировать стимулы, которые предлагают международным компаниям другие страны.

В Беларуси налоговые льготы устанавливаются как в соответствии с действующим законодательством, так и на основании отдельных решений. Определить эффективность действия первой группы льгот в настоящее время не представляется возможным. Эффект от второй группы льгот, хотя и достаточно условно, но может быть оценен. Предоставление льгот индивидуального характера в целом способствовало экономическому росту предприятий, их получивших. Но, учитывая отрицательные последствия в некоторых случаях неэффективного использования индивидуальных налоговых льгот, которые неизбежно оказывают искажающее влияние на экономику, искусственно создавая неравенство на рынке в условиях ценовой конкуренции, следует принимать меры, позволяющие свести к минимуму наличие данного эффекта. Поэтому главным направлением повышения эффективности оказываемой субъектам хозяйствования государственной поддержки должна стать ее переориентация с предоставления налоговых льгот на прямое, контролируемое бюджетное субсидирование.

**Механизм стимулирования инвестиционной деятельности**

Пацкевич Л.П., Кравченя В.В.

Белорусский национальный технический университет

Несмотря на положительную тенденцию поступления инвестиций, темпы их привлечения довольно низкие. Объемы инвестиций поступающие в экономику Республики Беларусь, не отвечают потребностям последней. Главными проблемами по-прежнему остаются износ основных фондов отечественных предприятий (60-70%), техническая и технологическая отсталость экономики от стран Запада (5-10 лет), высокая доля сырьевой продукции в структуре экспорта.

Неблагоприятной является тенденция изменения структуры инвестиций в основной капитал, которая выражена снижением доли средств предприятий, увеличением доли бюджетных средств и низким уровнем амортизационных отчислений. Существенной проблемой является низкий уровень финансового состояния предприятий, высокая налоговая нагрузка на экономику. Создание государством благоприятных условий для роста инвестиционной активности предполагает ряд целенаправленных методов воздействия на воспроизводственные процессы на макро- и микроэкономических уровнях. Мероприятия по активизации инвестиционной деятельности на уровне предприятия касаются снижения административного вмешательства в экономику, защиты имущественных прав инвесторов, разработки и реализации государственных программ в поддержку развития малого и среднего бизнеса. Повышение конкурентоспособности белорусской экономики обеспечит интеграцию отечественных производителей в цепочки крупных международных концернов и послужит источником перелива капитала, развитию современных ноу-хау, необходимых для модернизации национальной промышленности. Большое значение в привлечении иностранного капитала отводится банкам как финансовым институтам, обладающим наибольшим инвестиционным потенциалом. Поэтому важным становится усиление инвестиционной ориентации банковской системы, формирование конкурентоспособного, рационально функционирующего банковского сектора, пользующегося доверием населения и отвечающего потребностям экономики. Для активизации инвестиционной деятельности необходимо введение практики страхования инвестиций, установление оптимальных налоговых нагрузок на предприятия, стимулирование развития науки и инноваций. Актуальным становится переход от преференциального режима к созданию условий универсальных общеэкономических условий для национальных и иностранных инвесторов.

Светлицкий И.С.

Белорусский национальный технический университет

Мировой финансовый кризис, начавшийся в 2008 г., является также кризисом монетаристской теории долговременного равновесия рыночной экономики. Значение этого кризиса раскрывается в двух аспектах. Во-первых, признание монетаризма как официальной доктрины наступило вслед за мировым экономическим кризисом 1974 - 1975 гг., который был признан и кризисом кейнсианства. Становясь у руля экономической политики, сторонники монетаризма действовали энергично: вспомним о рейганомике, тэтчеризме и др. Однако их энергия затухала по мере укрепления принципов монетарной политики в развитых странах.

Во-вторых, именно долговременное использование принципов монетарной политики показывает, что основные постулаты и рекомендации монетаризма не имеют достаточного обоснования. Так, согласно рекомендациям М.Фридмена, монетарная политика может следить за изменениями таких параметров, как уровень цен ( $\Delta P$ ) и общее количество денег ( $\Delta M$ ). Вместе с тем, контролируя эти параметры, «следует избегать резких движений». Данные рекомендации почитались как «священные» вплоть до современного финансового кризиса в мировом масштабе. Кризис наступил вопреки действиям отслеживающих и контролирующих организаций, проводивших монетарную политику. Отсюда вытекают определенные выводы.

1. Когда назревает кризис в сфере банковских кредитов, требуется немедленное и резкое движение при проведении монетарной политики. Например, можно повысить норму обязательных резервов вдвое и втрое, чтобы остановить чрезмерные увлечения банковских кредиторов.

2. Когда возникает догматическое представление об избыточных резервах банков, по сравнению с нормой обязательных резервов, требуется введение нового официально контролируемого параметра. Например, это может быть норма оперативных резервов, гарантирующая банкам своевременные расчеты по требованиям их вкладчиков и депозитариев.

3. Когда явно нарушается пропорция между объемами краткосрочных и долгосрочных кредитов, необходимо установить эту пропорцию в официальном порядке. Например, доля долгосрочных кредитов не может превышать средней пропорции между текущим потреблением и сбережениями плюс накопления всех клиентов банковской системы.

Общий вывод: современная монетарная политика нуждается в применении дополнительных стабилизаторов кредитных отношений в банковской системе.

УДК 001.895(476)

### **К вопросу инновационного развитию Беларуси в условиях глобализации и мировых финансовых потрясений**

Арбузов А.Т., Гаврилов Е.И., Довгалец А.В.

Белорусский национальный технический университет

На основе опыта СССР и пореформенных лет считаем более предпочтительным в Беларуси построения социально-ориентированного общества по примеру Швеции, ФРГ, Великобритании и других стран. Необходимо системно решать экономические, социальные, научные, инновационные программы, используя при этом имеющиеся инфраструктуры, особенно эффективно развивать сферу обслуживания, включая создание совместных товаропроизводящих, транспортно-логистических центров, усиливая их инжиниринговыми, консалтинговыми, научными и банковскими услугами, при необходимости привлекая и зарубежные фирмы. Предлагаем ввести значительную часть социальных льгот по проезду в общественном транспорте школьников, студентов и пенсионеров.

В целях увеличения социальной стабильности в обществе, повышения квалификаций работников, снижения текучести кадров, необоснованного роста безработицы предлагается гибкое применение разных видов трудовой занятости, приёма на работу вместо обязательной контрактной системы. Работники, имеющие специальное среднее и высшее образование и положительные характеристики принимаются на постоянную работу, а контракт заключается лишь на оговоренный социальный пакет, перечень бонусов, премиальных выплат при условии их выполнения. Следует поднять престиж и авторитет высококвалифицированного, сложного, креативного, добросовестного творческого труда научных работников, рационализаторов и изобретателей путём установления высоких зарплат и вознаграждений.

Для противодействия бездуховности, падению нравственности, массовой алкоголизации, наркомании, криминализации населения актуальной является увязка белорусской национальной идеи, славянского менталитета с устойчивым инновационным, социально-экономическим развитием Беларуси.

# **Экономика и право**

**Новые тенденции в развитии мировой экономики**

Алешкевич В.А.

Белорусский национальный технический университет

Развернувшаяся во второй половине XX века научно-техническая революция привела к быстрому развитию производительных сил промышленно развитых стран в результате внедрения новейшей техники и технологий, новых явлений в накоплении и вывозе капитала, изменении управления производством и конкуренции.

В настоящее время вывоз капитала за рубеж составил свыше 6 триллионов долларов, а мировая торговля – свыше 4 триллионов долларов, что подтверждает вывод В.И. Ленина о преимущественном вывозе капитала по сравнению с вывозом товаров. Правда, изменилась география вывоза капитала. Если в первой половине XX века он направлялся в основном в развивающиеся страны, то сейчас – в развитые. Произошли большие изменения в характере собственности, в структуре корпораций и организации труда, в процессах отделения или сращивания предприятий в сфере производства, в торговле и кредите, государственном регулировании. Широкое развитие получила сфера услуг. Началось эволюционное движение к более высокой стадии экономического роста.

В то же время в странах Восточной Европы и в бывшем СССР рухнула командно-административная система, составлявшая стержень их экономического развития, начался переход к рыночным отношениям. В результате они были отброшены в своем экономическом развитии на десятки лет назад в связи с падением производства, резким снижением уровня благосостояния народа и разрыва экономических связей.

Произошли серьезные изменения в структуре рабочего класса. Намечился определенный поворот в социальной политике. Но мировая экономика неоднородна и не стабильна. Ее потрясают экономические и валютно-финансовые кризисы.

Человечеству необходимо решать ряд возникших глобальных проблем: ликвидацию нищеты и бедности, демографическую, продовольственную, экологическую. По данным ООН в мире насчитывается около 700 млн. неграмотных. Несмотря на быстрое экономическое развитие таких стран как Китай и Индия, половина их населения живет на 1–1,5 доллара в день. Такое же положение в большинстве стран Африки.

Население земли растет быстро, а производство продовольствия не успевает за ростом населения. Загрязнена земля, воздух и вода. Продолжается гонка вооружений. Все это тяжелым бременем ложится на развитие мировой экономики.



**Мониторинг рынка труда в условиях структурной перестройки  
экономики Республики Беларусь**

Дроздович Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Реализация модели социально-ориентированной экономики, как основной концепции Республики Беларусь, предполагает формирование соответствующего рынка труда, представляющего собой механизм согласования интересов работников и нанимателей при посредничестве государства.

В Республике Беларусь формируется переходный, смешанный рынок труда, включающий в себя как старые, так и новые механизмы определения стоимости рабочей силы, регулирования занятости и безработицы. Среди черт, характеризующих этот рынок, можно выделить следующие:

– наличие скрытой безработицы (20% по оценкам экспертов), по данным социологического мониторинга 43% респондентов имели по одному источнику дохода, 3,5% - по два, 17,5% - по три, 5,5 - по четыре и более источников дохода);

– низкая стоимость рабочей силы, что во многом является следствием полной занятости как социального приоритета в национальной экономике;

– отсутствие свободного перемещения работников по территории страны из-за неразвитости рынка жилья;

– увеличение масштабов вынужденной неполной занятости в республике;

– несоответствие спроса и предложения рабочей силы по профессионально-квалификационному составу: 80% свободных рабочих мест требуют замещения рабочими, в то время как 40% ищущих работу – специалисты с высшим образованием;

– низкий уровень пособий по безработице, составляющий 6% от средней заработной платы, что способствует перемещению рабочей силы в сферу неконтролируемой занятости.

В целом, доминирование административных механизмов в системе государственного регулирования происходит в условиях становления в республике спросоограниченного рынка труда, основные характеристики которого – несоответствие величины заработной платы по основному месту работы стоимости жизни, сильная дифференциация в оплате труда по формам собственности и отраслям и др.

## Особенности государственного регулирования в условиях структурной трансформации транзитивной экономики

Дроздович Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Структурные преобразования экономики, целью которых является достижение домосрочной конкурентоспособности, повышение эффективности и качества экономического роста, достижение, в конечном счете, экономической безопасности страны, невозможны без участия государства.

Конкретные направления, формы и масштабы государственного регулирования определяются особенностями социально-экономического развития, стадией экономического цикла, системой политических и социальных установок.

Вопрос о государственном регулировании в условиях переходной экономики является по-прежнему дискуссионным и, прежде всего, с точки зрения установления оптимальных соотношений между рыночными и административными методами регулирования. Роль последних на современном этапе чрезвычайно велика в силу специфики белорусской экономической модели, социальная направленность которой, в условиях доминирования государственной собственности и отсутствия зарубежных инвестиций не позволяет ставить и решать задачи активного реструктурирования отраслей и производств.

Основным элементом белорусской институциональной системы является государство, использующее преимущественно административно-правовые методы, при этом рычаги рыночного регулирования функционируют как вспомогательные.

Однако, столь интенсивное вмешательство государства в хозяйственную деятельность является для предприятий источником возникновения институциональных рисков, обусловленных налоговым, таможенным, ценовым и денежно-кредитным регулированием, а также распространением административного перераспределения средств предприятий. Современная система регулирования использует такие институты, которые вынуждают субъектов хозяйствования к действиям, противоречащим их экономическим интересам (например, присоединение убыточных хозяйств к эффективно работающим).

Институциональные условия, создаваемые доминирующим в экономике государством, направлены на выравнивание уровня жизни различных слоев населения, но не способствуют росту эффективности хозяйствования.

## Страхование внешнеэкономических рисков в Республике Беларусь

Жилкина А.А.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь является активным участником мировой торговли, а мировые тенденции таковы - для того, чтобы продать товар на внешних рынках субъект хозяйствования должен быть готов работать с покупателями на условиях отсрочки платежа. Таким образом, вопрос создания и обеспечения эффективного функционирования национальной системы страхования внешнеторговых операций и экспортных рисков в настоящее время для Республики Беларусь довольно актуален.

С вступлением в действие Указа Президента Республики Беларусь от 25 августа 2006 года № 534 «О содействии развитию экспорта товаров (работ, услуг)» в республике заложены некоторые правовые основы функционирования системы страхования экспортных рисков с поддержкой государства, что поможет обеспечить повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внешних рынках, расширит экспортный потенциал нашей страны.

На основе принятого Указа предусмотрено развитие следующих направлений страхования экспортных рисков с поддержкой государства:

- страхование кратко-, средне- и долгосрочных экспортных кредитов от политических или коммерческих рисков;
- страхование инвестиций белорусских юридических лиц в иностранных государствах от политических рисков;
- страхование убытков экспортеров, связанных с использованием экспортного контракта;
- страхование риска непогашения банковского кредита, выданного для финансирования экспорта;
- страхование банковских гарантий или иных услуг, предоставляемых банком экспортера в пользу иностранного покупателя.

В Республике Беларусь, начиная с 4 квартала 2001 года, по аналогии с зарубежными странами введена общегосударственная система страхования экспортных рисков путем создания БРУПЭИС «Белэксимгарант», который наделен исключительным правом страхования экспортных рисков с поддержкой государства от имени Республики Беларусь.

Таким образом, значимость страхования экспортных рисков в системе страхования внешнеэкономической деятельности в Республике Беларусь расширяется.

## Использование инструментов эконометрики для обоснования инвестиционных решений в условиях риска

Лапченко Д.А.\* , Жилкина А.А.

Белорусский государственный экономический университет\*

Белорусский национальный технический университет

Анализ традиционных подходов к инвестиционному проектированию в условиях неопределенности показал, что применяемый инструментарий недостаточно полно учитывает природу риска. В этом случае, применяемый инструментарий, не учитывающий природу риска при инвестиционном проектировании, может привести к принятию неэффективных инвестиционных решений.

В этом случае необходимо предложить следующий алгоритм построения модели теории игр для выбора оптимальной стратегии в условиях неопределенности рыночной конъюнктуры:

1. На основе данных маркетингового исследования определяются возможные состояния рыночной конъюнктуры и возможные стратегии предприятия.

2. Строится платежная матрица: ячейки матрицы заполняются прогнозными значениями объемов продаж, которые определяются методом множественного регрессионного анализа.

3. Прогнозные значения объемов продаж получают, варьируя значениями переменных в соответствии с содержанием стратегий и возможных состояний рыночной конъюнктуры.

4. На основе данных матрицы определяются максиминные оценки стратегий (по Вальду), которые показывают гарантированный максимальный объем продаж произведённой продукции в наихудших условиях.

5. Строится матрица рисков, в которой на пересечении столбцов и строк указываются значения риска реализации каждой стратегии при данном состоянии рыночной конъюнктуры.

6. Значения матрицы рисков используются для определения минимаксных оценок стратегий (по Сэвиджу), показывающих гарантированное минимальное значение риска в самой неблагоприятной ситуации.

7. Для определения компромиссного решения между пессимистической оценкой по критерию Вальда и оптимистической максимаксной оценкой, рассчитывается значение критерия Гурвица для каждой стратегии. Оптимальной признается та стратегия, компромиссное решение которой максимально.

Кондратьева Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Эффективность маркетинговой деятельности при ее организации традиционными методами невысока. Развитие информационных технологий предоставило страховщикам мощный инструмент реализации маркетинговой деятельности - Интернет. В Республике Беларусь возможности Интернет-страхования используются не в полной мере. Причинами тому - отсутствие законодательства об электронно-цифровой подписи, неразвитость платежной системы, низкий уровень страховой культуры; отсутствие доверия страхователя к сети Интернет. В результате белорусские страховщики используют только информационную функцию Интернет-страхования: через свои сайты они информируют клиентов об истории развития страховщика, дают сведения о финансовом состоянии, об основных партнерах, филиальную сеть и др.

Вместе с тем преимущества для клиента использования сети Интернет очевидны – это возможность не выходя из дома ознакомиться со всем спектром страховых услуг и их стоимостью у разных страховщиков; изучить условия уплаты страховой премии для каждого вида страхования и в зависимости от конкретных параметров. После такого анализа потенциальный страхователь стоит не перед дилеммой «страховать или не страховать свои имущественные интересы», а решает вопрос: в какой компании страхование будет для него более оптимальным. Это обеспечивает эффективное формирование спроса на страховые услуги на страховом рынке и способствует увеличению объемов продаж страховых услуг. Опыт российских страховщиков показывает, что за этапом информационного обеспечения страховые организации неизбежно переходят к следующему этапу: создание интернет-представительства с более широким спектром предоставляемых услуг: онлайн-расчеты страховых премий, принятие от страхователя заявления на покупку стандартных страховых продуктов; предоставление страхователям возможности оплаты страхового полиса непосредственно через Интернет.

Интернет дает преимущества и самим страховщикам в конкурентной борьбе за клиента: информация сайтов других страховых организаций позволяет судить о емкости и структуре страхового рынка, степени его освоения страховщиками и в итоге – формировать собственную стратегию развития. Таким образом, использование новых технологий позволит повысить эффективность маркетинговой деятельности страховщика и, как следствие, эффективность работы страховой организации в целом.

**Проблемы развития страхования в Республике Беларусь**

Кондратьева Т.Н., Тарасевич В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Страховой рынок Республики Беларусь характеризуется снижением темпов развития. Государство, вложив в уставные фонды страховых организаций более одного трлн р., не получило ожидаемой отдачи. В республике не используются возможности традиционно эффективных за рубежом видов страхования. Так, накопительное страхование в структуре страховых взносов составляет только 5% и им охвачено лишь 3,5% населения /1/. Не достигла ожидаемых показателей специализированная государственная страховая организация Белэксимгарант. Ее доля в страховании экспортных рисков составляет всего 11%, что значительно ниже потенциальных возможностей этого страховщика /1/.

Основными причинами сложившейся на страховом рынке республики ситуации, с нашей точки зрения, являются следующие:

1) отсутствие системной подготовки специалистов для страховой отрасли. В республике нет специализированной кафедры страхового дела. Курс «Страхование» в ВУЗах преподается для ограниченного круга специальностей и имеет тенденцию к сокращению объема учебных часов;

2) отсутствие страховой культуры населения. Не задействованы традиционные формы повышения уровня страховой культуры населения (разъяснительные публикации в средствах периодической печати, информационно-познавательные передачи на телевидении);

3) недостаточное научное сопровождение страховой деятельности. В республике по страхованию не защищено ни одной докторской диссертации; нет монографий по этой тематике; изданные учебные пособия базируются на положениях советской теории финансов /2/.

4) неразвитость страховой инфраструктуры. За рубежом она представлена сетью страховых посредников, оценочных компаний, актуарных организаций, консультационных фирм, саморегулирующихся организаций страхового рынка, информационно-аналитических структур.

Таким образом, устойчивое и эффективное развитие страхового рынка Республики Беларусь возможно только при последовательном и постоянном решении указанных выше проблем.

**Литература**

1. Бествицкий, Ю. Страховой полис от ... расточительности страховщиков /Ю. Бествицкий. – Республика, 2009, № 80., 6 мая 2009 г. – С. 1-2.
2. Кондратьева, Т.Н., Тарасевич, В.Л. Страхование – вопросы теории: роль и функции // Вести Института современных знаний. – 2008. - № 4. - С. 68-72.

**Роль парков высоких технологий в развитии  
инновационной экономике**

Лукина Л. С.

Белорусский национальный технический университет

22 сентября 2005 года президент Республики Беларусь подписал декрет № 12 «О Парке высоких технологий». Целью принятия такого документа является обеспечение максимального экспорта информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения, привлечение иностранных инвестиций и новых разработок, развитие импортозамещающей продукции.

Общепризнанно, что в настоящее время государства стремятся создать максимально благоприятные условия для развития наукоемких технологий, а также поддержать фундаментальные исследования. Быстрое развитие науки, значительный рост открытий, появление новых изобретений способствует устареванию материальной базы, оборудования, что неизбежно приводит к отставанию от конкурентов на рынке, потере потребителей и, в конечном итоге, обесцениванию предприятий. Парки высоких технологий как раз и являются тем местом, где наука и производство могут эффективно взаимодействовать друг с другом, что приводит к повышению конкурентоспособности продукции, товаров, работ и услуг.

Парки высоких технологий также могут помочь в развитии венчурного бизнеса, известного высокими рисками. Подобный бизнес будет способствовать сохранению кадрового потенциала страны, поскольку молодые талантливые ученые, программисты, инженеры смогут реализовать свои идеи, не выезжая за пределы государства. Как показывает мировой опыт часто именно из таких рискованных предприятий и вырастают успешные бизнеспроекты.

Одним из интересных примеров деятельности парка является Технопарк БНТУ «Метолит», представляющий собой хорошо развитую систему научных и инновационных центров.

На сегодняшний день перед парком поставлен ряд задач, среди которых можно назвать такие как проведение маркетинговых исследований, трансферт технологий, создание условий для развития научного потенциала, продвижение отечественных разработок и так далее. Важным является также стремление парка привлечь студентов и молодых ученых к разработке и внедрению новых идей, в том числе путем проведения конкурсов и оказанием помощи в поиске потенциальных заказчиков.

**Участие Республики Беларусь в борьбе с коррупцией  
на международном уровне**

Лукина Л. С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время борьба с коррупцией в международных отношениях осуществляется на двух уровнях: универсальном (в рамках ООН и ее специализированных учреждений, ОЭСР) и на региональном уровне (в рамках таких организаций как Совет Европы, ОБСЕ, ЕС и другие). Государства, осознавая опасность данного вида преступления, его транснациональный характер, воздействие на международные экономические отношения, неприятие со стороны государственных лидеров, а также широкой общественности, стремятся разработать наиболее действенные механизмы сотрудничества и взаимодействия. Республика Беларусь принимает активное участие в международной борьбе с коррупцией. Это выражается в подписании ряда международных договоров. В 2003 году была подписана Конвенция ООН против транснациональной организованной преступности 2000 г. и 3 протокола к ней, предусматривающие содействие в деле более эффективного предупреждения транснациональной организованной преступности и борьбы с ней, а также налагающие на государства обязательства по совершенствованию законодательной базы. Данная конвенция назвала коррупцию в качестве одного из уголовно-наказуемых деяний. В 2004г. Республика Беларусь подписала Конвенцию ООН против коррупции, предусматривающей многодисциплинарный подход для эффективного предупреждения коррупции и борьбы с ней. Беларусь также способствовала усилению борьбы с коррупцией на международном уровне, подписав в 2001г. конвенцию Совета Европы об уголовной ответственности за коррупцию от 27 января 1999 г. Беларусь принимает участие в институциональном механизме борьбы с коррупцией. Беларусь активно сотрудничает с Интерполом в сфере борьбы с транснациональной преступностью, принимая участие в конференциях, проводимых данной организацией (например, в 33-й Европейской конференции Интерпола, прошедшей в июне 2004 г. (г. Киев). 14 декабря 2007г. в Минске проводился семинар посвященный национальным и международным юридическим инструментам и передовой практике в вопросах борьбы с коррупцией, который был организован Министерством юстиции Республики Беларусь и Офисом Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе в Минске. На семинаре много внимания уделялось анализу существующих международных инструментов и механизмов борьбы с коррупцией, изучению опыта Совета Европы в данной сфере.



## **Информационные технологии как направление реструктуризации управления**

Мелких Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Экономическая ситуация требует серьезного пересмотра принципов и механизмов управления на уровне каждого предприятия. Сегодня система управления практически всех предприятий имеет ярко выраженную функциональную направленность. Однако в нынешних условиях этот подход управления оказывается неэффективным.

Реальная деятельность (т.е. деятельность, приносящая дополнительное качество) не осуществляется вдоль линейно-функциональной иерархии, т.к. здесь имеют место только разрешения и приказы. Она пронизывает предприятие в виде набора бизнес-процессов, которые в большинстве своем никем не управляются и никто за них не отвечает, потому что бизнес-процессы не описаны и не документированы.

Как правило, не существует стандартного списка бизнес-процессов, каждое предприятие должно разрабатывать свой собственный перечень основных бизнес-процессов. Таким образом, достигается цель реструктуризации – организация клиентно-ориентированного производства и процессно-ориентированной структуры управления производством. Среди основных преимуществ такого подхода можно выделить простоту проведения оптимизации как самих процессов, с точки зрения их организации, синхронизации, взаимосогласованности, так и ресурсов, потребляемых процессами.

Одно из направлений работ по совершенствованию (реструктуризации) процессов можно назвать совершенствование процесса управленческого учета и финансового планирования с целью быстрого доступа к критически важной информации. Описав управленческие функции в виде стандартных бизнес-процессов можно воспользоваться специальными управленческими информационными системами. На сегодняшний день существует достаточное количество управленческих информационных систем, с помощью которых совершенствуется управленческая деятельность. Стремление организации к автоматизации сопряжено прежде всего с перестройкой своих бизнес-процессов, что приведет к эффективному использованию информации о процессах для реализации стандартных программных решений или систем workflow и адаптации их к конкретным нуждам. Следовательно, можно сделать вывод, что внедрение в практику управления информационных технологий основано на реструктуризации бизнес-процессов предприятия.

**Стандартная технология внедрения в управление информационных систем**

Мелких Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Отсутствие информационной системы, обеспечивающей руководителя предприятия возможностью контроля за оперативной деятельностью предприятия и доступом к ключевым экономическим показателям приводит к тому, что руководитель имеет неверное представление о ситуации. Поэтому сегодня все большее значение имеют технологии управления бизнесом, основанные на использовании информационных технологий.

Перед тем как решиться на автоматизацию управленческих процессов, необходимо четко прояснить следующие вопросы: цель автоматизации (экономия средств, создание конкурентных преимуществ), границы затрат (стоимость лицензии на программное обеспечение, стоимость внедрения, стоимость обучения, затраты на обслуживание и модернизацию).

Базовые принципы работы информационных бизнес-приложений в области управленческого и финансового учета: 1) полнота, непротиворечивость и значимость информации, 2) информация в нужном месте, 3) информация в нужное время, 4) информация в нужном объеме, 5) информация в нужном виде, 6) информация сопоставима, 8) накопление корпоративных знаний, 9) поддерживаются изменения в бизнесе.

Стандартная технология внедрения системы управления компанией состоит из этапов: 1) анализ деятельности предприятия, 2) разработка стратегии автоматизации, 3) выбор информационной системы, 4) реорганизация деятельности, 5) внедрение системы, 6) использование (эксплуатация и сопровождение). Каждый из этапов предусматривает свою последовательность действий и требует определенных знаний и времени. Этап внедрения является основным. Данный этап могут выполнять сотрудники предприятия или приглашенные специалисты консалтинговых организаций. Комплексная автоматизация в основном предполагает внедрение ИТ-систем силами внешних специалистов. Исходя из этого, процесс внедрения проходит стадии: на первой стадии специалисты изучают бизнес предприятия, на второй стадии производится демонстрация реализации бизнес-процессов предприятия в информационной системе, на третьей стадии предлагается взаимосвязка бизнес-процессов системе, затем, на четвертой стадии производится установка информационной системы, и, на пятой стадии осуществляется обучение персонала работе с информационной системой.

## Состояние и перспективы развития рынка недвижимости в Республике Беларусь

Мотько Н. А.

Белорусский национальный технический университет

Недвижимое имущество выполняет одновременно две важнейшие функции: средства производства и предмета личного потребления. С субъектами недвижимости тесно связано экономическое и правовое регулирование государством различных сфер жизни общества и материального производства.

Характеризуя отечественный рынок недвижимости, можно констатировать, что наиболее развит рынок жилья. В настоящее время рынок жилой недвижимости в Беларуси занимает значительный объем на рынке недвижимости.

В январе-апреле 2009 г. в стране возведено 1,5 млн. м<sup>2</sup> жилой недвижимости, что на 8,6% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Этот показатель составляет 25% от запланированного на год объема в 6 млн. м<sup>2</sup>. В 2010 году в Белоруссии предполагается построить 9 млн. м<sup>2</sup> жилья вместо изначально запланированных 7,2 млн. м<sup>2</sup>.

В современной Беларуси земля не является предметом покупки-продажи. Но объекты недвижимости, расположенные на земельных участках, становятся интересными для инвестиции в первую очередь из-за того, где и как они расположены.

С 1 мая 2009 г. вступили в силу изменения в указ 667 и некоторые иные акты, регулирующие земельные отношения. Действие Кодекса позволит усовершенствовать земельные отношения в Беларуси, обеспечить эффективное использование и охрану земель, защиту прав землепользователей, увеличить потенциал инвестиций за счет возможности заключения договоров аренды земельных участков на аукционах, а также за счет возможности совершения сделок с правом аренды земельных участков.

Рынок недвижимости в значительной степени зависит от ситуации на финансовом рынке.

Рост ставки кредитования повлиял, как напрямую на девелоперов, отразившись на рентабельности проектов, так и на покупательский спрос, снизившийся в связи с недоступностью ипотеки и вследствие снижения покупательской способности, что, в конечном счете, отразилось на стоимости квадратного метра в сторону его понижения.

**Внесение стратегических изменений в условиях кризиса**

Примшиц В.В.

Белорусский национальный технический университет

Возможны следующие варианты перспективного развития событий на предприятии: реактивное воздействие на осложнение ситуации на рынке, сознательная провокация кризисных явлений и упреждение кризисных ситуаций при формировании и реализации стратегии (на регулярной основе).

Планирование изменений на регулярной основе предполагает создание системы управления основанной на постоянном повышении ценности предприятия. Достижение такого результата в условиях, характеризующихся неопределенностью и постоянными изменениями, возможно при использовании инновационных методов управления – например, создании ситуационных центров: мониторинг внешней и внутренней среды и анализ ситуаций концентрируются в одном месте. Оценка отрасли и деятельности организации дает характеристику предсказуемости деятельности предприятия и, следовательно, ее поведение в различных ситуациях. В тоже время, быстрой разработке новых товаров или услуг часто мешают внутренние барьеры: корпоративная культура, отсутствие критериев оценки отдачи от вложения средств и продуманной стратегии развития.

В деятельности предприятия существуют законсервированные качественные процессы, которые могут начать функционировать только при наступлении кризиса: целеполагание, контроль качества всей деятельности, коммуникативность, развитие менеджмента и др.

При отсутствии кризиса его можно создать, чтобы вывести предприятие из состояния относительной стабильности: отказ от производства продукта, уступка доли рынка, сокращение персонала и др. Отказавшись от некоторого дохода, предприятие вынуждено заняться инновационными процессами. Необходимо отметить также и внешние стимулы провокации кризиса: смена рыночной стратегии организации, географическое перемещение организации, отказ от совместных проектов с партнерскими компаниями, которые не приводят к созданию новых продуктов.

Для того чтобы выиграть в конкурентной борьбе необходимо не только стремиться ускорить процесс обновления собственной продукции, но и замедлить такой цикл у конкурента. Следовательно, провокация кризисных явлений может ввести конкурента в заблуждение на фазе ориентации.

## Международно-правовое сотрудничество в борьбе с фальшивомонетничеством

Скобелева Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Современная экономическая преступность достигла уровня, угрожающего экономической стабильности в Европе. Наибольшую озабоченность у международных правоохранительных организаций вызывает такое преступление, как фальшивомонетничество, которое посягает на денежно-кредитные системы нескольких государств. Уголовный закон Республики Беларусь определяет фальшивомонетничество как изготовление или хранение с целью сбыта либо сбыт поддельных национальных и иностранных валюты и ценных бумаг.

Начало международно-правового сотрудничества в борьбе с фальшивомонетничеством положила Международная конвенция по борьбе с подделкой денежных знаков, принятая еще в 1929 году. Конвенция определила состав фальшивомонетничества, а также обязала подписавшие ее страны не делать различий между подделкой собственных и иностранных денежных знаков, с одинаковой строгостью наказывать за нее, а также оказывать помощь заинтересованному государству в розыске и возвращении скрывшихся за границу фальшивомонетчиков.

Также конвенция определила политику и практику международного сотрудничества государств в борьбе с подделкой денежных знаков и назвала Интерпол наиболее эффективным вариантом оперативного полицейского сотрудничества. Республика Беларусь вступила в эту международную организацию ещё в 1993 году.

За время своего существования Национальное центральное бюро Интерпола Республики Беларусь оказало неоценимую помощь правоохранительным органам в борьбе с преступлениями вообще и экономическими преступлениями в частности, в поиске преступников, в возврате денежных средств, культурных и иных ценностей.

Проанализировав практику и результаты борьбы с фальшивомонетничеством, можно сделать вывод, что эффективность борьбы с этим преступлением зависит от одновременно тесного и согласованного международного сотрудничества, совершенствования национального и международного экономического и уголовного законодательства, ускорения и упрощения обмена информацией между странами, постоянного совершенствования технических возможностей при учете международного опыта.

**Финансовый портфель домашнего хозяйства**

Янович П. А.

Белорусский национальный технический университет

Ведение домашнего хозяйства неотделимо от тех преобразований в экономике, которые осуществляются в стране. Проблема управления семейным бюджетом заслуживает внимания как необходимый элемент экономической культуры населения.

Применительно к семье бюджет можно рассматривать как денежное обеспечение существования семьи, соотношение семейных доходов и расходов. Главный смысл организации бюджета семьи заключается в том, что бы за определённый промежуток времени расходы были меньше доходов.

Размер бюджета семьи зависит от многих факторов: численности семьи, наличия в ней работающих, сферы производства и региона, влияющих на размер их зарплаты, пенсионеров, студентов и иждивенцев. Семейный бюджет складывается, прежде всего, из доходов членов семьи. Это самые распространенные доходы. Но возможно и такие, как помощь родителей, доходы, поступающие от реализации продукции личного подсобного хозяйства, доходы от предпринимательской деятельности, от продажи имущества и других доходов.

Ведению финансового хозяйства семьи нужна система, которая должна складываться из точного учёта по дням, месяцам семейных доходов и расходов, ежегодного планирования, анализа выполнения и корректировок на будущее семейного бюджета. Система включает также отношение к покупкам, семейным сбережениям, страхованию домашнего хозяйства.

Управление семейным бюджетом требует соблюдение определённых экономических принципов и задач, к которым относят: 1) управление его расходной частью, 2) управление его доходной частью, 3) управление балансом доходов и расходов. В решении этих задач реализуется способность семьи быть стабильной и экономически надёжной.

Экономическая реальность сделала актуальными для семьи такие проблемы как передача по наследству имущества, страхование своего благополучия, выбор рискованного и безрискованного управления своими активами. Эти проблемы должны анализироваться в рамках так называемого портфельного подхода. Финансовый портфель выступает в качестве формы её управления и организации наряду с техникой управления семейным бюджетом. Финансовый портфель семьи служит источником для личного и семейного потребления, для накопления в форме сокровищ и для инвестирования капитала.

## Вопросы правового регулирования коллективных трудовых споров

Ясинская-Казаченко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Проблема данного исследования носит актуальный характер. По данным, представляемым Министерством юстиции, Республиканским трудовым арбитражем в первом полугодии 2008 года зарегистрировано 32 коллективных трудовых спора.

К новым причинам возникновения коллективных трудовых споров относятся спад производства, сокращение потребления, рост безработицы, сворачивание социальных программ. На практике это влечет неисполнение нанимателями положений коллективных договоров по перечислению профсоюзных взносов, нарушение гарантий и компенсаций работникам, несоблюдение сроков выплаты заработной платы, среднего заработка за время трудового отпуска, изменение режима работы, внесение изменений в коллективные договоры.

В Беларуси трудовое право в течение длительного периода находилось в состоянии относительной изоляции от внешнего мира, и концепции, сложившиеся в отношении трудовых споров в нашей стране и за рубежом формировались из разных идеологических позиций.

Поэтому исследование международных стандартов в отношении данного вопроса может помочь существенно улучшить правовое положение работников и оптимизировать механизм регулирования их отношений с работодателями и государством, а зарубежный опыт может быть полезен для восполнения и совершенствования отечественного законодательства, связанного с разрешением коллективных трудовых споров.

На основании проведенного исследования предлагается ввести в Трудовой кодекс Республики Беларусь такие определения, как: «забастовка солидарности», «локаут».

Так же запрет на принятие на работу работников для замены бастующих; норму об ответственности за подкуп представителей работников при разрешении коллективных трудовых споров; норму о запрете финансирования нанимателем представительных органов работников; норму о создании специализированной системы трудовых судов; норму о выплате профсоюзами компенсации за время проведения забастовок работниками; норму о добросовестном ведении коллективных трудовых споров и закреплении открытого перечня возможных нарушений сторонами требований добросовестности.

**Управление  
социально-экономическими  
процессами**



## Информационный менеджмент в сфере управления образовательными процессами

Аснович Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

На рубеже XX-XXI вв. возникла новая информационная концепция, которая дала толчок развитию новой индустрии в сфере управления.

Эта концепция, называемая «информационный менеджмент», связана с тем, что наряду с традиционными рычагами управления появляется еще один – управление бизнесом с помощью информационных технологий.

Информация, которая является новым стратегическим продуктом и ресурсом многих компаний, позволяет видеть наиболее полную и реальную картину того, как работает конкретный бизнес. Информация – важнейший аспект в управлении любой организации. Но сама по себе информация ничего не значит. Необходимо иметь также: потребность в использовании информации, рычаги управления информацией.

Информационный менеджмент - это совокупность известных методов управления информацией, поддерживаемых развитием информационных технологий, а также потребностями конечного пользователя. Процесс информационного менеджмента (управления информацией), протекающий в современных организациях, является неотъемлемой частью процесса управления организацией и необходимым процессом в организациях для повышения эффективности бизнес - процессов в современных экономических условиях. Несомненно, процесс этот должны обеспечивать, контролировать и осуществлять высокообразованные и квалифицированные специалисты.

Процесс информационного менеджмента (управления информацией), протекающий в современных организациях, является неотъемлемой частью процесса управления организацией и необходимым процессом в организациях для повышения эффективности бизнес – процессов в современных экономических условиях. Несомненно, процесс этот должны обеспечивать, контролировать и осуществлять высокообразованные и квалифицированные специалисты, в связи с чем одной из важнейших задач в организации становится управление человеческими ресурсами.

Таким образом, решение задачи информатизации общества неразрывно связано с проблемой подготовки кадров менеджеров и специалистов, способных не только практически эксплуатировать информационную технику, компьютеры и технологии, но и выступать в качестве конструкторов соответствующих элементов инфраструктуры информационного общества.

## Рыночная организация труда и ее оценка: методологический аспект

Буцанец Н.Б.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях экономической нестабильности актуальным становится вопрос выбора адекватных форм и методов организации труда на всех уровнях хозяйствования. Необходимость дополнительных исследований в области оценки эффективности организации труда на белорусских предприятиях объясняется требованием создания новых систем управления персоналом (человеческим потенциалом) и повышения результативности самого труда.

В экономической печати активно исследуются наиболее злободневные проблемы современной системы организации трудовой деятельности в сфере оплаты труда, подготовки кадров, роли государства в регулировании трудовых отношений в ситуации мирового экономического кризиса. Особое внимание обращается на необходимость повышения экономической эффективности организационного потенциала предприятий, всех элементов и звеньев организации труда – и значимое место в данном потенциале занимает организация труда.

На наш взгляд, современная рыночная практика требует введения более емкого понятия, чем труд, – понятия «трудовая деятельность».

Трудовую деятельность можно определить как занятость тем или иным видом труда. Например, говорят о научной и педагогической деятельности, о производственной и управленческой деятельности, о предпринимательской и коммерческой деятельности.

Такая трактовка понятия трудовой деятельности открывает возможность более широкого по сравнению с традиционной практикой использования комплексного, «деятельностного» подхода к решению научно-технических, производственных, экономических и социальных задач организации труда на всех уровнях хозяйствования.

Можно выделить три подхода к оценке организации трудовой деятельности. Сторонники первого считают, что персонал предприятия является совокупным общественным работником, непосредственно воздействующим на производство, потому конечные показатели эффективности производства служат и показателями организации трудовой деятельности. Вторые считают, что показатели эффективности трудовой деятельности должны отражать результативность, качество и сложность живого труда. Сторонники третьего подхода оценивают эффективность работы персонала через мотивацию труда.

**Рынок медицинских услуг: новые тенденции**

Веренич Г. Д.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь медицинские услуги оказывают организации разных форм собственности. Все они приобретают необходимые им ресурсы у различных производителей и продают продукт своего труда по рыночным и регулируемым ценам, то есть существуют на рынке.

Рынок медицинских услуг имеет ряд основных характеристик: риск заболевания и его неопределенность, внешние эффекты, асимметрия информации между продавцом и покупателем, этические соображения и проблема справедливости, а также государственное вмешательство.

Риск заболевания и его неопределенность связаны с тем, что потребность в медицинских услугах возникает обычно внезапно, и никто не может быть уверен, что с ним не случится какая-либо неприятность. Поэтому человек либо должен иметь деньги, для того, чтобы рассчитаться с врачом за оказанные услуги, либо рассчитывать, что за оказание медицинской помощи за него кто-нибудь заплатит, например, государство.

Внешние эффекты являются существенной характеристикой рынка медицинских услуг. Так, своевременная вакцинация ряда пациентов может привести к тому, что привитые лица не заболеют и не заразят других людей, при этом, последние также не заболеют и не явятся новым источником распространения инфекции.

Асимметрия информации между доктором и пациентом проявляется в уникальной возможности врачей оказывать влияние на спрос медицинских услуг. Потребитель медицинских услуг плохо осведомлен об услуге, которую он покупает. Решение о выборе конкретной медицинской помощи принимается врачами: диагностика, лечение, прием лекарств, госпитализация, периодичность повторных посещений врача – все это в значительной степени происходит под контролем врача.

Этические соображения и проблема справедливости заключается в том, что общество считает, если люди не имеют доступа к базовой медицинской помощи - это несправедливо, рассматривает охрану здоровья, как право, и не хочет распределять ее только по ценам или доходам.

Государственное вмешательство вызвано тем, что функционирование частного медицинского рынка вызывает много проблем для населения. Это обосновывает целесообразность правительственного вмешательства, которое носит различные формы в различных странах. Отличается лишь степень вмешательства.

## Этика и социальная ответственность международного бизнеса и менеджмента

Володько В.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Этика бизнеса – это деловая честность, открытость, надёжность и эффективность при соблюдении законов, правил и традиций. Направления этики международного бизнеса таковы:

- Справедливость, понимаемая как равенство возможностей и воздание каждому по заслугам, по "помыслам и делам его";
- Благотворительность – (филантропия) – "делание добра" и приносимый этим социально-экономический результат;
- Личная автономия, то есть соблюдение прав потребителей, партнёров и даже конкурентов.

Социальная роль этики международного бизнеса заключается в поддержании равновесия в обществе в виде конструктивных отношений всех участников производства и рынка.

Принятие решения при определяющем влиянии моральных норм является этическим выбором. Социальная ответственность есть обязанность руководителей осуществлять деятельность, которая увеличивает благосостояние общества и доходы компании. Официальное изложение этических и социальных ценностей компании составляет моральный кодекс.

Различают четыре вида отношений к социальным проблемам:

- активность – инициативное участие в решении социальных проблем, искренняя заинтересованность в социальной помощи, реализация специальных программ по собственной инициативе;
- приспособление – минимальное участие в решении социальных проблем под давлением вышестоящих организаций или общественности;
- защита – выполнение в социальных программах только лишь того, что прямо требует закон, из-за опасения правовых преследований, без проявления какой-либо дополнительной инициативы;
- сопротивление – отказ от участия в социальных программах, в том числе нечестными приёмами. Это может быть, например, плохая работа очистных сооружений, тайный сброс отходов, экономия на ТБ и др.

Оценить результаты социальной деятельности компаний можно по четырём критериям: экономическому, юридическому, этическому и принятому на себя. Эти критерии имеют свою моральную иерархию. Они могут быть выстроены в виде пирамиды социальной ответственности.

**Имидж и PR-технологии в современных условиях**

Володько О.М.

Белорусский национальный технический университет

Имидж – целенаправленно или стихийно сформированный образ лица, предмета или явления, воспринимаемый окружающими и оказывающий эмоционально-психологическое и педагогическое воздействие на них.

Позитивный имидж организации и ее руководителя требует специальной работы по их формированию. Способы формирования называют технологиями. Среди них особую роль играют PR-технологии, основанные на том, чтобы донести до общественности всё положительное, что имеется у личности или в организации.

Современные PR-технологии освоили ряд эффективных приемов. Прямая престижная реклама (представление в выгодном свете фирмы, ее продукции или руководителей) эффективна, если убедительно показываются свойства и качества, имеющие ценности для окружающих. Реклама всегда должна быть адресной, поскольку абстрактная может привести к противоположным результатам.

Косвенная реклама (положительное упоминание о фирме, продукции или руководителе "вторым планом") воздействует на подсознание людей. При умелой косвенной рекламе постепенно внушаемая мысль становится элементом внутреннего мира, человеку кажется, что это и есть его собственное мнение. Способы ее таковы:

- благотворительные акции, охватывающие сферу социальной помощи, медицины, культуры, образования, религию, спорт;
- «утечка» информации – это специально организованное, но якобы случайное распространение специально подобранных сведений. Этот прием реализуется различными способами утечки: созданием слухов, специальными мемуарами и «пробным шаром». Пробный шар – это конкретная информация, запущенная с целью проверить реакцию общественности;
- «блокирование» информации – усилия, направленные против распространения нежелательных для организации и руководства сведений. Наиболее распространенные виды блокирования – умолчание, опровержение, переключение внимания. При последнем создается новый информационный повод, который по интересу стоит гораздо выше неприятных сведений;
- манипулирование – воздействие на мнение людей не совсем коррективными приемами («селекция информации», предвзятая интерпретация, преувеличение достоинств, агрессивная реклама).

## Квазинаучность в экономике на примере методики приведенных затрат

Гусаков Б.И.

Белорусский национальный технический университет

Критерии научности важны и в построении теоретических моделей, и в разработке тех или иных методик, применяемых в практической деятельности регулирования экономики. Методологические положения научности включают определение сущности и функций науки, объективной истинности и логической обоснованности научного знания.

В Беларуси отказались от «Методики приведенных затрат» при оценке эффективности инвестиционных проектов. С 1990 года повсеместно используют «Методику оценки инвестиционных проектов Организации по промышленному развитию при ООН» (ЮНИДО).

Методика ЮНИДО не нашла применения при оценке эффективности локальных организационно-технических мероприятий на промышленных предприятиях по трем причинам. Во-первых, она сложна, базируются на денежных потоках, использует дисконтирование. Во-вторых, она многим не понятна, поскольку для оценки эффективности необходимо провести расчет специфических показателей: внутренняя норма рентабельности (доходности), индекс доходности, динамичный срок окупаемости и других. В-третьих, для расчета специфических показателей эффективности необходимо определить прибыль по каждому локальных мероприятию, что вызывает трудности у цеховых экономистов.

На предприятиях продолжают использовать приведенные затраты. При этом нарушаются современные подходы к оценке эффективности: могут признаваться эффективными убыточные проекты; игнорируется ценность фактора времени как ресурса бизнеса; игнорируется ценность новых и высоких технологий; нарушается логическая адекватность показателей эффективности; игнорируется система налогообложения.

Логичной является оценка эффективности дополнительных капитальных вложений путем сравнения экономии на себестоимости (эквиваленте прибыли) за период использования локальных организационно-технических мероприятий с прибылью от использования эквивалентных денежных ресурсов в банковской сфере. Такой подход к оценке эффективности позволяет учитывать систему налогообложения, фактор времени и период обновления техники.

Наличие элементов квазинаучности в практических методиках означает необходимость обучать будущих разработчиков методологии науки.

**Роль бюджетирования в антикризисном управлении**

Дерябина В.А.

Белорусский национальный технический университет

С кризисными явлениями, экономическими и финансовыми проблемами сталкивается значительное количество предприятий. Кризисные ситуации выражаются прежде всего в колебаниях объема производства и сбыта продукции, роста кредиторской задолженности поставщикам, банкам, налоговым органам, в дефиците оборотных средств и т.п., так как именно эти причины служат предпосылкой появления состояния неплатежеспособности предприятия.

Политика антикризисного управления заключается в разработке системы методов предвидения кризиса на любой стадии деятельности предприятия, его распознании, оценке степени опасности для дальнейшего развития, «включении» механизмов, обеспечивающих выход из кризисного состояния на ранних стадиях ухудшения положения.

В разработке системы предварительной диагностики кризисных ситуаций ключевую роль может играть такой метод, как бюджетирование.

Процесс бюджетирования на предприятии объединяет работу по составлению оперативного, финансового и общего бюджета, по управлению и контролю за выполнением бюджетных показателей.

Бюджет – это детализированный план, составленный на определенный период времени в разрезе подпериодов, в количественных (денежных) показателях, с использованием современных информационных технологий, для достижения поставленных целей.

Разработка бюджетов придает количественную определенность выбранным перспективам деятельности предприятия, все затраты и результаты приобретают количественное денежное выражение. Благодаря бюджетированию на предприятии появляется возможность получать точную информации, сравнивать намеченные цели с действительными результатами деятельности предприятия.

Бюджетирование позволяет путем непрерывного сопоставления фактических данных с плановыми бюджетными показателями выявлять отклонение деятельности предприятия от того, что предполагалось, и корректировать действия менеджмента в целях деятельности предприятия.

В антикризисном управлении использование бюджетирования позволяет не только планировать и оперативно контролировать движение денежных средств по соответствующим статьям, но и определять причины отклонений, а также давать возможность моделировать финансовые последствия принимаемых управленческих решений.

## Проектирование систем управления рисками

Дехтяренко В.А.

Белорусский национальный технический университет

По мнению исследователей финансовый кризис явился подтверждением возрастания неопределенности в современном мире, что повлекло рост роли риск-менеджмента в общей структуре управления предприятием.

Концептуализация, программно-техническая реализация и внедрение систем управления рисками (СУР) являются дальнейшим развитием науки и практики риск-менеджмента.

Концептуально система управления рисками представляет собой комплекс инструментальных средств, обеспечивающих решение в автоматизированном режиме следующих групп задач:

- диагностика источников, причин и условий возникновения рисков ситуаций в процессе функционирования организаций;
- идентификация и анализ рисков;
- оценка рисков по периодичности, интенсивности, продолжительности, взаимосвязи и взаимодействию совокупности рисков, по причинно-следственному признаку;
- анализ и оценка последствий наступления рисков (по видам потерь, по объемам ущерба, по локализуемости, по способности к порождению новых и активизации рисков ситуаций);
- оценка и выбор методов управления рисками (юридические, административные, экономические, социальные, психологические, производственные, научно-прикладные);
- оценка и выбор способов дособытийного и послесобытийного управления рисками (уклонение, локализация, диссипация, компенсация);
- оценка и выбор методов контроля результатов управления рисками.

Инструментальный комплекс автоматизированных СУР включает: базы данных, базы знаний, интерфейсное обеспечение процесса решения, модели и алгоритмы решения указанных задач.

Проектирование СУР предполагает разработку следующих видов обеспечения: концептуального, методического, информационного, программного, организационного и системотехнического.

Важно отметить, что СУР должна быть глубоко интегрированной с существующими в организации автоматизированными системами управления.



## Внедрение качества в стратегические планы предприятия

Кисель Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Качество жизни, труда и продукции связано с двумя группами факторов: одна с ценностями человека и его ролью в обществе, другая отражает свойства продукции, явлений или процессов как результатов деятельности организаций. Обе группы факторов постоянно изменяются в процессе развития общественных отношений под влиянием научно-технических достижений и условий жизни.

Опыт внедрения систем качества свидетельствует, что при разработке стратегии, внедрении и эксплуатации систем менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ИСО 9000, 14000 и 19011 стратегические и тактические решения руководства предприятия должны приниматься согласно логике «петли качества»:

- определение целей и политики в области качества;
- планирование качества; разработка системы качества, создание необходимой инфраструктуры и среды с обеспечением материально-техническими ресурсами;
- управление персоналом, в том числе обучение, стимулирование и мотивация;
- контроль качества на всех стадиях создания ценности;
- информационное обеспечение качества;
- разработка корректирующих, предупреждающих и профилактических мероприятий, направленных на поддержание или повышение качества;
- принятие оперативных решений по разработанным мерам в процессе управления по горизонтальной петле; реализация мероприятий в производственном цикле или при корректировке планов и организации работ по обеспечению взаимодействия горизонтального и вертикального процессов управления.

Выполнение комплекса мероприятий позволяет осваивать производство и выходить на рынки ближнего и дальнего зарубежья с широкой гаммой новых видов продукции, соответствующих уровню зарубежных аналогов, повышать технический уровень разработок, рационально и экономно использовать ресурсы.

Разработанная таким образом система менеджмента качества должна стать составляющим элементом более широкой общей стратегии развития предприятия и ранжироваться на функциональные стратегии и в структурные подразделения с отработанной системой контроля за исполнением.

## **Правильная монетарная политика при рецессии**

Ковалёв А.В.

Белорусский национальный технический университет

Разразившаяся рецессия в очередной раз поставила вопрос о причинах экономических кризисов. В соответствии с теорией цикла австрийской школы цикличность имманентна современной экономической системе из-за существования института частичного банковского резервирования и монополии государства на эмиссию.

Необоснованная денежная экспансия искажает "естественную" ставку процента, направляя ресурсы в более капиталистические методы производства. Но при этом предпочтения населения относительно сегодняшнего и завтрашнего потребления не меняются, возникает явление "вынужденных сбережений" – и начинается давление на потребительском рынке в сторону роста цен (а в Беларуси в силу специфики спроса еще и в сторону подорожания импорта и иностранной валюты).

Изменение тренда монетарной политики ведет к росту процентных ставок – и обнаруживается, что при более высоких ставках процента многие проекты оказываются экономически неэффективными.

Выпуск необеспеченных денег искажает относительные цены, и даже при кажущейся ценовой стабильности экономика является инфляционной. В Беларуси темпы роста денежной массы в 2003-2008 гг. составляли соответственно 56, 44, 42, 39, 40, 26 процентов в год! Замедление темпов роста денежной массы и рост ставок по кредитам неизбежно должны были привести к падению производства в тех секторах, которые только в условиях "дешевых" денег выглядели прибыльными. Подобный рост австрийская школа называет "необеспеченным", поскольку инвестиции не были следствием роста добровольных сбережений населения.

Однако невозможность сбыта продукции привела к требованиям роста денежной массы в целях "стимулирования" экономики. Диспропорции продолжают накапливаться, но рецептом лечения по-прежнему многим видится то, что является причиной болезни. За первые 2 месяца 2009 года денежная масса выросла еще на 540 миллиардов рублей, норма обязательных требований Нацбанка по вкладам физических лиц в марте 2009 года установлена на нулевом уровне! При этом панацеей, гарантирующей сохранность вкладов, объявлено их обязательное страхование.

На наш взгляд, правильной монетарной политикой будет отказ от монетарной политики как таковой, возврат к устойчивым металлическим деньгам и отмена монополии на эмиссию.

**Теория формирования государственного бюджета**

Короленок О.А.

Белорусский национальный технический университет

Сколько существует финансовое хозяйство, столько государство изыскивает способы добывания доходов, столько и рост потребностей увеличивает расходы и рождает их новые виды.

Бюджет не является институтом, присущим государству на всех стадиях его развития. Бюджет появляется только тогда, когда государство вводит в свою финансовую деятельность плановое начало – составляет смету доходов и расходов на определенный период.

Бюджет – это план государственного хозяйства на предстоящий период. Во многих государствах таким периодом был избран финансовый год. Отличие финансового года от календарного объясняется необходимостью приспособить начало бюджетного периода ко времени наибольшей платежеспособности тех групп населения, с которых собирается большая часть государственных поступлений. Момент плановости есть родовый признак, объединяющий бюджет с другими видами финансовых планов.

Бюджет выступает как норма, связующая деятельность государственных финансовых органов. Разграничение функций между законодательной и исполнительной властями придало бюджету характер политического документа. В некоторых государствах предварительное утверждение бюджета – это политическое средство регулярного созыва парламента.

Бюджет должен быть публичным, чтобы каждый член общества мог иметь возможность ознакомиться с ним, и простым, чтобы каждый налогоплательщик мог понимать его язык и цифры.

Для достижения бюджетного равновесия важное значение имеет правильное исчисление его доходов и расходов, бюджетной росписи. До сегодняшнего дня проблемы сбалансированности бюджета, покрытия его дефицита продолжают оставаться предметом экономических и политических дискуссий. Особую значимость данные процессы приобретают в связи с увеличением внешней задолженности.

Таким образом, от правильности распределение и составления «бюджетной росписи» на предстоящий период зависит финансовая стабильность развития экономики страны на ближайшее будущее. Кроме того, важным элементом является гибкость бюджетной системы и способность ее реагировать на изменения в доходах/расходах в течение бюджетного года.

## Совершенствование системы управления производственными затратами

Марцева С.В.

Белорусский национальный технический университет

Развитие рыночных отношений в нашей стране выдвигает новые требования к организации учета и анализа затрат и финансовых результатов через совершенствование системы управления затратами, что возможно лишь в случае детального изучения учета затрат и калькулирования себестоимости с целью формирования на предприятиях системы контроля за издержками.

В результате анализа сегодняшней экономической ситуации можно выделить основные проблемы присущие большинству отечественных предприятий, такие как высокая степень изношенности основных фондов, большие объемы кредиторской и дебиторской задолженностей, нехватка собственных оборотных средств.

Организация действенного учета и контроля, совершенствование системы управления затратами может способствовать выявлению внутренних резервов по увеличению прибыльности производства.

На зарубежных предприятиях для планирования и учета себестоимости продукции в части переменных затрат применяют метод директ-костинг (direct-costing). Данный метод дает возможность установить связи между объемом производства продукции и затратами на нее, получить информацию о прибыльности или убыточности производства в зависимости от его объема, прогнозировать динамику изменения себестоимости продукции при увеличении или уменьшении объема производства.

Применение такой системы особенно актуально в белорусских условиях освоения рыночной экономики. Важно добиваться увеличения прибыли не путем повышения цен, а путем установления относительно невысоких цен на продукцию, делая ее таким образом конкурентоспособной.

Особенно привлекательным такой путь выглядит в условиях мирового финансового кризиса и сопровождающей его дефляции. Завоевание и удержание рынков сбыта возможно лишь при реализации более дешевой и качественной продукции на основе снижения нормы прибыли и получения массы прибыли за счет больших объемов продаж. Это обеспечит и макроэкономическое преимущество в виде большей занятости и облегчения нагрузки на государственный бюджет в части социальных расходов.

**Трудности оценки эффективности крупных инвестиционных проектов в условиях неопределенности**

Матвеев Д.Г.

Белорусский национальный технический университет

Проводимая в стране политика привлечения иностранных инвестиций требует разрешения многочисленных проблем, ограничивающих успешность ее реализации. Одной из проблем является оценка эффективности крупных проектов.

Масштаб проекта определяет величину и разнообразие трудностей, однако факторы их возникновения неизменны:

1) Утвержденная методика оценки эффективности инвестиционных проектов содержит ряд условий, выхолащивающих экономический смысл показателей эффективности. Речь идет о расчете показателей эффективности за период «срок окупаемости плюс один год» (теряется срок амортизации); отсутствии методики оценки и учета ликвидационной стоимости проекта; смешении понятий эффективности проекта и эффективности участия в нем;

2) Проблема взаимодействия участников проекта является, на наш взгляд, центральной в отечественной практике. Отсутствие координирующего центра и неравное разделение стимулов, полномочий и ответственности между участниками провоцирует срыв сроков, выход из бюджета и разрушение проекта. Проблемой также является отсутствие методологии оценки эффективности участия в проекте и общественной эффективности;

3) «Ангажированность» крупных государственных проектов, решение о реализации которых принимается директивно без достаточных предварительных исследований, ставит эти проекты на грань срыва из-за множества технологических, финансовых, маркетинговых и иных просчетов;

4) Игнорирование проблемы кадрового потенциала при планировании проектов. Система государственного менеджмента, реализующего советские традиции планового управления в среде противоречивого и нестабильного правового поля. Последнее объясняет бюрократичность процедур реализации проектов, а также «прецедентность» их рассмотрения.

Методологические проблемы могут и должны быть устранены, иные проблемы будут устранены по мере повышения уровня образования менеджеров и совершенствования системы управления по мере с развитием частной формы собственности.

**Стратегия среднего специального учебного заведения: предпосылки формирования**

Молотовник В.В.

Белорусский национальный технический университет

Для формирования стратегии организации необходимо ясно понимать факторы, которые необходимо выяснить до формирования стратегии и определения инструментов стратегического управления.

Мы разделяем следующее определение, данное известным российским ученым: "Стратегическое управление – проактивный стиль управления, основанный на видении будущего образа фирмы и на ее динамических организационных способностях к обновлению с учетом изменения внешней среды, бизнес-модели, обеспечивающих присвоение недоступных конкурентных экономических выгод (рент)" [Катъкало В.С. Эволюция теории стратегического управления. – СПб., 2006].

Как явствует из определения, для формирования стратегии необходимы как минимум следующие элементы:

- четкое представление собственника / топ-менеджмента будущего образа организации;
- выявление ключевых компетенций организации на основе проведения стратегического анализа внутренней и внешней среды;
- поиск рент;
- выбор бизнес-модели и инструментов финансового управления организацией.

Специфика формирования стратегии среднего специального учебного заведения заключается в:

- неопределенности положения данного уровня образования в долгосрочной перспективе;
- неопределенности конкурентного окружения и особенно бизнес-модели из-за значительного государственного регулирования отрасли образования;
- неопределенности "клиента" (студент, родители, будущие работодатели выпускников);
- зависимости качества продукта от "промежуточного клиента" – студента.

В соответствии с современными представлениями науки стратегического менеджмента содержание стратегии, процесс ее формирования с учетом внутрифирменного организационного контекста являются интегральными условиями стратегии организации.

## Бюджетный метод руководства

Поддерегина Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Бюджетный метод руководства на уровне предприятий в основном используется в странах с развитой рыночной экономикой. В настоящее время среди ученых-экономистов и практиков нет единства в понимании сущности этого метода:

- одни ученые представляют его себе как один из методов изучения предприятия и управления им;
- другие – как инструмент финансового управления;
- третьи – как метод, связанный с отчетностью (общая бухгалтерия, аналитическая бухгалтерия, предвидение и бюджетный контроль),
- четвертые – как технический метод, использующий отчетность, но служащий для осуществления общей политики предприятия;
- пятые считают его составной частью финансового планирования в системе стратегического управления.

Бюджетный метод руководства включает:

- совокупность координированных предвидений, позволяющих заранее определить условия, при которых будет осуществляться деятельность предприятия;
- сопоставление фактически достигнутых результатов деятельности с запланированными с использованием информационной системы управления и быстрое реагирование на отклонения;
- доведение информации руководству и исполнителям непосредственно отвечающим за ту или иную функцию производственно-хозяйственной деятельности по вертикали управления, спускаясь при этом до относительно низких его ступеней;
- экономически обоснованные нормы и нормативы.

Необходимость реализации бюджетного метода руководства отечественными предприятиями и их структурными подразделениями безусловна.

Однако данный метод не реализуется на практике, так как бюджетный метод руководства должен быть: построен на комплексном подходе к финансовой деятельности предприятия, который требует наличия экономически обоснованных норм и нормативов; технически связан с формированием качественной системы информационного обеспечения по вертикали управления, что до сих пор для отечественных предприятий представляется малореальным.

**«Испорченный телефон» в строительстве:  
взгляд со стороны**

Сачек П.В.

Белорусский национальный технический университет

Существует проблема различия параметров объекта на разных стадиях проектирования. Инвестор утверждает проект на стадии эскизного проектирования. После этого проект дорабатывается, и параметры строящегося объекта недвижимости изменяются. Инвестор не управляет изменением параметров строящегося объекта, так как не обладает инструментарием для этого. Поэтому параметры построенного объекта могут существенно отличаться от утверждённых инвестором ранее.

Предлагается управлять изменениями параметров создаваемого объекта на основе анализа его будущей рыночной стоимости. В экономическом смысле проводится анализ: если увеличение затрат приводит к кратному увеличению будущей рыночной стоимости здания, то такие изменения необходимо поощрять. Но если дополнительные затраты возникают, а увеличения будущей рыночной стоимости нет, то организация, допустившая ошибки в проекте, должна нести ответственность за это.

В организационном смысле подход анализа цепочки создания ценности потребует внесения в договора подряда механизмов применения санкций за ухудшение потребительских свойств по сравнению с ранее оговоренными свойствами.

Введение этих мер не позволит проектировщику и подрядчикам выдавать ошибки в проекте, вызванные субъективными причинами, за изменение ситуации в строительной отрасли, вызванной объективными причинами.

Таким образом, инвестор не будет оплачивать ошибки проектировщика и подрядчиков, которые те желают переложить на инвестора, хотя должны устранять их за свой счёт.

С точки зрения микроэкономики это позволит уменьшить стоимость объекта недвижимости, т.к. ошибки подрядчиков не будут оплачиваться, не войдут в акты выполненных работ и не увеличат стоимость объекта недвижимости. Кроме того, повышение конкурентной напряженности на рынке проектных услуг приведет к "умиранию" не соответствующих требованиям рынка организаций.

В макроэкономическом смысле введение такого управления вызовет уменьшение зарплаты в строительной отрасли и ухудшение квалификации строителей.



**Теоретические проблемы координации внутренней и внешней  
экономической политики в открытой экономике**

Семашко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

*Каждый инструмент экономической политики должен быть максимально задействован для решения тех задач макроэкономической адаптации, где его использование наиболее эффективно.*

*Р. Манделл*

Валютный курс играет значимую роль в экономической политике, где он может служить целью, инструментом или индикатором, в зависимости от выбранной модели политики.

Взросшая в современных условиях проблема скоординированности различных инструментов экономической политики требует включения валютной политики в общие модели макроэкономического регулирования.

В мире существует большое количество моделей валютного курса. Одна из них – теория открытой экономики – доказывает, что эффективность бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики зависит от действующего режима валютного курса.

В 1923г. Джон Мейнард Кейнс определил главную проблему функционирования международной валютной системы – ни одна страна не может одновременно поддерживать устойчивость валютного курса и ценовую стабильность. Последующий анализ валютных курсов базировался исключительно на изучении взаимосвязи валютного и товарного рынков.

Модель Манделла - Флеминга, описывающая взаимосвязь и взаимовлияние монетарной, налогово-бюджетной и внешнеэкономической политики, легла в основу теории открытой экономики, доказывающей, что эффективность фискальной и денежно-кредитной политики зависит от действующего режима валютного курса.

При допущении абсолютной мобильности капитала модель показывает неэффективность монетарной политики при фиксированном курсе и фискальной политики при плавающем.

Вывод, который следует из монетаристской модели, достаточно прост: в условиях гибких цен валютный курс определяется денежным предложением, национальным доходом и краткосрочными процентными ставками. Опираясь на ряд упрощений, сторонники монетарной теории сводят равновесие в открытой экономике к равновесию денежного рынка.

В условиях кризиса особое значение придается планированию, как неотъемлемой части системы управления предприятием. Рыночные отношения привели не только к внедрению новых для нашей страны экономических отношений, но и появлению новых подходов к планированию.

Неопределенность будущего, координирующая роль плана, оптимизация экономических последствий приводит к необходимости разработки системы взаимосвязанных планов работы предприятия, направленных на их достижение.

Основой всей системы планирования является стратегия развития предприятия. Она базируется на необходимости выпуска максимального объема пользующейся спросом продукции в условиях ограниченности ресурсов. Важную роль в планировании играет прогнозирование, позволяющее определить как потребность рынка в продукции предприятия, так и потребность предприятия в производственных ресурсах и оценить в целом состояние внешней среды предприятия.

Высокая эффективность планирования деятельности предприятия возможна только в результате четкого взаимодействия всех внешних и внутренних факторов. С позиции обязательности плановых заданий существует директивное и индикативное планирование. Практика показывает, что наилучший результат дает разумное сочетание обоих методов управления предприятием, т.е. государство оставляет за собой право государственного регулирования, а предприятие имеет достаточную самостоятельность в своей деятельности. Планирование базируется на следующих принципах: принцип обоснованности целей и задач предприятия; принцип системности; принцип научности; принцип непрерывности; принцип сбалансированности плана; принцип директивности. При этом используются следующие методы планирования: нормативный, расчетно-динамический, метод оптимизации плановых решений, балансовый, экономико-математическое моделирование, бюджетирование. Возможности планирования ограничены рядом объективных и субъективных причин: неопределенность рыночной среды; издержки планирования; масштабы деятельности предприятия. В условиях экономического кризиса процесс планирования может состоять из четырех стадий: формирование предпосылок; уточнение проблем; выработка долгосрочной стратегии; составление среднесрочных планов.

**Процессный подход в управлении качеством продукции**

Унукович И.В.

Белорусский национальный технический университет

В период становления рыночных отношений для успешного ведения бизнеса достаточно было поставлять потребителям пользующуюся спросом продукцию, не уделяя особого внимания контролю за ее качеством.

За последние несколько лет уровень конкуренции значительно возрос, и теперь поставщики товаров и услуг в борьбе за клиента обязаны соблюдать принятые во всем мире определенные правила, которые включают, помимо всего прочего, и постоянный мониторинг процесса изготовления продукции (оказания услуг) на предмет неизменности ее качества.

Идея, лежащая в основе системы менеджмента качества заключается в том, что за качеством продукции или услуг недостаточно просто следить. Необходимо создавать систему, внутри которой будет стабильно рождаться только качественная продукция (услуги).

Процессная модель предприятия состоит из множества бизнес-процессов, участниками которых являются структурные подразделения и должностные лица организационной структуры предприятия. На основе этого принципа организация должна определить процессы проектирования, производства и поставки продукции или услуги. С помощью управления процессами достигается удовлетворение потребностей заказчиков. В итоге управление результатами процесса переходит в управление самим процессом.

Также ИСО 9001 предлагает внедрить и некоторые другие процессы (анализ со стороны руководства, корректирующие и предупреждающие действия, внутренние проверки системы качества и т.д.). Следующим этапом на пути к тотальному менеджменту качества является оптимизация использования ресурсов в каждом выделенном процессе. Это означает строгий контроль за использованием каждого вида ресурсов и поиск возможностей для снижения затрат на производство продукции или оказание услуг.

Политика в области качества, основанная на правильно выбранной стратегии, поможет и каждой отдельной организации, и стране в целом, выстоять в конкурентной борьбе, только деля ставку на качество, можно гибко реагировать на любые внешние изменения, обеспечивать постоянный экономический рост и развитие предприятия.

## Виртуализация отношений при общении в условиях развития Global Information Society

Усов Л.М.

Белорусский национальный технический университет

Появление Интернета не только поставило точку в индустриальном этапе развития общества, но и изменило психологические свойства современной культуры. Всеобщая глобализация во многом является и следствием инфокоммуникаций. Происходит и становление глобального информационного общества (GIS – Global Information Society).

С появлением нового поколения компьютеров в середине восьмидесятых годов произошел прорыв в разработке систем виртуальных реальностей. Тогда же, собственно, и появился термин "Virtual Reality", который в 1985 г. ввел Джарон Леньер, являющийся в настоящее время одним из известнейших специалистов в области виртуальных реальностей.

Людам, активно работающим с компьютерами, пишущим электронные письма, играющим в игры, общающимся одновременно с людьми на разных континентах, представляют все это как особое интерактивное пространство.

Создатели интерактивных сервисов для пользователей вносят свою лепту в создание этого образа, называя отдельные части своих продуктов "мирами", "комнатами" и "территориями". Интернет общения - это блоги куда обычные люди вовлечены в виртуальное общение в зависимости от индивидуальных склонностей к взаимодействию и самораскрытию.

В данный момент уже не вызывает сомнений тот факт, что воздействие, которое Интернет может оказать на личность пользователя, является более глубоким и системным, чем воздействие любой другой технической системы, в том числе персонального компьютера.

При этом влияние на личностное развитие информационных технологий не может быть однозначно квалифицировано как положительное, или отрицательное: наряду с негативными трансформациями личности при так называемой Интернет-аддикции существует возможность позитивного развития отдельных способностей и Я-концепции и мотивационной сферы в целом.

Можно предположить, что Интернет-технологии не просто предоставляют новые возможности для коммуникации, но и в условиях развития GIS (Глобального информационного общества) порождают особое культурное пространство, в котором субъект вовлекается в новые виды деятельности и получает в свое распоряжение орудия, опосредствующие процесс формирования нового образа «Я».

## **Перспективы развития ипотечного кредитования в Республике Беларусь**

Шумская Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Ипотечное кредитование является формой кредитных отношений, выполняющей важные экономические и социальные функции. Мировая практика показывает, что ипотека является внушительным источником привлечения кредитов. И, естественно, что в условиях существующей инвестиционной активности в Беларуси, ипотека как способ обеспечения кредитов, привлечения свободных денежных средств в экономику, прежде всего в строительную отрасль, должна играть все большую роль.

Ипотечное кредитование жилья заставляет граждан дорожить работой, высокоэффективно трудиться и повышать свою квалификацию. Но, в настоящее время, доступен кредит под залог строящегося жилья.

В целом, современное белорусское законодательство о залоге недвижимости характеризуется сложностью, разрозненностью и даже бессистемностью. Это произошло в силу исторической причины – в течение длительного времени ипотека была выведена из гражданского оборота. Необходимо сегодня признать, что с начала 90-х годов законодательная база изменилась к лучшему, идет процесс совершенствования залогового законодательства, формирование нормативно-правовой базы для широкого применения ипотеки в экономической жизни страны.

В качестве прогноза на будущее можно предсказать два варианта развития ипотеки. Первый вариант – завершение, в целом, формирования правовой базы ипотечного кредитования в Республике Беларусь; создание рынка ипотечного кредита, обеспечивающего приемлемые условия участия в ипотечном кредите широкого круга кредиторов и заемщиков, в последующем формирование вторичного рынка.

Второй вариант – продолжение медленного развития ипотечного рынка. Этот вариант вполне вероятен и легок для достижения. Единственное, что необходимо для его реализации – продолжать пребывать в полном бездействии. К сожалению, на ближайшие 4 – 5 лет наиболее вероятен именно этот вариант развития ипотеки.

Какой из этих прогнозов будет верным – покажет время. Но необходимо помнить, что при осуществлении реформ без проблем и трудностей не обойтись. И чем дольше реформы тянутся, тем больше урон от них. Поэтому реформы надо осуществлять быстро и качественно, не обращая внимания на временные трудности.

## Формирование управленческого учета

Щербакова И.В.

Белорусский национальный технический университет

В странах с развитой рыночной экономикой управленческий учет уже давно сложился как достаточно точно идентифицируемая сфера менеджерской деятельности, отличная от бухгалтерского учета, и необходимая для принятия решений.

В результате анализа характеристик бухгалтерского и управленческого учета стал очевидным тот факт, что учет управленческий должен использовать множество данных, формируемых в области бухгалтерского учета. Однако в связи с постоянным развитием обоих видов учета четко удалось сформулировать лишь основные общие черты и различия.

Каждое предприятие самостоятельно разрабатывает систему управленческого учета, основываясь на собственных представлениях об информации, необходимой для принятия рациональных управленческих решений. В связи с этим в управленческом учете в принципе не существует единого универсального решения о том, какая информация должна собираться и анализироваться. Соответственно, не бывает и единого универсального уровня детализации необходимых данных.

Управленческий учет законодательно не ограничен и должен соответствовать только требованиям конкретного руководителя. Информация о произошедших в финансах и на производстве изменениях должна поступать очень оперативно, почти мгновенно.

Можно выделить несколько этапов процесса организации управленческого учета.

Первый этап – это этап диагностики и формулирования концепции построения учета.

Второй этап — разделение центров финансовой ответственности (ЦФО): затрат (например, ИТ-служба), дохода (например, отдел сбыта), прибыли (например, филиал) и инвестиций.

Третий этап — обеспечение необходимого документооборота.

Четвертый этап — обучение работе с системой управленческого учета персонала, непосредственно вовлеченного в процесс.

Пятый этап — автоматизация.

Поэтапность внедрения управленческого учета обусловлена необходимостью освоения полученных сведений и выработки навыка анализа.

Постепенность и простота являются залогом эффективности внедрения и развития управленческого учета.

## Основные направления социально-экономического сотрудничества Беларуси и Азербайджана

Юсубов Ф.И.

Белорусский национальный технический университет

Экономическая интеграция – процесс сближения и взаимовыгодного сотрудничества между странами и их национальными хозяйствами. В результате экономической интеграции создаются более выгодные условия торговли между государствами.

Интеграция не рассматривается в современной экономической политике как самоцель, а как условие объединения усилий в решении социально-экономических проблем.

История двустороннего сотрудничества между Республикой Беларусь началась 11 июня 1993 года, когда между государствами установились дипломатические отношения. За 15 лет сформировались крепкие традиции белорусско-азербайджанского партнерства – дружба, уважение и взаимопонимание являются фундаментом отношений между странами.

Экономическое сотрудничество Республики Беларусь и Азербайджана способствует росту производственного потенциала обоих государств, повышению конкурентоспособности национальной продукции, развитию экспортных возможностей товаропроизводителей.

Исходя из долгосрочных интересов двух стран, важным элементом активизации экономического сотрудничества Республики Беларусь и Азербайджана является совместная инвестиционная деятельность.

Учитывая взаимную готовность развивать сотрудничество по всему спектру белорусско-азербайджанских отношений двустороннее экономическое сотрудничество перспективно развивать по следующим направлениям:

- нефтяная и химическая промышленность;
- обрабатывающая промышленность, в особенности машиностроение;
- экология, в том числе энергосбережение и производство экологического оборудования;
- агропромышленный комплекс;
- транспорт;
- внешнеэкономическая деятельность.

Результатом взаимодействия стран должно стать значительное увеличение оборота товаров и услуг и движения инвестиционного капитала между Республикой Беларусь и Азербайджанской Республикой.

**Инновационные аспекты  
трансграничного  
сотрудничества**



**Перспективы применения технических средств  
таможенного контроля**

Бровка Г.М., Голубцова Е.С., Самодуров А.П.  
Белорусский национальный технический университет

Глобализация мировой экономики приводит к возрастанию товаропотока между государствами Европейского сообщества и странами СНГ и азиатского региона.

Географическое положение Республики Беларусь обуславливает прохождение через ее территорию кратчайших транспортных путей между Европой и Азией в том числе и наркотических препаратов (опиатов) из Азии в Европу и синтетических наркотиков из Европы в РФ. Наркотические вещества и другие запрещенные к ввозу на территорию республики грузы (например, оружие и т. п.) а также оборудование могут перемещаться как в малых количествах (индивидуалами), так и достаточно крупными партиями на большегрузных транспортных средствах.

Все это требует усиления контроля за перемещаемыми товарами и транспортными средствами через Государственную границу Республики Беларусь и задействования наиболее перспективных средств таможенного контроля на границах.

Наибольшую трудность среди всех видов объектов таможенного контроля представляет проверка содержимого крупногабаритных грузов и транспортных средств – авиационных, морских, железнодорожных контейнеров, грузовых автомашин, рефрижераторов, так как их контроль связан с необходимостью выполнения целого комплекса трудоемких и длительных разгрузочно-погрузочных работ.

В связи с особой опасностью использования указанных объектов для целей организованной контрабанды мировая таможенная практика, наряду с осуществлением оперативных мероприятий, в последнее время стремится максимально исключить возможность контрабанды за счет использования для ее поиска специальной техники.

В данной работе рассматривается применение, одного из самых перспективных средств контроля большегрузных транспортных средств, существенно облегчающего и ускоряющего проведение таможенного контроля, а именно на рассмотрении *инспекционно-досмотрового комплекса ИДК*.

Копко Ю.А.

Белорусский национальный технический университет

Лидерство – важная часть управления. Его значение возрастает по мере того, как на производстве усиливается роль «человеческого фактора». Забота о развитии лидерства в организации начинается с отбора кандидатов на вакантные места. Важно отбирать тех, кто обладает лидерским потенциалом. Процедуры отбора должны включать в себя возможность выявления у человека потенциальных способностей воодушевлять группу на выполнение общей задачи, формировать и сохранять коллектив, а также удовлетворять индивидуальные потребности людей. Для этого необходимо оценить личностные качества, способности и интересы с точки зрения рабочей ситуации, т.е. характера задачи и условий, в которых эта задача должна быть решена.

Важным фактором развития лидерства являются общее настроение, преобладающая атмосфера в организации. Классик менеджмента Дж. Адаир выделяет главные элементы атмосферы внутри организации, которые способствуют развитию лидерства на всех уровнях.

- *Децентрализация* означает, что полномочия и власть постоянно смещаются от центра на периферию. Один из ее признаков - высокая степень делегирования полномочий, когда ответственность распространяется на всех.

- *Терпимость к ошибкам*. Нужно иметь в виду, что без ошибок нет движения вперед. Необходима политика доверия к людям и уверенности в их силах, подкрепленная обучением.

- *Дальновидность*. Несмотря на прошлые достижения, достойная организация нацелена в будущее и направляема целями и задачами.

- *Совместная работа*. Упор делается на совместную работу и принадлежность к единой команде. Коллектив предполагает наличие лидера. Таким образом, сама обстановка способствует его появлению.

- *Большее равенство*. Там, где большая часть внешних признаков статуса последовательно устраняется, люди чувствуют себя равными в смысле ценности для организации.

И руководство, и потенциальный лидер должны быть честны в своих взаимоотношениях. Так, организация должна совершенно определенно сообщить работнику, на какую ступень служебной лестницы он, скорее всего, поднимется, а молодые люди должны реально оценивать свои способности и обладать высокой внутренней мотивацией к обучению.

**Организация эффективного документооборота малого и среднего предприятия с точки зрения логистики**

Галай Т.А., Пальтер М. Л.

Белорусский национальный технический университет

Типичная ситуация небольшого предприятия состоит в том, что его структура строится, как правило, хаотично, адаптируясь к текущим потребностям бизнеса. Ни о какой систематизации документооборота в этом случае речь не идет. Однако, то, что внешне служит целям выживания бизнеса, плохо отвечает эргономике его ведения и задачам бухгалтерского и налогового учета, а, следовательно, главному бухгалтеру предприятия приходится в одиночку трансформировать документарный, финансовый и информационный хаос в систему фискальной отчетности, соблюдая все требования и отстаивая интересы предприятия, при этом вступая в регулярные конфликты с другими сотрудниками и подразделениями.

Успех на поле коммерческих битв напрямую зависит от того, насколько продуктивна и эффективна выбранная компанией стратегия логистики. Логистическая деятельность имеет интегрированный характер и охватывает весь процесс, начиная от возникновения и заканчивая потреблением потока материальных ресурсов и готовой продукции. Одной из функций логистики является управление сопутствующей информацией. Предметом анализа и управления в логистике является оптимизация ресурсов в определенной экономической системе при управлении основными и сопутствующими потоками, в том числе и документооборотом.

Целью данной работы - оптимизировать систему учета документооборота для фирмы – импортера товаров из РФ. Для решения проблем учета была разработана база данных «Сертификаты», которая создана в приложении Windows – Access (СУБД). В вопросе учета выданных сертификатов у фирмы имелся ряд проблем. Разработанная база данных «Сертификаты» позволит ее пользователям, владеющим навыками работы с Access, выполнять свою повседневную работу более эффективно и полно. Для защиты базы данных «Сертификаты» от несанкционированного доступа, искажения и удаления можно: установить пароли на открытие файлов БД; через настройки Сервис-Защита создать группы пользователей для работы с базой данных с различными уровнями доступа. Программное обеспечение для ее работы является стандартным, и поставляется с пакетом Microsoft Office.

**Образовательный процесс в сфере таможенной  
деятельности: инновационный аспект**

Костина Т.А.

Белорусский государственный экономический университет

В условиях постоянной трансформации бизнес среды происходит взаимовлияние отраслевой специфики деятельности предприятия, его миссии на рынке и социальной роли в обществе, объема рыночной доли и характеристик, новизны, своевременности и полноты получаемой в процессе обучения информации. Важно подчеркнуть, что 1 июня 2007 года вступило в силу постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об установлении квалификационных требований к специалистам по таможенному оформлению и утверждении Положения о порядке проведения аттестации на соответствие квалификационным требованиям лиц, на получение квалификационного аттестата специалиста по таможенному оформлению».

К наиболее ключевым факторам, определяющим уровень конкурентоспособности обучающихся (программ) курсов можно отнести следующие: содержательная сторона, ее отраслевая и функциональная направленность, личностные и профессиональные черты преподавателя, форма, длительность, периодичность проведения занятий. Весомое значение того или иного фактора зависит от специфики обучающей программы, предполагающей работу с конкретным заказчиком.

В настоящее время в арсенале преподавателей имеется некоторое разнообразие обучающих программ. В первую очередь можно выделить стандартные или унифицированные программы, которые, как правило, составляются на базе стандартов министерства образования Республики Беларусь.

Более авторский характер носят программы, скорректированные под конкретные текущие цели или перспективные идеи и планы. Данные программы могут основываться как на общепринятых видах обучения, т.е. стандартизированных, так на индивидуально разработанных. Наиболее узко направлены и персонализированы программы, имеющие разовый характер и построенные для решения точно сформулированной проблемы / задачи подразделения или предприятия в целом. Авторские программы могут состоять из одной дисциплины или целого комплекса, а также проводиться командой единомышленников под руководством лидера, что положительно влияет на степень доверия слушателей к программе, является ее конкурентным преимуществом.

**Актуальные вопросы развития околотаможенного сервиса  
интегрирующихся государств\***

Иванченкова И.В.

Белорусский государственный экономический университет

Интеграционные процессы, происходящие в современных условиях, предъявляют новые требования к организации внешнеэкономической деятельности и таможенного дела в различных странах. Одной из главных составляющих внешнеэкономической деятельности являются операции, связанные с перемещением товаров, работ и услуг через таможенные границы государств. Основными процедурами при совершении указанных операций являются таможенное оформление и таможенный контроль.

Важным элементом развития таможенного дела в аспекте взаимоотношений таможенных служб с участниками внешнеэкономической деятельности является наличие развитой инфраструктуры околотаможенного сервиса.

В связи с этим особенно актуальными в настоящее время являются вопросы, связанные с разработкой механизма управления структурами околотаможенного сервиса в рамках общего развития таможенной системы интегрирующихся государств. Это обеспечит более полное взаимодействие между участниками внешнеэкономической деятельности и таможенными органами, повысит эффективность таможенного дела государств.

Полагаем, что такой механизм должен быть построен на:

- нормативно-правовом регулировании деятельности околотаможенных структур;
- соответствующей материально-технической базе;
- высоком уровне трудового потенциала.

Нормативно-правовое регулирование деятельности околотаможенных структур предполагает согласование отдельных вопросов, связанных с взаимодействием участников внешнеэкономической деятельности и таможенных служб.

Формирование соответствующей материально-технической базы для осуществления деятельности околотаможенными структурами предполагает достаточную оснащенность необходимым современным оборудованием, приборами, материалами для выполнения ими своих функций в полном объеме. Высокий уровень трудового потенциала предполагает наличие определенных навыков у специалистов околотаможенных структур, а также соответствие их особым требованиям.

*\*Работа выполнялась под руководством канд. экон. наук Костиной Т.А.*

## Таможенные пошлины на местные нужды в период НЭПа в Беларуси

Довнар Л. А.

Белорусский национальный технический университет

Период НЭПа в истории БССР характеризовался возобновлением рыночных отношений, главными элементами которых были частная торговля и производство. Значительную долю товаров и сырья предприниматели привозили из-за границы. Активизацию внешнеэкономической деятельности попытались использовать для улучшения финансовой ситуации в приграничных регионах.

В период 1922-23 гг. таможенники должны были снабжать местный бюджет дополнительными доходами за счет пени за контрабанду и специального местного сбора. Специальный сбор на местные нужды был утвержден Постановлением ЦИК ССРБ от 17 ноября 1922 г. Его размер составлял 5 % от стоимости товаров, поступающих в Беларусь из-за границы либо отправляемых за рубеж почтовыми пересылками.

Если по каким-либо причинам пятипроцентный сбор не уплачивался, то должник обязан был уплатить пени в размере 25% от суммы сбора за каждый день просрочки. Тем не менее, должник мог избежать взыскания долга на законных основаниях. Например, на заседании Слуцкого окружного исполкома от 18 августа 1924 г. было принято решение об освобождении Харламова В. от таможенного сбора присланную на его имя посылку из-за границы. Основания: бедственное положение указанного гражданина. [1, с. 50]

Согласно Постановлению Совнаркома СССР от 1 сентября 1923 г. на лиц, уличенных в контрабанде, помимо конфискации товара накладывалась пеня в размере 25 % от его стоимости. При неуплате таможенники оформляли ходатайство перед Наркомфином. Приведем пример этого документа из архивного источника: «Прошу ускорить с ответом в отношении уплаты контрабандной пени слесарю шестого участника МББ ж/Ж Пикулю Степану. Начальник таможенного органа Олин» [1, с. 12]

При взыскании этой пени через органы милиции в большинстве случаев устанавливалась полная несостоятельность плательщика.

В целом, за 1922 – 1923 гг. таможенные органы собрали налогов на местные нужды на 18% меньше, чем начислили.

Литература

1. НА РБ фонд 93. – Оп. 1. – Д. 580. НК ССРБ Отдел косвенных налогов.

## Методы анализа товарно-географической структуры внешней торговли

Альшевская О.В.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях глобализации и углубления международного разделения труда, являющегося одним из следствий глобализации, возрастает значимость анализа структуры экспорта и импорта страны. Такой анализ является мощным инструментом, позволяющим раскрыть резервы повышения эффективности внешней торговли, повысить валютную выручку страны, выявить тенденции структурных изменений.

Основными этапами анализа структуры в таможенной статистике внешней торговли являются: 1) определение атрибутивного признака, в разрезе которого изучается структура, например товарные группы или страны-контрагенты; 2) вычисление удельных весов элементов структуры и их наглядное отображение с помощью таблиц и графиков; 3) сравнительный анализ структур по различным объектам; 4) исследование структурных сдвигов во времени; 5) оценка степени концентрации и централизации.

Изучение структуры внешней торговли в динамике и оценка структурных сдвигов имеет важное значение, так как эта структура достаточно подвижна и оказывает существенное влияние на экономику страны в целом.

Для сравнения динамики одной и той же структуры в различные периоды времени используют такие показатели как линейный и квадратический коэффициенты абсолютных структурных сдвигов, а также квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов, который отражает средний прирост удельного веса за рассматриваемый период. На основе линейных коэффициентов структурных сдвигов возможен расчет коэффициента монотонности для определения направленности структурных сдвигов. По значению этого коэффициента делается вывод об изменении направленности структурных сдвигов, о сохранении этой направленности либо о случайности данных изменений.

Немаловажную роль в статистическом анализе структуры играют методы определения степени концентрации изучаемого признака по единицам совокупности или оценка неравномерности его распределения.

Оценку степени концентрации можно провести с помощью коэффициента Джини или по кривой концентрации Лоренца и рассчитываемым на ее основе характеристикам — накопленной частоте объема совокупности и накопленной частоте объема признака.

## Система электронного документооборота «Дело» в таможенном делопроизводстве

Разоренова Т.Р.

Белорусский национальный технический университет

Информационные технологии оказывают существенное влияние на управленческую деятельность подразделений таможни, поэтому, учитывая имеющиеся технические средства и созданную в таможенных органах мощную телекоммуникационную инфраструктуру, внедрение системы делопроизводства в таможенных органах Республики Беларусь позволило автоматизировать документооборот на уровне этих служб.

На кафедре внедрена информационная система «ДЕЛО», с которой работают таможенные органы Республики Беларусь, и ее изучение дает реальное представление о документообороте и особенностях, присущих реальной среде – таможенным организациям. Ее изучение положено в основу курса «Таможенное делопроизводство», как элемента технологий управления, поэтому цель дисциплины – заложить теоретические знания и выработать практические навыки в области документирования, а также организации работы с организационно-распорядительной документацией.

Процесс подготовки специалистов таможенного дела основывается на тенденциях компьютеризации всех производственных процессов и повышении информационной компетентности — это способности при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию. «ДЕЛО» представляет собой программную систему, которая обеспечивает создание, редактирование, рассылку, хранение, поиск, прием, регистрацию, учет и другие операции с документами предприятия. Важными характеристиками системы электронного документооборота являются её безопасность, надёжность и производительность, а также устойчивость, масштабируемость и расширяемость.

В ходе разработанных лабораторных работ по курсу «Таможенное делопроизводство» студенты применяют клиент/серверные технологии, лежащие в основе этой системы. Работа пользователей в лаборатории обеспечивается установленным на компьютерах клиентским приложением, а вся документация и управление ею осуществляется в СУБД MS SQL Server, с возможностями которой студенты знакомятся в курсе «Технологии организации, хранения и обработки данных».

Построение курсов и их программы обеспечивают связь изучаемых дисциплин, формируют профессиональные компетенции и обеспечивают быструю адаптацию молодых специалистов в реальной среде.



**Необходимость государственного регулирования ВЭД в условиях глобализации**

Пищик Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В условиях глобализации внешнеэкономические связи являются одним из основных факторов, определяющих состояние и развитие национальной экономики Республики Беларусь. При этом одним из главных факторов расширения и углубления внешнеэкономических связей является трансграничное сотрудничество Беларуси с зарубежными государствами, что в полной мере соответствует общемировым тенденциям.

Все это настоятельно требует эффективного регулирования внешнеэкономической деятельности. Для достижения указанной цели необходима разработка целого комплекса мероприятий по регулированию внешнеэкономических связей, что окажет содействие внешнеторговому обороту и снизит таможенные барьеры. В этих условиях возникает необходимость постоянного совершенствования таможенного регулирования внешнеэкономической деятельности, значение которого особо возросло в условиях унификации таможенного законодательства различных государств.

Следует отметить, что на формирование таможенного законодательства Республики Беларусь огромное влияние оказывает присоединение страны к Всемирной торговой организации (ВТО). Известно, что в последнее время широко обсуждается возможность присоединения к ВТО трех стран в составе таможенного союза России, Беларуси и Казахстана. Планируется, что процесс окончательного формирования такого союза завершится к 1 января 2010 года. Вместе с тем сегодня существуют некоторые расхождения мнений и позиций по данному направлению. Так важным и сложным вопросом остается проблема перемещения продуктов и товаров внутри общей границы таможенного союза, зачисления таможенной пошлины странами-партнерами. Все это необходимо предусмотреть в едином таможенном кодексе трех стран. С нашей точки зрения, с учетом сложившихся тенденций развития внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь сегодня нет никаких сомнений в том, что наша страна все же присоединится к ВТО. Вопрос только в том, будет ли Республика Беларусь вступать в ВТО в составе таможенного союза, либо примет решение о самостоятельном вступлении в эту организацию. Все это повлияет на механизм таможенного обложения, систему налогового стимулирования при осуществлении ВЭД, а также на развитие таможенного дела в Республике Беларусь в целом.

## XML – язык передачи информации

Лабкович О.Н.

Белорусский национальный технический университет

Одним из приоритетных направлений совершенствования деятельности таможенных служб является поэтапный переход на электронное декларирование товаров и упрощение процедур таможенного оформления и контроля.

В связи с этим, становятся актуальными знания языка передачи данных XML.

Некоторые задачи, связанные с созданием и обработкой структурированной информации, для решения которых возможно использование XML:

- XML – документы выполняют роль универсального формата для обмена информацией между отдельными составляющими большой программы;
- XML может использоваться в обычных приложениях для хранения и обработки структурированных данных в едином формате;
- XML позволяет описывать данные произвольного типа и используется для предоставления специализированной информации;
- XML может служить мощным дополнением к HTML для распространения в WEB «нестандартной» структурированной информации.

Использование языка передачи данных XML дает возможность изменять, передавать и обновлять информацию, содержащуюся в XML документах, по частям.

Стилевые таблицы (XSL) позволяют обеспечивать независимое от конкретного устройства-вывода отображение XML – документов и фильтрацию данных.

Поиск нужного элемента в XML – документе осуществляется при помощи XQL запроса, синтаксис которого очень гибок, что позволяет осуществлять поиск различных элементов.

Просмотр и анализ XML – документов возможен стандартными анализаторами.

Совместимость с существующими программными средствами и WEB технологиями достигается с помощью использования встроженных транспортных протоколов.

**Инновационные аспекты в механизме таможенного обложения\***

Кульша М.А.

Белорусский национальный технический университет

Важное значение в регулировании внешнеэкономической деятельности выполняют таможенные платежи, посредством которых государство влияет на развитие национальной экономики, увеличение экспорта отечественных товаров на мировом рынке и их конкурентоспособность.

Скорость решения этих процессов во многом зависит от инновационного развития внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь, эффективности государственных механизмов ее регулирования. В связи с этим таможенное обложение при осуществлении внешнеэкономической деятельности может стать одним из действенных рычагов, применяемых в целях государственной поддержки и стимулирования развития экспортного потенциала страны.

Под воздействием норм международных договоров, касающихся вопросов таможенного обложения внешнеэкономической деятельности, видоизменяются функции таможенных органов в сфере регулирования внешнеэкономической деятельности, организации таможенных органов и всего таможенного дела.

Особенно ярко это проявляется в рамках действия Таможенного союза Беларуси, России и Казахстана. Вопросы, связанные с функционированием Таможенного союза трех государств, а также возможность его вступления в ВТО, с нашей точки зрения, относятся к инновациям в таможенном деле.

В этой связи инновационный механизм таможенного обложения, как нам представляется, должен включать:

- во-первых, перечень таможенных платежей, взимаемых при перемещении товаров внутри Таможенного союза, а также при его взаимодействии с участниками внешнеэкономической деятельности других государств;
- во-вторых, порядок предоставления налоговых стимулов по таможенным платежам в рамках действия союза;
- в-третьих, порядок взимания таможенных платежей при различных условиях;
- в-четвертых, порядок перераспределения таможенных платежей внутри данного союза;
- в-пятых, особенности осуществления таможенного контроля.

Для успешного функционирования Таможенного союза в рамках инновационного развития необходимо четкое соблюдение всех аспектов его деятельности всеми его участниками.

\*Работа выполнялась под руководством канд. экон. наук Пищик Т.В.

## Анализ и оценка рисков при осуществлении ВЭД

Пищик Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Под риском, связанным с внешнеэкономической деятельностью, понимается угроза совершения в условиях неопределенности участниками внешнеэкономической деятельности и таможенными органами при проведении таможенного контроля неправомерных действий, которые могут привести к нарушению таможенного законодательства, убыткам субъекта внешнеэкономической деятельности или ущербу для отраслей национальной экономики или общества данного государства при импорте или экспорте товаров и услуг.

Важное место в системе управления рисками при осуществлении ВЭД занимает их анализ и оценка.

Анализ рисков предполагает изучение динамики рисков при осуществлении ВЭД, причин их возникновения, внешних и внутренних факторов, влияющих на их возникновение, а также поиск неиспользованных возможностей, связанных с предотвращением и недопущением рискованных ситуаций при осуществлении деятельности участниками ВЭД.

Оценка рисков - систематизированное определение приоритетов в управлении рисками путем сопоставления уровня случившихся рисков с установленными стандартами, то есть допустимыми их уровнями с целью разработки мероприятий по недопущению возникновения таких рисков в дальнейшем.

При оценке риска необходимо учитывать, что:

а) нулевого риска не бывает, поскольку таможенные органы и субъекты ВЭД принимают на себя риск, даже не осуществляя свою деятельность;

б) риск не всегда поддается измерению. Однако, отсутствие возможности расчета вероятности потерь, не значит отсутствие риска;

в) величина риска может оцениваться в диапазоне от «предельно высокий риск» до «нулевой риск».

В таможенных органах Республики Беларусь оценка рисков производится в три этапа:

1- й этап – оценка видов риска, полученных в результате проведенного анализа;

2- й этап – расстановка приоритетов с оценкой эффективности управления риском;

3-й этап - принятие управленческого решения - разработка соответствующей процедуры контроля.

УДК 658.7

### **Арбитражная оговорка при разрешении споров во внешнеэкономической деятельности**

Почтарёв А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Разрешение споров при заключении внешнеторговых договоров и установление арбитражной оговорки весьма актуальны, так как позволяют предопределить особенности законодательства стран участников заключения договора.

При возникновении спора по исполнению обязательств внешнеторгового договора он может быть рассмотрен государственными судами (например, хозяйственным судом Республики Беларусь или арбитражным судом Российской Федерации).

Спор может быть также рассмотрен и коммерческими арбитражами (арбитражными судами) например, Международным арбитражным судом Международной торговой палаты в Париже и т.п.

Арбитражное соглашение должно быть заключено в письменной форме. Ссылка в договоре на документ, содержащий арбитражную оговорку, является арбитражным соглашением при условии, что договор заключен в письменной форме, а содержание ссылки делает упомянутую оговорку частью договора.

Разрешение споров государственными судами целесообразно в тех случаях, когда контрагентом является резидент государства, с которым Республикой Беларусь заключено международное соглашение о правовой помощи и правовых отношениях.

В рамках СНГ заключены:

- Соглашение о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности, г. Киев, 20 марта 1992г.;
- Конвенция о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам, г. Минск, 22 января 1993г.;
- Конвенция о правовой помощи и правовых отношениях по гражданским, семейным и уголовным делам, г. Кишинев, 7 октября 2002 г.

Егоров А.В.

Белорусский национальный технический университет

Проблема объектов и субъектов таможенного налогообложения в науке стоит обособленно. Это связано: во-первых - данные категории относятся к исторической науке в области истории и теории таможенного дела; во-вторых – сам курс истории и теории таможенного дела является достаточно новым для исторической науки как в РБ, так и в исторической науке на постсоветском пространстве; в-третьих – сами категории, разбираемые в данном сообщении, являются категориями на стыке истории и юриспруденции. Объект налогообложения – «те юридические факты (действия, события, состояния), которые обуславливают обязанность субъекта заплатить налог. Субъект права - лицо (физическое или юридическое), по закону способностью иметь и осуществлять непосредственно или через представителя права и юридические обязанности (т.е. правосубъектностью). Источники по таможенному налогообложению на различных этапах исторического развития достаточно немногочисленны.: 1.международные договора, заключенные между белорусскими княжествами и другими государствами; 2.привилеи и откупные сделки по поводу сбора таможенных пошлин;3.статуты 1529,1566,1588 года вводятся административные нормы, определяющие правовой статус государственных служащих. В отличие от российских земель, таможенная обрядность и традиции на территории Беларуси формировалась не под влиянием тюркских племен, а под влиянием исконно славянских правовых традиций. В тоже время историки однозначно указывают мыто возникает как чисто торговая пошлина. С этим было связано отчасти проведение реформ государственного управления в 1492 и 1506 годах Великим князем Александром. Анализ законодательства в Статутах показывает на фритредерский характер сбора пошлин. Статья 31 Статута 1588<sup>1</sup>г. по своему характеру уникальна, так как она раскрывает многие понятия субъектов и объектов таможенного дела. В части объектов в данной статье перечисляются объекты таможенного налогообложения в виде судов, товаров (зерне і іншыя тавары). В данной статье раскрываются субъекты таможенных правоотношений в лице государственных служащих - «павятовых падкаморыяў».

---

<sup>1</sup> Статут Вялікага Княства Літоўскага 1588. Мн: Беларусь, 2002.- С. 31.

# **Экономика строительства**

## Перспективы создания коммунального водного кластера в Республике Беларусь

Бахмат А.Б.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь, начиная с середины 90-х гг., был разработан ряд нормативно-правовых документов, направленных на совершенствование структуры управления подотраслью ВКХ, строительство очистных сооружений, внедрение новых технологий и техники («Республиканская программа первоочередных мер по улучшению снабжения населения питьевой водой», Закон «О питьевом водоснабжении», Водный кодекс, государственная программа «Чистая вода»). Однако из-за недостаточного финансирования и низкой организации работ по управлению, сопровождению и координации заданий на местах и республиканском уровне ряд стратегических заданий и целевых показателей развития сектора водоснабжения и канализации (ВиК) не была выполнена. С целью адаптации внутренней структуры предприятий водного хозяйства к быстро меняющейся внешней среде, повышению эффективности их деятельности, успешной конкуренции на мировом рынке водных услуг с ТНК, аккумуляции крупных капитальных вложений для внедрения энерго- и ресурсосберегающего оборудования, привлечения внебюджетных средств необходимо создание кластера. Данное объединение профилирующих предприятий коммунального водного хозяйства будет представлять на рынке готовые комплексные решения — от производства и поставки сопутствующего оборудования и комплектующих (трубы, задвижки и др.), оказания консалтинговых, инжиниринговых услуг, проведения научных исследований, лабораторного анализа воды до проектирования, строительства и эксплуатации сооружений ВиК, выставления счетов, что в итоге приведет к снижению себестоимости воды и повышению качества оказываемых водных услуг. В рамках водного кластера необходимо создать Национальный координационный центр по развитию водного хозяйства в Беларуси, в структуру которого бы вошли ведущие специалисты научно-исследовательских, проектных институтов (ЦНИИКИВР, РУП «Белкоммунпроект» и т.д.), учебных заведений (БНТУ, БрГТУ и др.), инженерно-технических организаций с целью разработки современных инновационных технологий по транспортировке воды, очистке сточных вод и др. Центр должен иметь в своем штате ряд квалифицированных специалистов, имеющих практический опыт в реализации и управлении инфраструктурными проектами с длительными сроками окупаемости, для развития государственно-частного партнерства в сфере ВКХ Беларуси.



## Налоговый учет

Богданович Т.Ф.

Белорусский национальный технический университет

С разделением налогового и бухгалтерского учета появилась необходимость отражать в учетной политике не только вопросы ведения бухгалтерского учета, но и налогового.

Налоговый учет в строительных организациях ведется в соответствии методическими основами и правилами, установленными Налоговым кодексом (НК) и другими нормативными документами в области налогового законодательства, базируется на данных бухгалтерского учета, а именно: первичных документах, учетных регистрах и (или) иных документально подтвержденных данных об объектах, подлежащих налогообложению или связанных с налогообложением.

Налоговый учет ведется посредством проведения расчетных корректировок к данным бухгалтерского учета и получения иной информации об объектах налогообложения, ее систематизации и накопления в целях определения налоговой базы по конкретному налоговому платежу.

Строительные организации используют в основном общеустановленный режим налогообложения, хотя возможны и иные, указанные в статье 10НК

Организации при ведении налогового учета должны руководствоваться Инструкцией Минфина и МНС №173/114 и инструкцией № 137, регламентирующей порядок ведения регистров налогового учета по налогу на прибыль:

- регистры доходов;
- регистры расходов;
- регистр расчетных корректировок.

Организации вправе предусмотреть в учетной политике формы регистров налогового учета и по другим налогам.

Важным является определение и распределение налоговых вычетов по НДС. Строительные организации приобретают у поставщиков большое количество разнообразных строительных материалов и для определения налоговых вычетов ведут книгу покупок по утвержденной форме. В налоговом учете должен быть выбран один из двух методов распределения вычетов **раздельный учет или по удельному весу.**

При отсутствии в учетной политике указания о применяемом методе все налоговые вычеты распределяются методом удельного веса.

**Особенности формирования договорной (контрактной) цены строительной продукции с использованием программного комплекса «SMR-W» в базовом уровне цен 2006 г.**

Багдасаров Е.С., Бровкина Н.Б., Горенок Г.М., Куришова И.А.,  
Смирнова Е.И., Попель Л.К.

Белорусский национальный технический университет

После утверждения Постановлением Совмина Республики Беларусь № 235 от 03.03.2005 «Положения о порядке формирования договорной (контрактной) цены и расчетов между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов» коллективом НИЛ ИнТС в рамках ПК «SMR-W» разработан соответствующий дополнительный программный блок «Контрактная цена». В основу блока легли новые принципы определения стоимости, расчетов между заказчиком и подрядчиком и оформления соответствующей документации, изложенные в Положении. В настоящее время блок реализован более чем в 100 субъектах хозяйствования Республики Беларусь.

Программный блок «Контрактная цена» позволяет формировать цену заказчика (инвестора) и цену предложения подрядчика на основании: проектно-сметной документации в базовом уровне цен 2006г.; ведомости объемов и стоимости работ по форме согласно приложению 1; графика производства работ по форме согласно приложению 2; графика платежей по форме согласно приложению 3.; протокола согласования договорной (контрактной) цены на строительство по форме согласно приложению 4.

Расчеты за выполненные работы осуществляются на основании справки о стоимости выполненных работ (этапов) по форме согласно приложению 5. Подтверждением объемов и стоимости выполненных работ, включаемых в указанную справку, служит акт выполненных работ (этапов) по форме согласно приложению 6.

Для упрощения работы пользователей программный комплекс «SMR-W» имеет встроенную систему ежемесячной закладки индексов изменения стоимости строительно-монтажных работ по элементам затрат; индексов изменения стоимости по укрупненным группам материалов, изделий и конструкций; индексов изменения стоимости эксплуатации машин и механизмов к стоимости в ценах на 01.01.2006г. посредством Internet.

Использование блока «Контрактная цена» в рамках ПК «SMR-W» позволяет значительно ускорить работу по расчету договорной (контрактной) цены, позволяет быстро и эффективно производить анализ нескольких возможных вариантов расчета цены, а в случае необходимости – пересчеты.

## Анализ зарубежных рынков недвижимости в условиях финансового кризиса

Винокурова Н.Е., Рогацевич Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Начавшийся в 2007 г. в Америке экономический кризис, обусловленный в первую очередь падением рынка недвижимости, постепенно накрыл всю планету. Продолжающееся падение цен на недвижимость опровергли сделанные ранее оптимистические прогнозы насчет восстановления рынка в 2010 г. - ценовое «дно» еще не достигнуто. В США сильно подешевели даже престижные районы, обладавшие, солидным запасом прочности. В Европе меньше всего падение цен наблюдалось там, где жилье было изначально сильно недооценено. Причины кризиса в Испании и американской Флориде – ипотечные «пузыри». В некоторых регионах, например в странах Балтии, предложение превысило спрос, и цены снизились. В Китае в 2008 году наблюдался прирост, но в 2009 году кризис уже ощущается во всех отраслях промышленности. Инвесторы начали присматриваться к рынкам арабских стран, укрепленных нефтяными деньгами (таблица 1).

Таблица 1 - Обзор состояния рынков недвижимости

Страна	Ситуация на рынках недвижимости
Великобритания	Месячное падение цен в Лондоне - 3,9 %, общее падение цен по стране – 13,4%.
Испания	С 1997 г. по 2005 г. цены поднялись на 250% при уменьшении общей численности населения; в настоящее время, в регионе Малага - 54 тыс. новых непроданных объектов; ипотечная ставка – 4,3%.
Словакия, Болгария	Рост цен на недвижимость ранее составлял 32%, сейчас наблюдается спад на 24%.
США	Падение цен составило: на юге: Орlando и Тампе-20%, Майами – 17%; на востоке: Бостон – 10%, Нью-Йорк – 19%; ставка по кредитам в среднем – 1%.
Южная Африка	Цены на недвижимость Йоханнесбурга и Кейптауна выросли на 3,8% при реальной инфляции 10%
Австралия	При общем строительной перепроизводстве цены в Сидней упали на 3%; ставка по кредитам – 5,25%.
Япония	Снижение цен – 0,7%; процентная ставка – 0,3%.

**Оценка динамики финансово-экономического состояния  
предприятия строительных материалов**

Водоносова Т.Н., Кольга О.С.

Белорусский национальный технический университет

В контексте усиления рыночных экономических взаимодействий, усиления конкуренции на сырьевых, энергетических, товарных рынках на фоне кризиса мировой финансовой системы роль экономического анализа, как внешнего, так и внутреннего многократно возрастает.

Нами выполнен комплекс задач по анализу экономического состояния предприятия ОАО «Оршастройматериалы» за четыре года по данным годовой отчетности. Основной деятельностью, которого является производство строительных материалов - изделий из ячеистого бетона, силикатного кирпича и т.п.

Предварительная оценка состояния предприятия по итогам экспресс-анализа показала, что стратегия предприятия в целом верная – зарабатывать на растущих объемах, при этом привлекая адекватный размер капитала. Но, начиная с 2008г., возникает ряд проблем, которые необходимо дополнительно анализировать.

Наиболее интересные результаты получены во второй части исследования в оценке динамики ценности предприятия.

Предприятие находится в затруднительном положении, поскольку основные фонды сильно изношены, но в 2008г. государство выделяет значительные средства, которые направляются на обновление. Таким образом, имущественное положение предприятия улучшается. Что касается оценки финансовой устойчивости, то в связи с большой суммой займа, платежеспособность предприятия находится под вопросом и в совокупности с возникшими проблемами с деловой активностью, не позволяют предприятию «развернуться» (нарастить объемы производства).

Замена и модернизация активов увеличила деловой риск, а привлечение заемных средств чрезмерно утяжелило как финансовый, операционный так и совокупный риск предприятия, и это при том, что рентабельность предприятия невысока и нестабильна. Необходимым этапом оценки является решение задачи оценки динамики внутренних рисков предприятия, которые в нашем случае весьма высоки.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о кризисном состоянии предприятия и о важности анализа его деятельности для обнаружения проблем его развития, своевременность решения которых значительно повлияет на эффективность инвестиций.

## Границы применимости формальных критериев в экономическом анализе

Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Сложившаяся в последние годы методика экономического анализа предполагает многофакторную оценку предприятия с позиций динамики капитала, прибыльности, производственной и финансовой деловой активности, структуры собственного и привлеченного капитала, а также срочной платежеспособности и рисков. Реализация всех этих задач весьма трудоемка и требует обширной, детально разработанной информационной базы. Независимо от типа решаемой задачи аналитик постоянно сталкивается с неопределенностями оценки. Причем, имеют место неопределенности двух основных типов - неопределённость исходных данных (частный случай-несопоставимость) и неопределённость интерпретации результатов аналитических расчётов.

Попытка преодолеть неопределённость второго типа нашла своё выражение в построении математических моделей, интерпретирующих финансовое состояние предприятия. Практическая ценность этих моделей заключается в возможности их использования для прогнозирования кризисной ситуации на предприятии. Однако, многолетний опыт апробации этих моделей в развитой рыночной экономике показал, что нет универсальных критериев. Значения базовых характеристик должны быть зонированы не только по отраслям и видам деятельности, но и с учётом особенностей форм собственности, характеристик и методов учета инфляции и т.п.

Накопленный нами опыт построения и корректировки экономических критериев в строительстве показал наличие четких групповых множеств и необходимость варьирования не только общих критериальных значений (подобно тому, как это делается при прогнозировании банкротства с помощью Z-счета Альтмана), но и большинства составляющих. В частности, для дорожно-строительных предприятий мы получили завышенное значение критерия за счёт специфического состава основных средств, включающих, например, дороги. Аналогичная ситуация с искажением оценки возникла в предприятиях ЖКХ. Включение в состав критериальных признаков характеристик внутреннего риска ещё больше искажает оценку ситуации. Все вышесказанное делает весьма актуальной задачу зонирования границ применения кризис-прогнозных критериев с учётом особенностей строительного предприятия.

**Учет заработной платы рабочих в сметной стоимости  
строительства объектов**

Валицкий С.В., Гусева Е.А.

Белорусский национальный технический университет

В течении последних лет ситуация в с оплатой труда в строительстве сложилась весьма неоднозначная. Растут объемы работ и, как следствие, постоянно увеличивается потребность в профессиональных строителях. Уровень заработной платы в строительстве сегодня складывается на относительно высоком уровне. В то же время ситуация не однозначная. Анализируемые надбавки установлены относительно недавно. Также Постановлением Минстройархитектуры № 32 от 30.06.2008 г. введены надбавки за профессиональное мастерство, доплаты связанные с введением прогрессивно возрастающих расценок и повышенных тарифных ставок рабочих за увеличение производства продукции, увеличены доплаты за выслугу лет с 14 % до 20 %. То есть максимальный уровень надбавок к заработной плате увеличился с 69 % до 125 %.

Как правило, рабочие работают в организации относительно недолго, и чаще всего не по контракту, а по трудовому договору. Поэтому, чаще всего подрядчик может включить в стоимость работ только надбавки в размере 10 %, 40 % и 30 %. Кроме того, эти надбавки подлежат включению в стоимость работ и оплате заказчиком, лишь при выполнении работ в соответствии с календарным графиком, при отсутствии срывов по вине подрядчика и служат стимулом для добросовестного выполнения работ. Поэтому реальный уровень заработной платы, включаемой в стоимость работ, как правило, ограничивается основной заработной платой и премированием за производственные результаты.

Для выхода из сложившейся ситуации в марте 2008 года Минстройархитектуры приняло приказ № 76 от 14.03.2008 г. в котором к при определении стоимости объектов, сметная документация которых разработана в базисном уровне цен 1991 года к основной заработной плате рабочих установлен коэффициент 1,2 и определен порядок включения в стоимость работ надбавок за профессиональное мастерство, повышение тарифных ставок при переводе на контрактную форму найма работников, выслугу лет и дополнительные отпуска за непрерывный стаж работы, повышение сдельных расценок в размере 40 % от основной заработной платы. В результате уровень заработной платы работников, подлежащий включению в стоимость выполненных работ вырос на 60%, но по прежнему значительно отстает от рыночных цен на стоимость работ.

## Транспортные расходы, учитываемые в стоимости строительно-монтажных работ

Валицкий С.В., Водоносова М.Н.

Белорусский национальный технический университет

Целью исследования является сопоставление результатов расчетов транспортных расходов базисно-индексным и ресурсным методами. Расчет проводился по 6 материалам: бетон, сваи, плиты перекрытий, блоки ячеистые, кирпич, песок. За основу расчета принимался реально строящийся объект в городе Несвиж. Анализ проводился при расчете по базе 1991 года, 2006 года и по факту.

Результаты расчетов показали, что по некоторым материалам разница между транспортными расходами, рассчитанными в соответствии с РСН и по факту очень существенна. Например, для заказчика будет выгоднее самому доставлять сваи, кирпич, песок, плиты перекрытий на место строительства, так как фактические транспортные расходы будут ниже нормативных.

Также при пересчете на требуемые объемы и количества материалов общая стоимость, рассчитанная по факту, будет ниже нормативной как по базе 1991 года, так и по базе 2006 года.

Таблица 1 – сравнительный расчет стоимости транспортных затрат по перевозке строительных материалов

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Затраты по факту тыс. руб.	Затраты по РСН-2001, тыс. руб.	Затраты по РСН-2006, тыс. руб.
Сваи	шт	135	2 403,000	5 582,528	5 268,868
Кирпич	шт	35 934	1 886,200	3 850,512	3 698,171
Плиты перекрытия	шт	81	3 104,500	4 562,617	4 392,254
Бетон	М3	93,5	10 713,000	1 831,704	4 201,056
Песок	М3	1404,9	10 516,062	58 437,618	41 042,591
Блоки ячеистые	М3	179,424	5 084,748	2 594,187	2 768,044
Итого			33 707,510	76 859,166	61 370,984

Результаты расчетов красноречиво свидетельствуют о том, что стоимость транспортных расходов, учтенная в ресурсно-сметных нормах существенно, иногда в несколько раз отличается от фактических затрат, причем как в сторону завышения расходов, так и в сторону занижения их.

**Динамика роста стоимости строительства 2001-2009 гг.**

Голубова О.С., Подлесский А.В.

Белорусский национальный технический университет

Предметом исследования является динамика изменения стоимости строительства. Анализ стоимости проводился на основе затрат на возведение административного здания в микрорайоне Лошица-1 с общей площадью 9 252 кв.м. Целью написания данной работы является изучение ряда вопросов, включая формирование стоимости строительно-монтажных работ и анализ роста стоимости строительства объекта за период с 2001 по 2009 года. Рост стоимости строительства рассчитывался ежегодно в течение рассматриваемого периода. Для этого по каждому году рассчитывалась стоимость строительства, путем применения к элементам затрат индексов изменения стоимости за соответствующий период и расчета налогов и отчислений, установленных для рассматриваемого года.



**Рисунок - Динамика изменения стоимости строительства объекта за 2001-2009 год, млн. руб.**

Приведенная диаграмма показывает, что за период с 2001 года стоимость возросла с 3 433 млн. руб. до 18 561 млн. руб., что составляет рост свыше 531%. Основными причинами роста является увеличение затрат, связанных со стоимостью материалов, что возросли в 4,40 раза по отношению к 2001 году; зарплаты возросшей в 6,3 раза; затрат на транспорт строительных материалов - в 4,79 раза. Так же значимое влияние оказал рост налогов и отчислений, в частности изменение в 2006 году ставок и порядка отчислений в инновационный фонд МАиС Республики Беларусь. Анализ показал, что политика государства, направленная на снижение стоимости строительства, позволяет снизить лишь темпы прироста стоимости, но не остановить тенденцию в целом.



**Изменение стоимости строительства при переходе к новой сметно-нормативной базе РСН 2007**

Голубова О.С., Маляренко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Отслеживание изменения стоимости строительных материалов, стоимости эксплуатации машин и механизмов, уровня заработной платы рабочих имеет огромное значение в строительстве, поскольку при определении стоимости работ, представляется весьма проблематично дать точную оценку стоимости каждого из сотен и даже тысяч ресурсов, используемых в строительном производстве. Но формирование стоимости выполненных работ на основании индексов, а не фактических цен ресурсов ведет к обезличиванию цены и применению всевозможных надбавок и коэффициентов, учитывающих реальную стоимость затрат подрядчика.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 июля 2001 г. №997 был осуществлен переход на определение сметной стоимости строительства с применением ресурсно-сметных норм. А в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 16 ноября 2006г. №676 «О некоторых вопросах управления строительной отраслью и ее функционирования» в строительном производстве была разработана новая нормативно-методическая база в ценах на 1 января 2006 г. Таким образом, ресурсно-сметные нормы 2007 (РСН-2007) года разработаны по нормам и ценам 2006 года. Затраты учтенные в различных базах несколько отличаются между собой. Для примера была рассмотрена заработная плата. Проведенный сравнительный анализ, свидетельствует, что заработная плата в базисных ценах 1991г. с переводом через поправочные коэффициенты (надбавки) в текущие цены, выше от 6 до 24%, чем в базисных ценах на 1 января 2006г. В то же время уровень сметной заработной платы не соответствует сложившемуся в отрасли уровню заработной платы по отдельным расценкам в несколько раз.

Нормой хозяйственной практики стало введение повышающих коэффициентов к заработной плате рабочих, надбавок и доплат. Очевидно, что действующие сметные нормы не отражают реального уровня затрат и на плечи строительных организаций перекладывается проблема согласования с заказчиком повышающих коэффициентов, для включения в стоимость работ основной заработной платы соответствующей реально сложившемуся в отрасли уровню оплаты труда. Последние изменения законодательства нацелены на ликвидацию этой проблемы, но вопрос решается через установление надбавок, а не через корректировку основной заработной платы рабочих, как это складывается в отрасли.

**Теоретико-методологические основы риск-менеджмента  
строительных предприятий**

Клепча Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Деятельность предприятий в рыночной экономике протекает в условиях неопределенности и риска. Риск можно определить как опасность потенциально возможной потери части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления производственно-хозяйственной деятельности по сравнению с прогнозными вариантами.

Проявление риска в виде финансовых потерь негативно сказывается как на текущей платежеспособности предприятий, приводя в крайних случаях к финансовой несостоятельности, так и на возможностях их развития. В этих условиях каждое предприятие вынуждено искать способы, позволяющие ему управлять рисками для минимизации потерь. В результате систематизации методов управления рисками появилась и сформировалась в самостоятельную отрасль знания специальная методология моделирования, оценки и управления рисками – риск-менеджмент. Ключевыми целями риск-менеджмента является уменьшение вероятности и тяжести последствий финансовых потерь от конкретных видов деятельности предприятия путем снижения сопутствующих им рисков; увеличение доходов предприятия путем изыскания благоприятных возможностей, связанных с деятельностью, подверженной рискам.

Формирование у руководства предприятий осознанного отношения к риску и стремление выработать эффективную стратегию и тактику управления рисками является одним из ключевых условий их успешного функционирования. Однако в Республике Беларусь система предприятием не включает элементы оценки самого риска и финансовых потерь вследствие возможного наступления рискованных обстоятельств. Причинами этого являются все еще существующая директивность управления, не допускающая ситуационных инициатив директората, и ограниченность финансовых ресурсов.

Сказанное в полной мере относится к предприятиям строительного комплекса. Являясь капиталоемкой отраслью с длинным производственно-коммерческим циклом, с жесткой территориальной привязкой продукции, строительство в существенной мере подвержено воздействию различных объективных и субъективных рисков. В этих условиях считаем целесообразным предложить в качестве обязательного компонента системы управления предприятием блок риск-менеджмента.

**Особенности формирования стоимости проектных работ  
в связи с введением сборников базовых цен**

Корбан Л. К., Д. С. Щербак

Белорусский национальный технический университет

В 1998 году был введен в действие нормативный документ по ценообразованию в области проектных работ — СНБ 1.02.06.-98 г. «Порядок определения стоимости проектных работ». В последующие годы к данному документу были введены изменения № 2÷6, причем начиная с изменения № 5 стоимость проектных работ стала зависеть от натуральных показателей (м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, протяженности и т. д.). Существенным образом стоимость проектных работ снизилась при введении в 2007 году изменения № 6.

С 1.01.2008 вступил в действие новый нормативный документ: Сборник базовых цен на проектные работы (СБЦ-1÷20-2008). В данном нормативном акте подходы к определению стоимости проектных работ были несколько изменены: в зависимости от натуральных показателей, в зависимости от общей стоимости строительства, в зависимости от трудовых затрат организации в случаях выполнения проектных, научно-проектных, изыскательских работ.

Целью исследовательской работы явился анализ стоимости проектно-изыскательских работ, рассчитанной с использованием нормативов, установленных СНБ 1.02.06-98, Изменения №5, Изменения № 6 и сборников базовых цен на проектные работы.

Для анализа изменения стоимости проектных работ были выбраны соответствующие объекты-представители жилищного строительства: каркасно-монолитный, одноэтажный одноквартирный, кирпичный 7-этажный жилой дом, жилой дом безригельной каркасной системы.

Причем, для расчетов использовались следующие нормативные базы: СНБ 1.02.06.-98 г., изменение № 6 к СНБ 1.02.06.-98 г. и СБЦ 20-2008 г. с последующим переводом в текущие цены.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что введение изменения № 6 резко снизило стоимость проектных работ (около 63 %). Введение сборников базовых цен незначительно уменьшило стоимость проектных работ (около 2 %) по отношению к изменению № 6, и только по объекту одноквартирного трехкомнатного дома стоимость возросла.

По объектам промышленного строительства сложилась аналогичная ситуация, т.е. введение СБЦ 20-2008 также привело к удешевлению стоимости проектных работ. Таким образом, за последние 3 года стоимость проектных работ подверглась существенным корректировкам, способствовавшим существенному колебанию цен на них.

## Анализ стоимости жизненного цикла скважины

Лис И.П.

Белорусский национальный технический университет

На стадии обоснования инвестиций при разработке нового проекта потенциальный инвестор взвешивает все затраты на реализацию проекта и возможную выгоду от него. Этот процесс имеет место независимо от того, является ли инвестор частным лицом с собственным капиталом или местным органом власти с бюджетными средствами. В качестве возможной отдачи при бурении новой водозаборной скважины можно рассматривать:

1. социальный эффект – получение питьевой воды для удовлетворения нужд населения;

2. научный эффект – получение информации о запасах воды в месте бурения, ее качестве и составе, а также о геолого-литологическом разрезе земли;

3. экономический эффект – реализация воды питьевого качества промышленным и сельскохозяйственным предприятиям в качестве товара.

Затраты на проектирование, организацию и выполнение строительно-монтажных работ определяют согласно сметной документации, утвержденной в установленном порядке. Эти затраты являются единовременными. После ввода объекта в эксплуатацию появляется другой вид затрат, связанный с работой скважины – эксплуатационные затраты. Они значительно больше капитальных затрат и составляют 74-77% стоимости жизненного цикла скважины.

Для водозаборной скважины в период эксплуатации можно выделить следующие эксплуатационные затраты:

1. затраты на электроэнергию;

2. амортизационные отчисления;

3. расходы на оплату труда обслуживающего персонала (включая обязательные отчисления и налоговые платежи от фонда заработной платы);

4. расходы на проведение профилактических и ремонтных работ.

Как показал проведенный анализ, 80-84% затрат при работе скважины относится на электроэнергию. Для приведения к сопоставимому уровню использовался метод дисконтирования.

В стоимость жизненного цикла скважины входит стоимость ликвидации скважины и расходы по обеспечению охраны окружающей среды и экологической обстановки. На их долю приходится незначительная часть стоимостных суммарных затрат за весь жизненный цикл объекта.

Таким образом, пути снижения стоимости жизненного цикла скважины следует искать в наиболее затратной части – электроэнергии.

**Опыт разработки ресурсосберегающих квадратных столбчатых фундаментов на уплотненных песчано-гравийных подушках**

Лях Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день по данным экспертных оценок ведущих ученых и специалистов МОМГиФ при возведении нулевого цикла зданий и сооружений происходит существенный (до 30%) перерасход материалов и ресурсов (бетона, металла, энергоресурсов и т.п.), который ежегодно в мире составляет миллионы тонн. Одним из основных путей преодоления такого положения является искусственное улучшение свойств грунтов за счет их упрочнения.

Опыт проектирования и строительства искусственных оснований зданий и сооружений показывает, что повышение экономичности принятых решений, снижение трудоемкости при их возведении может быть достигнуто за счет совершенствования технологии производства работ, позволяя получить качественное основание при минимальных энергозатратах, а, следовательно, снижая, в конечном счете, сроки строительства и стоимость работ.

Выбор оптимальных конструктивных решений в строительстве в конечном счете основывается на анализе технико-экономических показателей предлагаемых вариантов строительства.

В результате проведенных исследований в отношении динамики изменения основных технико-экономических показателей, можно сделать вывод: при возведении квадратных столбчатых фундаментов на уплотненных песчано-гравийных подушках размер затрат на эксплуатацию машин и механизмов колеблется в пределах 52,10 – 104,68 руб. (в т.ч. затраты на заработную плату машинистов – от 14,60 до 29,37 руб.), материальные затраты изменяются от 60,13 до 231,97 руб., диапазон изменения накладных расходов и плановых накоплений составляет 79,76 – 154,23 руб. и 109,87 - 212,45 руб. соответственно.

При возведении аналогичных фундаментов на естественных основаниях из песка мелкого размер затрат на эксплуатацию машин и механизмов колеблется в пределах 55,79 – 194,03 руб. (в т.ч. затраты на заработную плату машинистов – от 15,22 до 52,78 руб.), материальные затраты изменяются от 108,07 до 781,41 руб., диапазон изменения накладных расходов и плановых накоплений составляет 106,12 – 359,95 руб. и 146, 19 – 495,84 руб. соответственно.

Маляренко А.В., Сосновская У.В.

Белорусский национальный технический университет

В нашей стране из года в год увеличиваются объемы строительства. Рост стоимости строительства, все возрастающая конкуренция на рынке толкает предприятия к поиску путей экономии затрат. Одной из важнейших статей роста стоимости строительства являются затраты на материалы, а значит и экономия в этой составляющей весьма важна. На стоимость также непосредственно влияют транспортные затраты по доставке строительных материалов на объект.

Вопрос экономии или перерасхода в части транспортных расходов это прежде всего вопрос затрат заложенных в ресурсно-сметных нормах и транспортных расходов складывающихся в условиях рынка. Согласно действующей системе ценообразования транспортные расходы включаются в стоимость исходя из затрат заключенных в ресурсно-сметных нормах и индексах изменения стоимости на перевозку грузов. В этой связи интересно проследить то, как соотносятся затраты рассчитанные исходя из ресурсно-сметных норм и фактические затраты.

Результаты расчетов позволяют наглядно продемонстрировать разницу затрат в сметах и фактических расходов на перевозку материалов различных плотностных характеристик заложенные.

Так перевозка блоков из ячеистого бетона в объеме  $100 \text{ м}^3$  заложенная и рассчитанная по ресурсно-сметным нормам обеспечивает расстояние перевозки исходя из фактических затрат 218 км. Таким образом такого рода перевозка экономически выгодна строительной организации. При перевозке плит пенополистирольных наблюдается аналогичная картина.

Иначе дело обстоит с материалами высокой плотности, то есть являющиеся более тяжелыми. Анализ транспортных расходов на перевозку тротуарной плитки и камня бортового показывает, что расходы, заключенные в сметных нормах позволяют осуществить перевозку лишь на 42 км. Это делает транспортировку такого рода материалов строительными организациями не всегда выгодной с экономической точки зрения.

Таким образом, можно заключить, что при рассмотрении вопроса о транспортировке материалов следует исходить из того, какой тип груза перевозится и кому следует осуществлять его перевозку. Анализ затрат по перевозке грузов для строительства позволяет проводить аргументированную политику взаимодействия заказчиков и подрядчиков по заключению договоров на поставку материалов, изделий и конструкций.

## **Инновационность строительства в Республике Беларусь должна и будет расти**

Михайлова-Станюта И.А.

Белорусский национальный технический университет

Если сопоставлять отрасли, относящиеся к производству товаров, то по доле вновь созданной стоимости в цене продукции строительство занимает первое место – 47,1% против 39,1% сельского хозяйства и 28% промышленности. Промежуточное потребление составляет соответственно 52,9% 60,9% и 72%. А это значит, что для наработки одного рубля ВВП в строительстве затрачивается всего 1,12 рубля промежуточного продукта, в то время как в промышленности – 2,57 руб., т.е. вдвое больше (данные 2007г.). Все вышесказанное позволяет выдвинуть эту отрасль в число приоритетных. Сдерживающим моментом здесь являются только размеры рыночного спроса и инновационность объектов.

Используя новейшие технологии и качественные ресурсы, строительные организации инновационного типа создают уникальные объекты, цена которых намного превышает цены стандартных сооружений, т.е. является монопольной. Эта цена формирует повышенную прибыль, которая в свою очередь притягивает к себе финансовые ресурсы (инвестиции), инициируя развитие подобных высококлассных проектов и создавая для них как бы «перпетуум мобиле». Организации, их реализующие, относятся к инновационно-активным. Они отличаются от средних по отрасли повышенной на 30-50% производительностью труда, измеряемой размером вновь созданной (добавленной стоимости), приходящейся на одного работника. По мере распространения уникальных технологий они переходят в разряд прогрессивных. И уровень повышения прибыли над средними показателями падает. К прогрессивным технологиям относятся разработки, обладающие новизной и технико-технологическими преимуществами по сравнению с технологиями аналогами. В отличие от них традиционные технологии отражают средний уровень получаемой прибыли.

Производительность труда в строительстве в 2007г. была выше, чем в среднем по стране (11,7 тыс. долл. США/чел.) против 11,1 тыс.долл. и даже выше, чем в промышленности (10 тыс.долл.) Однако технические резервы роста производительности труда в белорусском строительстве остаются большими, т.к. отставание по производительности труда от зарубежных показателей велико. Их реализация во многом связана с ростом инновационности. Рост же производительности и квалификационного уровня труда влечет за собой увеличение заработной платы. А это главный мотивационный элемент работников любой отрасли.

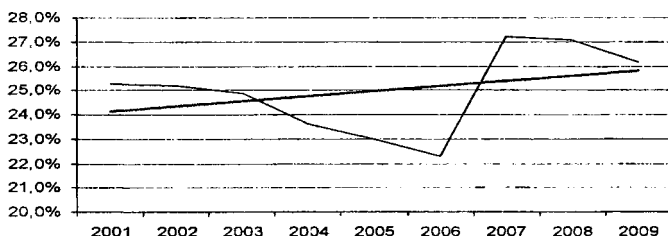
## Влияние налогов на стоимость строительных работ

Подлесский А.В., Сосновская У.В.

Белорусский национальный технический университет

Предметом исследования является изучение влияния налогов на стоимость строительства. Анализ стоимости проводится на основе затрат на возведение административного здания в микрорайоне Лошица-1 с общей площадью 9 252 кв.м. Целью написания данной работы является изучение формирования стоимости строительно-монтажных работ и анализ влияния составляющих на рост стоимости строительства.

Удорожание стоимости строительства во многом связано с налоговой нагрузкой. Если в период с 2001 по 2006 года мы наблюдаем постоянную тенденцию по снижению налоговой нагрузки (на примере строительства анализируемого объекта доля налогов в стоимости объекта за период с 2001 по 2006 год снизилась с 25 % до 22 %), то после формирования инновационного фонда Минстройархитектуры Республики Беларусь, т.е. период с 2007 по 2008 года, уже отразил уровень налоговой составляющей порядка 27% от стоимости строительно-монтажных работ, что на 5 % выше, уровень налоговой нагрузки в 2006 году. Лишь к 2009 году в связи с отменой ряда налогов и отчислений показатель налоговой нагрузки снизился до 25 %.



Линия тренда налоговой нагрузки  
за период с 2001 по 2009 гг., %

Так, анализ причин роста налоговой нагрузки показал, что самый значительный вклад в удорожание стоимости строительных работ внесли отчисления в инновационный фонд МАиС Республики Беларусь. Одно лишь изменение ставок и порядка взимания отчислений в инновационный фонд привело к увеличению стоимости строительных работ в среднем на 8-9 %.

Это удорожание свело на нет предыдущие изменения налогового законодательства, направленные на снижение налоговой нагрузки в Республике Беларусь.



Рак А. В.

Белорусский национальный технический университет

Русский экономист Н.Д.Кондратьев является первооткрывателем «длинных волн» - долговременных конъюнктурных колебаний в экономике продолжительностью 45-60 лет. На основе анализа развития Англии, Франции, Германии и США за 140 лет он пришел к выводу о наличии в рамках данного периода двух с половиной больших циклов конъюнктуры. Дальнейшее развитие мировой экономики укладывалось в рамки циклов Кондратьева и подтвердило теорию автора.

Каждый большой цикл начинается с глобального открытия, знаковых инноваций, которые меняют структуру производства и потребления. Ключевым фактором роста первой длинной волны явились изобретение ткацкого станка и прядильных машин; второй – парового двигателя, железных дорог. Третья длинная волна связана с эрой электрического, электротехнического и тяжелого машиностроения, а четвертая - с прорывом в области автомобилестроения, развитием нефтехимии, промышленности синтетических волокон. Ключевым фактором пятой длинной волны является дешевая микроэлектроника, развитие телекоммуникационных технологий, Интернета и мобильной связи.

У каждого большого цикла существуют две фазы – повышательная волна и понижательная. Мировая экономика достигла верхней точки роста пятого большого цикла Кондратьева на рубеже XXI века и сейчас оказалась именно на понижательной фазе пятой длинной волны. Таким образом, кризис и рецессия, охватившие экономику развитых стран в 2008 году, а также частично затронувшие экономику Республики Беларусь, не случайны, а скорее закономерны.

Возникновение кризиса связывают с общей цикличностью экономического развития, перегревом кредитного рынка и явившегося его следствием ипотечного кризиса, перегревом фондового рынка.

Ожидается, что в 2009 году ВВП развитых стран сократится в среднем на 3,8 процента, против 2 процентов ожидавшихся ранее. В частности, экономика США уменьшится на 2,8 процента, еврозоны - на 4,2 процента, Великобритании - на 4,1 процента, а Японии - на 6,2 процента.

Вывести мировую экономику, вошедшую в затяжную длинноволновую депрессию, может только новый инновационный прорыв. Кондратьев утверждал, что инновации следующего цикла появляются еще в конце предыдущего. Возможно, такими инновациями могут стать биотехнологии, нанотехнологии, новые медицинские технологии.

## Рейтинговая оценка конкурентоспособности строительных организаций

Шаховская В.Н.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь размещение заказов на выполнение работ, оказание услуг, поставку товаров осуществляется, как правило, на конкурсной основе. В строительстве право на выполнение работ разыгрывается на подрядных торгах. В 2008г. через систему подрядных торгов было размещено 30% заказов от общего объема закупок, произведенных в республике. Ежегодно заказчики при заключении договоров по результатам торгов экономят значительные суммы средств – в среднем по бюджетным объектам до 20% от их стартовой стоимости строительства. Однако, несмотря на существенную экономическую эффективность подрядных торгов, их организаторы сталкиваются с рядом проблем, связанных с проведением торгов и выбором их победителя.

Так, согласно статистическим данным в 2006-2008 гг. выросло до 10% количество как проведенных торгов, которые не привели к заключению договоров из-за низкого уровня подготовки конкурсных предложений претендентами, так и договоров, которые были расторгнуты по инициативе заказчика из-за невыполнения победителем торгов заявленных на торгах существенных условий строительства объектов.

В связи с этим, представляется целесообразным ведение на республиканском уровне рейтинговой системы, дифференцирующей строительные организации по уровню их способности выполнения обязательств по строительству объектов, а также отражающей динамику развития организации за определенный период времени. Введение рейтинга конкурентоспособности и создание информационной оценочной системы позволит:

- привлечь к участию в подрядных торгах квалифицированных строительных организаций для обеспечения своевременного и качественного исполнения договоров строительного подряда;
- информировать организаторов торгов о реальной конкурентоспособности строительных организаций;
- упростить процедуру проведения предварительной квалификации претендентов, тем самым сократить в целом процедуру проведения подрядных торгов, повысить ее эффективность;
- укрепить рыночную дисциплину в строительной сфере, обеспечить транспарентность деятельности строительных организаций и равные условия конкурентной борьбы, что особенно важно в сложившихся условиях экономического кризиса.

Щуровская Т.В., Авчинникова С.В.

Белорусский национальный технический университет

В жилищно-коммунальном хозяйстве республики на 1 января 2009г. эксплуатировалось 2 524 котельных с суммарной мощностью 12 225 тыс. Гкал/час. Имеющееся теплогенерирующее оборудование характеризуется широким диапазоном по установленной мощности.

Расчетная тепловая нагрузка на отопление помещений в жилищно-коммунальном секторе г. Минска составляет около 3500 Гкал/ч при полезном потреблении свыше 7 млн. Гкал/год, большинство из чего (около 6,8 млн. Гкал/год) приходится на централизованное теплоснабжение. Тепловая нагрузка в промышленном секторе города составляет около 3000 Гкал/ч и 1200 т/ч пара (около 700 Гкал/ч). То есть, соотношение расчетного теплоснабжения жилого сектора и промышленности в Минске составляет приблизительно 50/50%.

Разновидностью цен, по которым предприятия, производящие теплоэнергию, реализуют свою продукцию (услуги), являются тарифы на коммунальные услуги.

Тарифы на тепловую энергию зависят от цен на топливо ( в основном природный газ), длительности отопительного периода, мощности централизованного источника, длины сетей и других условий. Устойчивой практикой является включение в тарифы организациями, которые производят тепловую энергию, ее потерь при транспортировке. Т.о. потребители оплачивают услуги, которых не получали.

Однако население платит за тепловую энергию около 56 % от ее себестоимости (себестоимость 1 Гкал по данным Минсккомунтеплосети составляет 77 418 рублей, тариф для населения равен 43458,3 рубля). Остальные 44 % компенсируются путем перекрестного субсидирования и государственными дотациями.

В настоящее время тепловая энергия отпускается по тарифам, дифференцированным:

- по областям;
- группам потребителей;
- техническим характеристикам теплоносителя - отборный пар разного уровня давления, острый и редуцированный пар, перегретая вода.

Для всех потребителей тепловой энергии применяется одноставочный тариф с платой за 1 Гкал потребленной тепловой энергии, учтенной коммерческими приборами учета.

## Особенности эксплуатации объектов сельскохозяйственного водоснабжения

Хмель Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Объектами сельскохозяйственного водоснабжения в Республике Беларусь, как правило, являются водозаборные скважины со средним дебитом 25 м<sup>3</sup>/час, стальные водонапорные башни объемом от 15 до 45 м<sup>3</sup> и водопроводные сети.

Основными собственниками объектов сельскохозяйственного водоснабжения в нашей стране являются предприятия сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК. Для качественной и своевременной эксплуатации систем водоснабжения сельскохозяйственные предприятия должны иметь квалифицированных работников, на балансе – специальные машины и оборудование, а также нормативно-технические документы регламентирующие сферу сельскохозяйственного водоснабжения.

Так как предприятия АПК не в состоянии содержать большой штат работников, то для эксплуатации систем водоснабжения используется бригада по трудоемким процессам, которая занимается обслуживанием энергетического оборудования, энергосистем и объектов водоснабжения. Поэтому о высококвалифицированном персонале говорить не приходится.

Машины и оборудование необходимое для эксплуатации объектов водоснабжения являются дорогостоящими, в связи с этим сельскохозяйственные предприятия используют машины и оборудование, применяемые в различных областях сельского хозяйства: металлорежущее, сварочное оборудование, экскаватор, кран и др.

Предприятия АПК одновременно являются и собственниками систем водоснабжения и потребителями воды, поэтому нормативно-технические документы регламентирующие сферу сельскохозяйственного водоснабжения отсутствуют. Основным документом для них являются «Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест», которые в первую очередь предназначены для предприятий водоснабжения и водоотведения, обслуживающих население, и не учитывают особенностей сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Нехватка высококвалифицированных работников, специализированных машин и оборудования, отсутствия технических нормативных актов – все это способствует несвоевременному и некачественному проведению эксплуатации объектов водоснабжения.

**Внутрипроизводственные резервы повышения  
производительности труда в строительстве**

Холопик В.М.

Белорусский национальный технический университет

Достигнутый уровень производительности труда является следствием сложившихся на производстве а) потенциала трудового процесса и б) величины потерь рабочего времени.

**Потенциал трудового процесса** по производительности труда является функцией характеристик составных частей трудового процесса: работника, средств труда, предметов труда, технологических и организационных программ трудового процесса. Повышение потенциала трудового процесса достигается путем придания характеристикам составных частей трудового прогрессивных признаков, свойств, параметров на основе: использования научно-технических достижений; обобщения передового опыта; системного анализа трудового процесса. Среди перечисленных направлений ключевым методом повышения производительности труда является выявление резервов на основе системного анализа трудового процесса, позволяющего задействовать существенные скрытые возможности роста производительности

Производительность труда за счет повышения потенциала трудового процесса может возрасти в несколько раз.

**Потери рабочего времени** являются функцией характеристик систем, обеспечивающих непрерывную загрузку работника, загрузку работника в соответствии с его возможностями, сбалансированность производственной деятельности, мотивацию работника, нормирование труда, работоспособность работника.

Снижение потерь рабочего времени по перечисленным направлениям достигается комплексным решением задач совершенствования производственных факторов, предопределяющих потери рабочего времени. Рост производительности труда за счет сокращения потерь рабочего времени, как показывает практика, может составлять до 30 – 50%.

Реально перечисленные направления повышения производительности труда в строительном производстве используются далеко не полностью. Для возможности повышения производительности труда в строительстве на этой основе требуется включение наработанных наукой прогрессивных методов повышения производительности труда в производственные нормы «Организация строительного производства».

# **Экономика и управление на транспорте**

## Кластерный подход к управлению конкурентоспособностью предприятий

Ивуть Р.Б.

Белорусский национальный технический университет

Проводимая в настоящее время некоторыми государствами экономическая политика в отношении отдельных отраслей основана на льготах, преференциях, субсидиях и других мерах протекционистской их поддержки. Однако, подобные меры не обеспечивают в полной мере стратегических конкурентных преимуществ данных отраслей с учётом новых явлений в мировой экономике.

Таким новым, подходом является кластерный, в основе которого находится понятие «кластер», по форме представляющий собой сетевую организацию географически соседствующих взаимосвязанных поставщиков, производителей и покупателей, а также связанных с ними организаций (образовательные учебные заведения, органы государственного и регионального управления, предприятия, организации и др.), действующих в определённой сфере и взаимодополняющих друг друга.

Опыт передовых стран, успешно внедряющих кластерный подход, показывает, что повышение конкурентоспособности экономик происходит за счёт внедрения инноваций в результате свободного обмена информацией и быстрого распространения новшеств в кластере, совместному финансированию исследований и разработок, улучшения качества ресурсов вследствие совместных инвестиций в техническое развитие поставщиков, образование, инфраструктуру, развития малых и средних предприятий вследствие формирования отношений аутсорсинга с крупными производителями кластера, а также углубления специализации и поиска ниш в кластере для нового бизнеса.

Исследование генезиса кластера позволило сделать предположение о том, что кластеры являются атрибутом зарождающейся сетевой экономики, характерным признаком которой является появление разнообразных видов сетевых организаций.

Кластер товаропроизводителей можно рассматривать как сетевую организацию комплементарных, территориально взаимосвязанных отношениями сотрудничества предприятий и организаций, объединённых вокруг научно-образовательного центра, которая связана отношениями партнёрства с местными учреждениями и органами государственного и регионального управления с целью повышения конкурентоспособности предприятий, регионов и национальной экономики в целом.

**Теоретические проблемы эффективности транспортно-технологических систем на основе логистического подхода**

Ивуть Р.Б., Кисель Т.Р.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы многие страны стали использовать новые методы и технологии доставки товаров (услуг), которые базируются на концепции логистики, которая предусматривает управление всеми физическими операциями, которые необходимо выполнять при доставке товаров от поставщика к потребителю. Логистический подход включает анализ рынка поставщиков, потребителей, координацию спроса и предложения на рынке товаров и услуг, а также гармонизацию интересов участников процесса товародвижения. Сегодня на всех рынках ужесточаются требования к качеству поставок, претерпевает изменение степень важности критериев при выборе видов транспорта, внедряются прогрессивные формы поставки грузов, учащаются поставки продукции мелкими партиями. Всё это приводит к изменению связей в логистической цепи, сдвигам в структуре перевозок и пересмотру транспортной политики.

Эффективность и конкурентоспособность транспортно-технологической системы зависит от множества показателей и в конечном итоге сводится к сохранности и своевременности доставки груза на всей логистической цепи. Уровень сохранности и своевременности доставки продукции определяется техническим, экономическим, организационным и др. состояниями всех звеньев транспортно-технологической системы и их взаимодействием.

Традиционно в качестве критерия эффективности сравнения транспортно-технологических систем доставки грузов выступали минимальные затраты, а затем – минимум общих затрат на материальное распределение. Однако вышеприведенный затратный критерий не отражает влияние спроса на соотношение его доходов и расходов. В связи с этим необходимо иметь критерий, предусматривающий извлечение предприятием максимальной прибыли от своей деятельности и учитывающий одновременно затраты на всей логистической цепи.

Эффективность транспортной технологической системы – это, в первую очередь, критерий (показатель), характеризующий прибыльность ее работы. Для сопоставления систем целесообразно рассчитывать их эффективность по отношению к совокупному валовому доходу или среднему доходу, так как для сравниваемых систем он одинаковый, а совокупные экономические издержки предприятия или средние издержки разные.



## Формирование конкурентных преимуществ автотранспортных предприятий

Зубрицкий А.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Конкурентные преимущества — это положительно значимые в качественном отношении линии поведения фирмы, которые по различным параметрам обеспечивают ее превосходство над конкурентами. Предприятие имеет конкурентное преимущество, если уровень его работы с покупателями выше, чем у конкурентов, и оно в состоянии противодействовать влиянию конкурентных сил. Существует множество способов достижения конкурентного преимущества, при этом, чтобы преуспеть в формировании конкурентного преимущества, компания должна предлагать покупателям то, что они считают наиболее приемлемым для себя — хороший товар по низкой цене или товар улучшенного качества, но дороже. Выявление причин поступков субъектов рынка, дает фирме конкретное конкурентное преимущество и позволяет построить адекватную конкурентную стратегию. Хотя изучение окружающего фирму экономического пространства и приводит к значительным затратам на количественные исследования, но ведущую роль играет качественный аспект исследований, поскольку только знание причинно-следственных взаимосвязей. Конкурентное преимущество почти всегда достигается за счет успешных наступательных стратегических действий. Чтобы противостоять сильным сторонам конкурента или превзойти их, необходимо: во-первых, попытаться отобрать долю рынка у более слабых противников; во-вторых, свести на нет конкурентные преимущества сильного противника. Также, современные предприятия активно используют инновации, внедрение которых на первых этапах, безусловно, требует затрат, но они окупаются в будущем и особенно при использовании слабых сторон конкурентов. Оборонительные стратегии могут защитить, сохранить конкурентное преимущество, но очень редко помогают создать его. Иногда для получения конкурентных преимуществ компании целесообразнее предпринять масштабное наступление, включающее различные действия (снижение цен, усиление рекламы, вывод на рынок новых товаров, введение скидок и т.д.). Величина конкурентного преимущества изменяется во времени. Различают периоды его создания, развития, период успеха и период потери конкурентного преимущества. Продолжительность каждого периода зависит от того, сколько времени потребуется сопернику, чтобы перейти в контр наступление и сократить конкурентный разрыв.

## Затраты и конкурентоспособность продукции

Короткова Г.А., Демидчик Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

В связи с переходом Республики Беларусь к открытой рыночной экономике возникает проблема поиска экономически рациональных уровней конкурентоспособности товаров и затрат на их достижение. Одной из важнейших составляющих, определяющих уровень конкурентоспособности продукции, является цена продукции. Поэтому для любого предприятия важной целью является снижение затрат на производство продукции без ухудшений ее качества. Этого можно добиться тремя способами:

1) техническими способами, которые реализуются путем повышения технического уровня производства;

2) организационными способами, которые предполагают оптимальное сочетание во времени и пространстве средств средств труда, предметов труда и рабочей силы;

3) экономическими способами, т.е. созданием мотивационных механизмов, обеспечивающих достижение наилучших результатов при наименьших затратах, а также альтернативные варианты решения производственных задач.

Таким образом, оптимизация затрат на производство продукции является одним из определяющих факторов ее конкурентоспособности.

Повышение конкурентоспособности средствами оптимизации затрат становится на современном этапе ключевым направлением развития экономических отношений. Учитывая сложившееся положение, необходимо выработать затратную стратегию обеспечения конкурентоспособности отечественных предприятий.

Определить оптимальный баланс между затратами и качеством можно путем инженерно-экономических расчетов, используя при управлении затратами функционально-стоимостной анализ (ФСА). ФСА – это эффективное средство выявления излишних затрат на продукцию (услуги) и приведение их к рациональному уровню при обеспечении определенных характеристик качества продукции. ФСА основывается на соблюдении принципа соответствия значимости функций и качества затратам и заключается в сопоставлении значимости функций с затратами на их реализацию с учетом качества выполнения функций изделия, отдельных узлов и деталей, которые определяют характеристики изделия.

Как свидетельствует мировой опыт применение ФСА позволит снизить затраты как минимум на 10-20%.

**Перспективные направления развития транзитных перевозок**

Антюшеня Д.М.

Белорусский национальный технический университет

Для Республики Беларусь проблема развития транзитных перевозок является актуальной. Транзит для Беларуси является одним из важных направлений экономического развития страны, служит важным источником валютных поступлений, стимулирует создание дополнительных рабочих мест. В течение последнего десятилетия на территории Беларуси сформирован ряд устойчивых направлений транзитных грузопотоков. Это, в первую очередь, перевозки российских и казахстанских внешнеторговых грузов через порты Балтийского моря. Важное значение также имеют перевозки в страны Центральной и Западной Европы и обратно по II международному транспортному коридору, а также перспективные, перевозки по IX международному транспортному коридору между странами Балтийского и Черного морей. В настоящее время основную долю в объеме транзитных перевозок грузов по железным дорогам республики составляют российские внешнеторговые грузы – около 90%. Транзитные международные перевозки автомобильным транспортом через территорию республики осуществляют более 50 государств преимущественно в направлении Германия - Российская Федерация.

Для увеличения транзита наиболее важным и перспективным является Калининградское направление, удельный вес которого в общем объеме транзитных перевозок Белорусской железной дороги достиг 34%. На Латвийском направлении главной задачей на ближайшие годы является запланированное на 2008-2010 годы строительство вторых путей на участке Даугавпилс-Полоцк для увеличения пропускной способности пограничного перехода Бигосово-Индра. На направлении Восток-Запад-Восток наиболее перспективным является привлечение следующих грузопотоков: каменного угля из Казахстана в Польшу, фосфора желтого из Казахстана в Польшу и Чехию. Сдерживающими факторами увеличения транзитных потоков через территорию Беларуси является отсутствие современной системы интермодальных перевозок, интенсивно развивающихся в странах Западной Европы на базе логистических принципов, что обеспечивает доставку грузов «от двери до двери» и точно в срок. Основные причины этого заключаются в отсутствии специального подвижного (контейнеры, съемные кузова, вагоны для перевозки автопоездов и др.) и терминальной инфраструктуры, средств информации и базирующейся на них современной технологии интермодальных перевозок.

## Особенности функционирования эффективных систем городского пассажирского транспорта

Гедрис С.М.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время многие промышленно развитые и развивающиеся страны столкнулись с проблемами в области функционирования системы городского пассажирского транспорта (ГПТ), связанными с негативными последствиями бурной автомобилизации городов. Наиболее ярко выражены проблемы транспортных заторов, роста шума и загрязнения окружающей среды, снижения скорости передвижения, увеличения затрат.

Анализ, проведенный МСОТ (Международный союз общественного транспорта), показывает, что меры по совершенствованию управления движением, расширению улично-дорожной сети неэффективны без преимущественного развития четко функционирующей системы ГПТ.

Среди основных направлений повышения эффективности функционирования систем ГПТ, получивших распространение в мире, можно выделить следующие.

1. Система городских скоростных автобусных перевозок BRT (Bus Rapid Transit) - начала свое развитие со стран Латинской Америки, затем распространилась на страны Азии и Европы. Для нормального функционирования системы необходима выделенная исключительно для автобусов полоса; соответствующая регулировка движения на светофорах, обеспечивающая право преимущественного проезда; остановки, оснащенные высокой платформой; современные низкопольные сочлененные автобусы; усовершенствованная продажа билетов с помощью электронных систем на остановках; информирование пассажиров в режиме реального времени

2. Эксплуатация легкорельсового транспорта - эффективно реализована в городах центральной Европы (*Штутгарт, Роттердам и Гетеборг*).

3. Ограничение использования личного транспорта введением платного въезда в исторический центр города (Лондон).

4. Интеграция систем ГПТ, необходимость совершенствования действующих моделей управления, руководимых разными операторами и государственными органами, в единую транспортную сеть.

5. Внедрение системы спутниковой навигации.

Проведение комплекса мероприятий в рамках описанных тенденций позволяет сформировать эффективную систему ГПТ, способствующую развитию экономики города, района, страны в целом.

В настоящее время в практике и теории управления качеством большое внимание уделяется проблемам построения систем менеджмента качества (СМК) в соответствии с ИСО 9001. При этом СМК уже рассматриваются применительно не столько к управлению качеством продукции, сколько ко всему процессу регулярного менеджмента, ориентируя его на повышение качества управления.

Изучение практики использования данных стандартов на белорусских и зарубежных предприятиях показывает, что их применение далеко не всегда эффективно и зачастую не дает желаемых результатов. Анализируя ситуацию, необходимо исследовать мотивы создания СМК на предприятиях. Мотивация может определяться как внешними по отношению к предприятию факторами, так и внутренними, а также их сочетанием. К внешним факторам относится мотивация формирования предприятием конкурентных преимуществ на основе создания и сертификации СМК. Эта мотивация определяется возможностью получения сертификата на СМК, который в конечном итоге и определяет конкурентные преимущества. К внутренним факторам относится мотивация мобилизации внутренних резервов предприятия, связываемых с совершенствованием системы управления, концентрацией усилий в области повышения качества управления, обеспечения качества продукции и на этой основе роста материальных и нематериальных активов предприятия.

Для белорусских предприятий зачастую именно внешние факторы диктуют необходимость создания и сертификации СМК. В таких условиях добровольное применение ИСО 9001 фактически заменяется обязательным, что характеризуется формальным подходом. Поэтому, созданная СМК не дает нужного эффекта, рассматривается как дополнительное условие, навязанное извне. Подобная ситуация может привести к самым негативным последствиям как для самого предприятия, так и для внешних заказчиков.

По нашему мнению, создание системы мониторинга качества управления требует разработки системы конкретных показателей и алгоритма их расчета. Как один из методических подходов к созданию такой системы показателей может быть рекомендована сбалансированная система показателей, для оценки качества управления.

Гайнутдинов Э.М., Карасёва М.Г.

Белорусский национальный технический университет

Одной из проблем маркетинга отечественной продукции является её сертификация. Проблемный характер сертификации вызван рядом обстоятельств, имеющих исключительно противоречивые характеристики.

Сертификация является общепризнанным инструментом, направленным на повышение конкурентоспособности продукции, определяющим оптимальное соотношение потребительских свойств, продукции и цен на неё. Однако развитие и применение системы сертификации является дорогостоящим экономическим инструментом, целесообразным лишь при соответствующей готовности общественного производства к его восприятию.

В условиях Республики Беларусь сертификация является формальным явлением, при котором, получаемый эффект не является адекватным производственным затратам. Не реализуется ожидаемое повышение качества продукции и снижение её стоимости.

Предприятия вынуждены заниматься сертификацией, понимая при этом, что сертификация не окажет принципиального воздействия на качество и стоимость продукции. Отсюда следует формальное отношение к сертификации по всей её организационной цепочке от государственных органов до наиболее мелких подразделений предприятия. Растет количество сертификатов, по иерархической цепочке управления, следуют оптимистические отчеты, практически не влияющие на решение поставленных задач. Сертификация должна быть в большей степени добровольным явлением для производителей продукции. Её основной функцией должна быть аналитическая оценка конкурентоспособности продукции ориентированная на определенные рынки: отечественный, Российский, стран СНГ, Европейский, других регионов мира. Она должна выполнять роль методического инструмента, аналитического процесса оценки возможностей отечественного производства.

Работа по повышению качества и снижению стоимости продукции являлась всегда и является сегодня приоритетной задачей предприятия. Сертификационные мероприятия не оказывают новационного влияния на решение проблем конкурентоспособности, но наносят вред обществу, отвлекая его на демонстрацию наших «модных» инструментов, к использованию которых отечественное производство не готово, также наносят серьёзный экономический ущерб.

Косовский А.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в развитых странах Запада происходят революционные изменения в сфере транспортного обслуживания населения и экономики. Транспортные услуги становятся частью логистической услуги – совокупности действий по преобразованию материального и (или) информационного потока. Соответственно изменяется содержание и характер деятельности транспортных компаний, которые принимая на себя не свойственные им ранее функции, трансформируются в логистические компании, провайдеров логистических услуг и т.д., т.е. в предприятия, оказывающие логистические услуги. Философией же ведения бизнеса в сфере транспорта становится *транспортная логистика – наука об управлении транспортными потоками на основе логистической концепции.*

В настоящее время транспортная услуга должна удовлетворять правилу «6 richtig»: необходимый объем товара необходимого качества должен быть доставлен потребителю в нужное место и время по приемлемой цене. Данное интегральное свойство может быть обеспечено лишь при развитии отечественной транспортной системы и оказании транспортных услуг на основе теории и практики транспортной логистики. При этом современные логистические технологии на транспорте включают интер- и мультимодальные перевозки, формирование транспортных коридоров и логистических центров, терминальные и контейнерные системы доставки и т.д.

В связи с вышесказанным необходимо разделять содержание деятельности специалиста по транспортной логистике и логиста нетранспортного предприятия. Так, под традиционной логистикой обычно понимают науку об управлении материальным потоком от первичного источника сырья до конечного потребителя и относящемся к нему потоком информации. Поэтому логист нетранспортного предприятия управляет лишь материальным потоком, проходящим через данное предприятие. В настоящее время на Западе к данному виду деятельности все чаще применяют термин управление цепочкой поставок. Специалист же по транспортной логистике управляет транспортным потоком транспортного предприятия, которое обслуживает материальные потоки множества производственных предприятий и на основе этого получается интегральный эффект в виде снижения удельных издержек на перемещение товаров.

Краснова И.И.

Белорусский национальный технический университет

К наиболее вероятным рискам, характерным для предприятий Республики Беларусь относятся: неблагоприятная тенденция развития отрасли; снижение цен на выпускаемую продукцию; уменьшение реального объёма продаж; невыполнение графика разработки продукции (задержки: с поставкой (монтажом) оборудования, поставкой сырья, нарушения технологии изготовления продукции на предприятии и т.д.); увеличение расходов на производство в связи с ростом инфляции; невыполнение контрактов по закупке материальных ресурсов; безнадёжные долги; потеря и порча имущества; не соблюдение техники безопасности и производственной санитарии и др. К основным методам оценки рисков предприятия относятся экспертные и статистические. Экспертные методы позволяют спрогнозировать возможные риски в ситуациях, когда закономерности происходящих явлений не поддаются однозначной формализации. Они направлены на выявление и формулирование обобщённого мнения по количественной оценке риска с целью принятия эффективных решений. Статистические методы при оценке рисков предприятия применяются в тех случаях, когда необходимая информация может быть получена на основе данных о состоянии изучаемых явлений за определённый период времени, например, при выявлении определённых потерь. Затем, основываясь на реальной информации о значениях явлений и факторов за определённый период времени в прошлом, с помощью известных методов математической статистики, например, корреляционного, регрессивного, можно получить формулу расчёта величины потерь от риска по различным факторам. В теории статистических решений для оценки рисков применяется показатель риска, характеризующий оптимальность выбираемого решения в конкретной обстановке с учётом степени её неопределённости. Риск рассчитывается как разность между ожидаемым результатом действий при наличии точных данных обстановки (обеспеченности материальными ресурсами и т.п.) и результатом, который может быть достигнут, если эти данные неопределенны. Степень хозяйственного риска при оценке технических нововведений можно определить как интегральный показатель от таких параметров как ежегодный объём продажи нового изделия, продажная цена изделия, сумма затрат на реализацию, жизненный цикл нововведения, вероятность технического и коммерческого успеха.



**Трансформация бухгалтерской отчетности в организациях  
промышленности Республики Беларусь в соответствии  
с международными стандартами**

Литвина Н.Е.

Учреждение образования «Барановичский государственный университет»

Завершающей стадией учетного процесса является составление финансовой отчетности. Важность отчетности состоит в том, что ее показатели являются основой оценки деятельности организации и используются для анализа динамики его развития. Как показывает мировой опыт, развитие бизнеса в немалой степени зависит от «прозрачности» публичных отчетных данных, их достоверности и интерпретируемости.

В настоящее время в Республике Беларусь в рамках реализации Государственной программы перехода на международные стандарты бухгалтерского учета и отчетности по внедрению МСФО разработан и принят целый ряд нормативных правовых актов. В числе международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), к которым постепенно приближается бухгалтерский учет Республики Беларусь, стандарт МСФО № 14 «Сегментная отчетность», которым определяется порядок формирования отчетности о сегментах бизнеса в странах с рыночной экономикой. Форма этого стандарта может выглядеть следующим образом

Таблица 1 - Отчет финансовых результатов

Показатели	Сегменты, производственные товары для				Итого
	медицины	бытовой сферы	текстильной промышленности	швейного производства	
Выручка с продаж	66,0	19,9	25,4	13,0	124,3
Скидки «-», наценка «+»	-19,3	+17,0	+7,8	+5,3	+10,8
Выручка— нетто	46,7	36,9	33,2	18,3	135,1
Расходы сегментов	14,6	9,4	8,5	6,3	38,8
Финансовый результат	32,1	27,5	24,7	13,0	96,3
Нераспределенные (административные) расходы					30
Финансовый результат (прибыль)					66,3

## Повышение качества автотранспортных услуг организациям здравоохранения Республики Беларусь

Овсяников В.П.

Белорусский национальный технический университет

Повышение эффективности работы организаций здравоохранения невозможно без улучшения качества парка автомобилей. Быстрое оказание медицинской помощи при возникновении чрезвычайной ситуации, ранняя доставка больного в организации здравоохранения с оказанием медпомощи по ходу следования напрямую связаны с качеством автомобилей и качеством установленного на них медицинского оборудования.

Особое внимание требуют автомобили скорой медицинской помощи.

Исследования показали, что уровень мощности двигателя автомобиля скорой медицинской помощи, должен быть повышен до 130 л. с. Особую важность это имеет при эксплуатации в условиях сельской местности, где маломощные автомобили могут просто застрять в пути и не доехать вовремя больного до стационара.

Особое внимание необходимо обращать на установку антиблокировочных тормозных систем (АБС), гидроусилителя руля, системы кондиционирования воздуха, автономного отопителя для салона, более мощного генератора для обеспечения работы медицинского электрооборудования.

Подход, когда выбор более дешевых автомобилей в ущерб техническому уровню, приводит к понижению качества медицинского обслуживания населения, является не совсем правильным. Актуальность данной проблемы подтверждается и тем, что около 70% уровень смертности при дорожно-транспортных происшествиях определяет именно своевременность оказания помощи пострадавшим.

Разобщенность транспорта по принадлежности юридическим лицам затрудняет выполнение ремонтных работ по поддержанию в исправном состоянии подвижного состава, выпуску на линию, его хранению контролю за использованием в соответствии с нормативными документами.

В целях повышения требований к уровню надежности, безопасности, оснащенности автотранспорта, повышения эффективности его использования, снижение издержек содержания, повышения качества обслуживания медицинских учреждений необходима централизация транспорта в одном учреждении или создание специальных транспортных организаций в тех городах, где количество специальных машин «Медицинская помощь», «Скорая медицинская помощь» более 50 единиц.

## Оплата труда водителей грузовых автомобилей при перевозке опасных грузов

Пилипук Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Формы, системы и размеры оплаты труда работников (в т.ч. дополнительные выплаты стимулирующего и компенсирующего характера) устанавливаются нанимателем на основании коллективного договора, соглашения и трудового договора. Такое требование предъявляется ст. 63 Трудового кодекса Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-3. Это позволяет в каждом конкретном случае применять такие формы или систему оплаты труда, которые соответствуют организационно-технологическим условиям конкретного производства и способствуют улучшению результатов труда.

В автотранспортных организациях используются как сдельная, так и повременная формы оплаты труда водителей грузовых автомобилей, а при перевозке опасных грузов – повременно-премиальная и сдельно-премиальная.

Заработная плата водителю начисляется за отработанное время исходя из тарифной ставки плюс надбавки, доплаты и премии. Часовая тарифная ставка водителя 3-го класса устанавливается в соответствии с Разъяснением о порядке определения расчетной нормы рабочего времени и часовой тарифной ставки в Республике Беларусь, утвержденным постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 18 октября 1999 г. № 133. Она рассчитывается так: месячная тарифная ставка (оклад) водителя делится на среднемесячное количество расчетных рабочих часов. Месячная же тарифная ставка (оклад) водителя определяется как произведение тарифной ставки первого разряда, действующей в организации, на кратный размер этой ставки, который зависит от грузоподъемности автомобиля в соответствии с приложением 3 к Инструкции о порядке применения единой тарифной сетки работников Республики Беларусь, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 20 сентября 2002 г. № 123 (далее – приложение к Инструкции).

Согласно приложению к Инструкции все грузовые автомобили разделены на три группы. Автомобили, перевозящие опасные грузы (ассенизационные, по перевозке цемента, ядохимикатов, трупов, безводного аммиака, аммиачной воды и др.), относятся к 3-й группе. Это не исключает возможность перевозки отдельных видов опасных грузов автомобилями 2-й группы.

## Самоменеджмент как способ повышения эффективности работы руководителя

Стефанович Н.В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время возрос интерес экономической науки к человеческим способностям, к путям их становления и развития. Все чаще появляются слова: «самоорганизация», «самореализация», «саморазвитие», «самоконтроль». Эти «самости», так или иначе, взаимосвязаны и прямо или косвенно входят в процесс «самоуправления» личности. Действительно, если исходить из того, что каждый из нас – это сложнейшая система, то чтобы управлять государственными, общественными и частными делами, руководителю необходимо научиться организовывать себя и управлять собой. А это основная цель самоменеджмента, которая ориентирована на максимальное использование собственных возможностей, сознательное управление течением своей жизни и преодоление внешних обстоятельств на работе и в личной жизни.

Встает вопрос, как действовать осмысленно и целенаправленно, добиваясь максимального раскрытия своих способностей и возможностей и адекватного им высокого результата. Для этого нужно иметь достаточно высокий уровень способностей: а) к самопознанию, т.е. хорошо знать себя, свои достоинства и недостатки, уровень своих знаний, профессиональных умений, личностных качеств; б) к самоопределению, т.е. точно знать свои реальные потребности в достижениях, видеть существующие проблемы и прогнозировать то, что может помешать достигнуть поставленных целей, определить для себя задачи как на ближайшее время, так и на перспективу; в) к самоорганизации, т.е. уметь четко планировать свои дела на день, месяц, на более длительный период; быть способным рационально использовать свои силы и время, организовать свою деятельность так, чтобы она давала не только конкретные результаты, но чтобы и сам процесс деятельности давал удовлетворение; умение мобилизовать себя на достижение цели; г) к самореализации – это умение проявить себя там, где это необходимо на пределе своих возможностей; д) к самостоятельности, самоконтролю, самооценке, самовнушению и, наконец, ж) к саморазвитию – это умение активно работать над собой, усвершенствуя свои творческие и профессиональные качества. Способности личности к самоменеджменту – это синтез перечисленных качеств, который позволяет личности качественно и эффективно управлять собой и другими в различных видах деятельности, а также повысить свой деловой потенциал.

**Эффективность работы предприятий различных форм собственности  
в условиях Республики Беларусь**

Тозик А.А.

Белорусский национальный технический университет

Переход к рыночным отношениям в условиях Республики Беларусь обуславливает необходимость коренного преобразования производства, производственной и социальной инфраструктур, сферы торговли, финансовой и инновационной деятельности. В новых условиях появилось и новое для нас понятие – предприниматель. В процессе развития рыночных отношений особое место принадлежит предпринимательству. Не случайно рыночную экономику определяют как экономику свободного предпринимательства, в том числе малого. Негосударственный сектор экономики Республики Беларусь представлен в основном малыми предприятиями (далее МП) и индивидуальными предпринимателями (далее ИП).

По результатам работы этих субъектов хозяйствования можно судить об эффективности работы негосударственного сектора экономики страны.

Количество МП, относящихся к частному сектору экономики, в Республике Беларусь на начало 2009 года составило 33,9 тысяч, ИП на тот же период времени – 181,2 тысячи. И если за последние пять лет по МП наблюдается в среднем за год 5-6% прирост количества малых предприятий, то ситуация по ИП выглядит несколько иначе: прирост чередуется со спадом. Так, если численность ИП на конец 2007 года составляла 189,8 тысяч, то за последний год она сократилась почти на 5%.

Такому явлению есть объяснение – в это время наблюдалась перерегистрация индивидуальных предпринимателей в юридические лица.

В настоящее время в негосударственном секторе экономики работает в той или иной степени почти 1 млн. человек, что составляет более 20% от экономически активного населения страны. Удельный вес частного бизнеса в ВВП Беларуси постоянно растет и приближается к 30%.

Анализ ситуации в экономике Республики Беларусь свидетельствует, что показатели экономического роста по негосударственному сектору экономики превышают средние показатели по стране.

Но более детальный анализ данных Национального статистического комитета Республики Беларусь дает основание утверждать, что потенциал частного сектора экономики в нашей стране далеко не исчерпан, и в период мирового финансово-экономического кризиса необходимо раскрепостить предприятия, инициативных творческих людей, умеющих и желающих заниматься бизнесом, для более быстрого и эффективного развития этого сектора экономики.

## Развитие логистики грузовых перевозок в международных транспортных коридорах

Ходоскина О. А.

Белорусский государственный университет транспорта

Развитие грузовых перевозок в международном сообщении в новых условиях европейского государственного устройства в конце 80-х годов потребовало новых подходов к их организации с учетом требований беспрепятственного следования грузов с пересечением границ многих государств были разработаны 9 международных транспортных критских коридоров. 2 из них проходят через территорию Республики Беларусь: Восток-Запад (2-й, проходящий через Брест, Минск, Оршу); Юг-Север (9-й, проходящий через Гомель, Витебск, граница с Российской Федерацией.).

Следует отметить, что с созданием транспортных коридоров не были достигнуты главные задачи для Республики Беларусь:

используется СНГ-схема передачи вагонов по всем межгосударственным пограничным переходам, когда состав находится на ближайшей к границе технической станции и следует через границу без остановки (в среднем на расстояние 80 – 120 км), что требует привлечение дополнительного ресурса технических устройств железной дороги. А состав грузового поезда простаивает зачастую свыше 40 ч;

простой грузового транспорта на границе, увеличились в среднем в 1,4 – 1,8 раза, хотя ожидалось их сокращение; а продвижение грузов по транспортным сетям национальных территорий государств не ускорилося вследствие слабого развития инфраструктуры железнодорожного и автомобильного транспорта (скорости движения не превышают 35,7 км и 52,4 км/ч соответственно);

усложнилось оформление документов на следование экспортно-импортных грузов в международном сообщении, транзитом. Появились организации – посредники, на которые сегодня затрачивается свыше 30 % от стоимости перевозки, а по отдельным грузам и свыше 57,4 %;

не было достигнуто эффективное и интегрированное использование информационных сетей и подвижного состава.

В результате произошло замедление продвижения грузов в международном сообщении, а сама перевозка стала стоить намного дороже, что привело к падению общего объема перевозок грузов: в кризис 90-х годов – на 83 %, а в период преодоления последствий дефолта 1998 года – на 46 %. В период нынешнего мирового финансового кризиса оно прогнозируется в размере 62 %.

**Организация строительства автомобильной дороги  
на основе логистического подхода**

Царенкова И.М., Шабан Салех Аль-Саркал  
Белорусский государственный университет транспорта

В сложившихся условиях затраты на производство дорожных работ во многом зависят от организации их выполнения. Развитие логистики требует интегрированного подхода к процессу формирования цепи поставок материалов на объекты дорожного строительства, который реализуется через следующие формы практической деятельности: интеграция планирования потребности в материальных ресурсах, организации их доставки с процессами формирования хозяйственных связей; связь процесса доставки материалов с его оперативным управлением; оптимизация транспортных расходов за счет кооперации интересов производителей, транспортных предприятий, потребителей в области распределения и перемещения ресурсов.

Логистическая система строительства автомобильной дороги представляет собой пространственное сочетание предприятий, средств и путей сообщения, функционально объединенных логистическими цепями. Логистическая цепь формируется из упорядоченного множества поставщиков, перевозчиков и потребителей, осуществляющих логистические операции по доведению материального потока от одной логистической системы до другой. Для того чтобы логистическая цепь функционировала и ее результаты являлись оптимальными по временным и стоимостным критериям, ею необходимо управлять. В процессе управления оптимизации подлежат такие параметры, как вместимость склада, грузоподъемность транспортных средств, производительность дорожно-строительных машин.

Во время организации работ по строительству объекта на основе логистического подхода поставка основных строительных материалов, имеющих качество, соответствующее установленным стандартам, осуществляется по графику поставок, разработанному в соответствии с технологией производства работ и заключенными договорами с поставщиками, с требуемым уровнем транспортных затрат, в установленные генеральным строительным планом места поставки, в количестве, рассчитанном проектно-сметной документацией.

Таким образом, строительство автомобильной дороги должно быть обеспечено при оптимальном использовании всех выделенных ресурсов, что становится одной из основных задач логистики в дорожном хозяйстве.

## Определение тарифов на основе нахождения равновесия между затратами производства и спросом

Черных О.В.

Белорусский государственный университет транспорта

Определение тарифов на основе нахождения равновесия между производственными затратами и спросом на транспортном предприятии сводится к следующим этапам: 1) постановка целей и задач ценообразования. Транспортное предприятие должно сформулировать для себя четкую цель, которой она хочет достичь в краткосрочном и долгосрочном периоде с помощью данного тарифа на свои услуги; 2) определение объема оказанных услуг. Объем оказанных услуг определяется исходя из производственной мощности предприятия и емкости рынка; 3) расчет исходного тарифа на основе полных затрат производства. Предприятие подсчитывает общую сумму затрат, связанных с оказанием данного объема оказанных транспортных услуг. Общие затраты делятся на переменные и постоянные, затем рассчитываются издержки и тариф единицы продукции (например, на внутригородских перевозках тариф за перевозку одного пассажира); 4) проработка различных возможных на реальном рынке вариантов комбинаций «тариф-объем перевозок», установленных экспериментальным путем, и выбор оптимального из них. В качестве оптимальной выбирается та комбинация, которая обеспечит предприятию получение наибольшей суммы покрытия; 5) оценка прочности услуги на рынке. На основе сопоставления технико-экономических параметров предприятие выявляет преимущества и недостатки оказываемых ею транспортных услуг с услугами конкурентов. Здесь определяется насколько уровень тарифов, исчисленный на базе затрат, вписывается в систему текущих рыночных цен на аналогичные услуги конкурентов; 6) проработка различных вариантов «тариф-объем перевозок» с учетом конкурентных факторов, выявленных на предыдущем этапе. Предприятие выбирает тот вариант, который обеспечивает ей получение максимально возможной суммы покрытия. Количественный анализ обязательно дополняется качественным исследованием; 7) учет дополнительных факторов при назначении окончательного тарифа. Необходимо помнить, что потребители рассматривают тариф, как показатель качества, и каждый потребитель находится в определенном им самим ценовом лимите.

Следует также предусмотреть реакцию конкурентов на определяемый уровень тарифа, принять во внимание условия возможных рыночных изменений, колебания цен на расходующие ресурсы и т.д.



**Системный подход в оценке ликвидности  
объектов гражданских прав**

Шабека В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Проблема оценки ликвидности объектов гражданских прав на практике наиболее часто встречается при реализации кредитных (залоговых) операций банками и лизинговыми организациями, разрешении судебных процедур, осуществлении управленческих решений кризисными менеджерами и управляющими предприятий в нормальных условиях хозяйствования, а также, частный случай – в порядке оказания услуг по урегулированию отношений по возмещению вреда, причиненного собственнику в результате повреждения его ТС, в том числе гибели.

Состояние дел на текущем этапе в части методического обеспечения можно характеризовать как критическое. Сегодня имеются директивные предписания для осуществления оценки именно ликвидационной стоимости для конкретных хозяйственных ситуаций, правовых процедур. При этом полностью отсутствуют доработанные до уровня практического внедрения методические подходы и тем более методики расчета ликвидационной стоимости, в соответствии с требованиями национальной системы стандартов оценки Республики Беларусь. Сложившаяся ситуация на микро уровне проявляется в возникновении острых конфликтов между субъектами хозяйствования, на макро уровне происходит дискредитация национальной школы оценки объектов гражданских прав в глазах потребителей услуг.

Следует признать, что имеется ряд методологических разработок в украинской школе оценки, которые согласуются с принятым в международной практике видением проблемы оценки ликвидности. Существенное продвижение уже на уровне методик расчета достигнуто и российскими специалистами. При этом разработки, все же имеют ориентацию на частные случаи, аспекты методологии и системные рекомендации по их практико-ориентированному применению отсутствуют.

В этой ситуации потребители методического обеспечения сталкиваются с проблемами обоснования целесообразности применения разработок в конкретных практических ситуациях, а также анализа условий возможности и целесообразности использования конкретных методов расчета, как таковых, а также унификации расчетных техник.

Принципы системного подхода к урегулированию на практике методических и методологических аспектов раскрываются в докладе.

Шалагин Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Оценку экономической безопасности предприятия необходимо проводить с учетом следующих факторов: наличие показателей, выраженных в конкретных количественных величинах; ранжирование показателей экономической безопасности и пересчет их в единую величину измерения; определение нижних границ пороговых значений показателей. В результате можно определить оценку экономической безопасности, при которых предприятие не в состоянии обеспечить свою экономическую независимость.

Каждый показатель отражает собой конкретную сторону развития экономической ситуации. Значения этих показателей оцениваются от  $-\infty$  до  $+\infty$ . Нулю соответствует пороговое значение показателя, отражающее границу эффективности и неэффективности хозяйственной деятельности предприятия. Каждый показатель в системе оценки имеет свой вес, соответствующий его значимости в рамках группы. Соответственно, сумма весов внутри каждой группы показателей равна 1. Вес показателя экономической безопасности может определяться экспертным путем. Полученная количественная оценка показателя умножается на его вес (от 0 до 1), отражая в результате вклад каждого показателя в рассматриваемую группу обобщающего показателя, находящегося уровнем выше в иерархической структуре.

Таким образом, значение оценки экономической безопасности определяется по следующей формуле:

$$R_{I_1, I_2, \dots, I_{m-1}} = \sum_{j_m=1}^{n_m} (R_{I_1, I_2, \dots, I_m} \cdot r_{I_1, I_2, \dots, I_m}), \quad (1)$$

где  $m$  – уровень иерархической вложенности анализируемых параметров экономической безопасности;  $R_{I_1, I_2, \dots, I_m}$  – обобщенная оценка группы показателей;  $r_{I_1, I_2, \dots, I_m}$  – весовой коэффициент каждого показателя экономической безопасности.

Определив пороговые значения независимых в иерархии показателей, можно получить пороговые значения оценки зависимых показателей, предварительно преобразовав их к единой величине и подставив в формулу 1. В рамках каждой группы целесообразно привести показатели к одной размерности.

## **Использование инновационных стратегий в антикризисном управлении**

Якубовская Т.Л.

Белорусский национальный технический университет

Если руководство предприятия не нацелено на освоение новых технологий, позволяющих производить новые виды продукции более высокого качества и с наименьшими затратами, то оно через определенный промежуток времени рискует стать неконкурентоспособным. Это способствует возникновению кризисной ситуации в организации и может послужить причиной банкротства.

Современные методы антикризисного управления предполагают использование инновационных стратегий развития конкретных предприятий и экономики страны в целом. Однако в условиях мирового экономического кризиса существуют две противоположные точки зрения на эту проблему. Первая предполагает активизацию инновационных процессов именно в период макроэкономической нестабильности. В основе антикризисного управления при таком подходе лежит процесс постоянных и последовательных инноваций во всех звеньях и областях действий предприятия. Противоположная точка зрения заключается в предостережении предприятий от активизации инновационных процессов, если кризис в экономике стран усугубляется инновационным кризисом. Инновационный кризис проявляется в резком снижении управляемости процессами создания и внедрения новшеств, в отсутствии источников финансирования, в свертывании деятельности исследовательских творческих коллективов. Применительно к экономике Республики Беларусь опасность интенсификации инновационных процессов объясняется:

- 1) отсутствием опыта стратегического планирования в организациях;
- 2) низким уровнем управленческого и финансового учёта и анализа;
- 3) отсутствием сложившейся культуры инновационного подхода;
- 4) отсутствием персонала, компетентного в области инноваций;
- 5) высокой степенью риска инновационных проектов
- 6) низкой конкуренцией на рынке, из-за чего отсутствует стимул к развитию организации путем использования инновационной стратегии.

Поиск «золотой середины» заключается не в одномоментном рывке к инновационной направленности развития отдельных предприятий и страны в целом, а в планомерном формировании стержня инновационного подхода на основе современных инструментов и методов такого подхода.

## Формирование и развитие аутсорсинга на Гомельском отделении Белорусской железной дороги

Янчицкая Я.В.

Белорусский национальный технический университет

При применении метода Саати проблема представляется в виде иерархии: на первом уровне располагается цель, которую надо достичь, на втором – критерии, которые при этом должны выполняться, на третьем – имеющиеся альтернативы. Далее строятся матрицы парных сравнений, в которых сравниваются элементы, принадлежащие к одному уровню иерархии, по степени их соответствия конкретному элементу вышестоящего уровня. Для каждой альтернативы приоритеты синтезируются с учетом приоритетов соответствующих критериев, на основании полученных данных делается вывод об использовании одной из альтернатив.

Для определения приоритетных направлений развития аутсорсинга на Гомельском отделении Белорусской железной дороги с учетом возможных выгод и издержек был использован метод Саати. В иерархии выгод роль критериев выполняют экономические (повышение эффективности работы предприятия, развитие экономических связей, сокращение потребности в инвестициях на развитие непрофильных видов работ), управленческие (совершенствование организационной структуры предприятия, сосредоточение управленческого персонала на основной деятельности, сокращение численности работников) и социальные выгоды (повышение качества оказываемых услуг, совершенствование структуры занятости, создание благоприятных условий для труда работников различных сфер).

В иерархии издержек критериями являются экономические (экономические риски в связи с невыполнением аутсорсером своих обязательств, издержки на реконструкцию основных фондов, занятых в передаваемых на аутсорсинг видах деятельности), управленческие (снижение управляемости переданных на аутсорсинг видов деятельности, дискомфорт управленческого персонала из-за изменений условий труда) и социальные издержки (изменение условий труда определенной части работников, риск потери работы для определенной части работников). В качестве альтернатив выступили линейные предприятия железной дороги. Матрицы парных сравнений были заполнены экспертами.

В результате обработки полученной информации был сделан вывод о том, что развитие аутсорсинга в дистанциях является наиболее предпочтительной альтернативой.

## Право собственности – приоритетная проблема общества

Гайнутдинов Э.М., Поддерегина Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Мировой кризис обострил экономические проблемы страны, которые и до кризиса представляли серьезные трудности в развитии общественного производства.

Для большинства населения республики понимание необходимости перехода хозяйства страны и рыночным отношениям всеобъемлюще и бесспорно. Вопрос не в том: переходить или не переходить, а в том, как переходить.

Сложность заключается в том, что необходимо создать сектор частной собственности, но этот процесс исключительно сложный. Попытки решить этот вопрос «наскоком», революционно ведут к серьезным социальным конфликтам, так как народ не желает отдавать свою собственность «де-юре» «новым Белорусам», неизвестно откуда взявшим деньги для покупки предметов собственности ибо народ в своей массе беден. Раздать же богатство страны безденежному населению бесплатно государство не хочет, так как это противоречит природным принципам взаимоотношений сильных и слабых субъектов общества.

Движение к рынку формально было объявлено в 1985 г., однако по утверждению С. Богданкевича: «Когда читаешь, что у нас за прошлый год доля малого бизнеса в валовом продукте составила 8,6 процента, то невольно вспоминаю – на Западе этот показатель порядка 50 процентов».

Простейшие подсчеты приводят к заключению, что если за 23 года (начиная с 1985 г.) рыночные отношения сложились до уровня 8,6 %, то 50% будет достигнуто через сто лет.

По словам заместителя председателя Совета по предпринимательству Беларуси М. Витковского: «Поставлена задача увеличить вклад бизнеса в валовой продукт до 20-25 % ...принятие Национальной платформы бизнеса в Беларуси позволит этих рубежей достичь».

Представляется, что исключительно медленное движение «к рынку» объясняется двумя основными причинами: низким уровнем знаний в области рыночной экономики вообще и беспрецедентностью поставленной задачи.

Низкий уровень адекватности планируемых показателей практическим возможностям отечественного производства свидетельствует о необходимости корректировки отечественных стратегических установок.

# **Коммерческая деятельность и бухгалтерский учет на транспорте**

**Оценка и учет интернет – проектов**

Горбачева А. И.

Белорусский национальный технический университет

В условиях постоянного изменения экономических отношений учет и оценка интернет–проектов приобретают особую актуальность.

С определением продажной стоимости традиционного предприятия проблем обычно не возникает. Ошибиться здесь невозможно – все законодательно оговорено. А вот судить об интернет–проекте гораздо сложнее в силу ряда причин: положение предприятия в виртуальной среде; его имидж, имеющуюся и планируемую клиентуру по поставщикам и покупателям.

Стоимость бизнеса в Интернете носит сложный характер ввиду непредсказуемости размера в будущем. На сегодняшний день существуют международные методики оценки стоимости интернет–сайтов, среди которых: теория реальных опционов, балльные методы оценки, традиционные методики экспертов.

Теория реальных опционов учитывает не только текущую ситуацию на рынке, но и перспективные возможности предприятия в будущем. Рассмотрению могут подлежать: посещаемость; объем клиентской базы; известность в поисковиках; сложность запоминания адреса сайта; дизайн и программное обеспечение сайта; степень защиты от взлома; возможность использования платежных систем; наличие торговой марки, патентов, лицензий; коллектив специалистов; статус владельца.

Существенным недостатком этих методик является отсутствие прогноза денежных потоков, и соответственно, реальность денежной оценки. Балльные методики являются наиболее простыми и основываются на взвешивании баллов, выставляемых по каждому параметру оценки.

Среди традиционных экспертных подходов к оценке стоимости бизнеса наибольшего внимания заслуживает доходный критерий. Предлагается обязательно вводить критерии риска оценки. Проекты имеют высокий уровень риска, когда рентабельность мала, а также когда она аномально высока. Как правило, это означает, что скоро на рынке появятся конкуренты либо этот вид бизнеса является нелегальным.

Возможность применения данного подхода к нуждам бухучета предприятий – самое важное и перспективное его качество. Оценка стоимости активов – один из основных элементов формирования цивилизованных рыночных отношений. Руководство предприятия и инвесторы должны знать, каков конкретный вклад тех или иных активов в повышение стоимости их производственных процессов.

## Оценка методов финансового оздоровления автотранспортных предприятий

Горбачева А. И.

Белорусский национальный технический университет

Финансовая устойчивость большинства автотранспортных предприятий (АТП) нестабильна из-за специфических экономических условий на современном этапе: постоянное изменение цен на топливо, стареющий автомобильный парк, недостаточность ресурсов для обновления основных средств и насущные особенности белорусской и международной экономики.

Существуют текущие (оперативные) методы финансового оздоровления: совершенствование платежного календаря; превращение низколиквидных активов в денежные средства; погашение с их помощью краткосрочных обязательств; реструктуризация долгов. Широко известны местные (локальные) методы: снижение затрат и уменьшение текущей финансовой потребности; оптимизация численности работников; конвертация долгов в уставный капитал; авансирование со стороны заказчиков; изменение схемы закупки материалов; совместные риски оплаты штрафных санкций за неисполнение обязательств экспедитора и заказчика. А также долгосрочные методы: маркетинг; инвестирование.

Эффективность оздоровления АТП зависит от различных факторов: по месту возникновения — внутренние (отраслевая принадлежность, величина издержек, их динамика по сравнению с доходами и т.д.) и внешние (налоговая и кредитная политика, валютное регулирование); по времени действия — постоянные и временные.

Формирование методики оздоровления предприятия целесообразно и необходимо начинать с оценки системы внутреннего контроля над финансами предприятия. Следует иметь в виду, что суть предложенной методики заключается не в выборе конкретного комплексного показателя конкретных мероприятий, а в определении влияния мероприятий и процедур, которые предполагается применить для оздоровления АТП, на показатели финансового состояния. При этом сами показатели можно выбрать исходя из конкретных условий предприятия, применяя ранжирование мероприятий и процедур по критерию максимального их влияния на комплексный показатель. Предлагаемая комплексная методика включает пять этапов. Среди них: анализ причин кризиса; установление стандартов; оценка финансовой состоятельности; сравнение достигнутых и установленных стандартов; определение необходимых корректирующих действий.



## **Преимущества внедрения в Республике Беларусь Международных стандартов финансовой отчетности**

Корсик Л. А.

Белорусский национальный технический университет

Использование Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО) в практике ведения учета и составления отчетности имеет большое практическое значение, поскольку оно открывает доступ к мировым финансовым ресурсам, расширяет возможности взаимовыгодного сотрудничества с иностранными партнерами и потенциально способствует повышению конкурентоспособности организации на международных рынках товаров (работ, услуг).

В настоящее время в Республике Беларусь в рамках реализации программы по внедрению МСФО разработан и принят целый ряд нормативных правовых актов, основывающихся на положениях соответствующих международных стандартов.

Полезность отчетности, составленной по МСФО, позволяет значительно сократить время и ресурсы, необходимые для разработки новых национальных правил отчетности. Эти стандарты закрепляют достаточно длительный опыт ведения бухгалтерского учета и отчетности в условиях рыночной экономики. Они сформированы как результат труда и поиска не одного поколения бухгалтеров--исследователей, представителей разных научных школ.

Финансовая отчетность в соответствии с МСФО является менее дорогостоящей по сравнению с параллельным ведением финансового учета и позволяет трансформировать бухгалтерскую отчетность, подготовленную в соответствии с белорусскими законодательными актами в отчетность, соответствующую МСФО.

Отчетность, сформированная согласно МСФО, отличается высокой информативностью и полезностью для пользователей.

В последние годы наблюдается тенденция существенного расширения практики применения МСФО. Уже сегодня большинство развитых стран либо непосредственно применяют международную систему, либо на ней базируются их национальные стандарты.

В Беларуси немного организаций заинтересованных в представлении финансовой отчетности в полном соответствии с МСФО, но эти организации необходимо освободить от необходимости вести параллельный учет и составлять отчетность по белорусским правилам при условии предоставления налоговой отчетности в соответствии с налоговым законодательством нашей страны.

Корсик Л. А.

Белорусский национальный технический университет

Информация об учете денежных средств необходима и используется для анализа способности компании создавать денежные средства и их эквиваленты, что позволяет пользователям разрабатывать модели для сопоставления приведенной стоимости денежных потоков различных компаний. Информация расширяет возможности сопоставления отчетности разных компаний, так как устраняет эффект применения различных методов в учете аналогичных операций.

Такая информация за предыдущие периоды часто используется в качестве основы для формирования представлений о размерах, сроках и определенности денежных потоков в будущем. Она также полезна при проверке точности составления прогнозов о будущих потоках денежных средств и при анализе связей между рентабельностью, чистыми денежными потоками и ценовыми изменениями.

Организация представляет движение денежных средств в результате ведения операционной, инвестиционной и финансовой деятельности в такой форме, которая наиболее адекватна специфике ее хозяйственной деятельности.

Денежные потоки по операционной деятельности формируются главным образом в ходе основной деятельности, создающей выручку компании. Таким образом, они обычно являются результатом операций, влияющих на образование чистой прибыли.

Составляя отчет о движении денежных средств в части представления денежных потоков по операционной деятельности, компания должна использовать либо прямой метод, в соответствии с которым раскрывается информация об основных классах валовых поступлений и валовых выплат; либо косвенный метод, в соответствии с которым чистая прибыль корректируется с учетом влияния неденежных операций, отложенных (или начисленных) сумм по прошлым (или будущим) поступлениям денежных средств по операционной деятельности.

Раскрытие информации о денежных потоках по инвестиционной деятельности отражает масштабы расходов на ресурсы, предназначенные для создания в будущем дохода и потоков денежных средств.

Отдельное раскрытие информации о потоках денежных средств по финансовой деятельности необходимо для прогнозирования денежных требований со стороны тех, кто предоставляет компании капитал.

## Проблемы развития рынка грузовых международных перевозок

Лемеш С. С.

Белорусский национальный технический университет

Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2008 г. сохранилось положительное сальдо внешней торговли транспортными услугами, в том числе по перевозимым автомобилями в международном сообщении грузам. Вместе с тем за 11 месяцев 2008 г. сумма чистого убытка организаций автомобильного транспорта была равна 9,2 млрд. руб., из них организаций Министерства транспорта и коммуникаций – 4,5 млрд. руб. Рентабельность реализованных работ, услуг автомобильного транспорта, хотя и снизилась на 1%, все же еще составляла минус 3,4%.

Сокращение потребления товаров в Европе вызвало падение спроса на услуги белорусского транспорта. Предприятия не только снижают объемы перевозок, но и вынуждены сворачивать программы обновления подвижного состава, что в перспективе грозит потерей позиций на международных рынках.

В сложившихся условиях требуется внесение ряда изменений в нормативные правовые акты, регулирующие развитие отрасли. Так, для улучшения финансового состояния транспортных организаций и обеспечение стабильного уровня рентабельности по их основной деятельности необходимо ослабить налоговую нагрузку. Это возможно за счет полной отмены налога на приобретение автотранспортных средств и сбора в республиканский фонд поддержки сельхозпроизводителей, снижения ставки налога на прибыль, отчислений в Фонд социальной защиты населения.

Требуется совершенствования система выдачи квот отечественным компаниям. Многие государства, пытаясь обеспечить заказами собственные транспортные организации, стали ограничивать количество транзитных разрешений для стран-соседей. Между тем, находясь между Евросоюзом и Россией, Беларусь имеет все предпосылки для наращивания транзитных перевозок наземными видами транспорта и объективно призвана играть роль транспортного моста в отношениях между ними.

Развитию международных грузовых перевозок автомобильным транспортом будут способствовать также:

- координированная деятельность всех видов транспорта;
- широкое внедрение новых технологий и способов перевозок: контейнеров, поддонов и т.д.;
- создание рыночных условий: тарифов и др.

**Совершенствование оценки производственных запасов**

Лемеш С. С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в учете нашей страны имеются расхождения с международными стандартами в вопросах оценки производственных запасов, так как способ ЛИФО был разрешен МСФО 2 «Запасы» в качестве допустимого альтернативного подхода к расчету себестоимости запасов только до 1 января 2005 года.

Если в условиях стабильных отношений организаций с поставщиками материалов (с оплатой по постоянным ценам) не имеет существенного значения, который из способов оценки будет использоваться, то при изменении цен дело обстоит иначе. Применение методов средней стоимости, ЛИФО и ФИФО оказывает довольно значительное влияние на размер оборотных активов, значение показателей рентабельности и их оборачиваемости и другие.

Метод ЛИФО в условиях инфляции имеет некоторые преимущества. Он позволяет занижать прибыль и экономить оборотные средства. Однако у него есть недостаток. Остатки производственных запасов на конец периода определяются по фактической себестоимости первых закупок, что приводит к занижению стоимости запасов на конец периода и отрицательно влияет на рассчитываемую величину чистых активов предприятия.

Метод ФИФО лишен данного недостатка, поскольку остаток материальных ценностей будет неизменно оцениваться по последним ценам приобретения.

Метод средней стоимости является наиболее консервативным и динамичным по сравнению с методами ЛИФО и ФИФО, так как усредняет значение всех показателей. Кроме того, он более легок в применении, поскольку не требует вести строгий учет по каждой отдельно поступающей партии материалов.

Отметим: в Республике Беларусь допустимы два варианта данного метода:

взвешенная оценка, когда в расчет включаются количество и стоимость материалов на начало месяца и все поступления за отчетный период;

скользящая оценка -- в расчет средней оценки включаются количество и стоимость материалов на начало месяца и все поступления за отчетный период до момента отпуска.

Следовательно, наиболее рациональным способом оценки запасов является метод средней себестоимости.

**Инновационная составляющая маркетинговых программ  
промышленных предприятий**

Макаревич Н. В.

Белорусский национальный технический университет

Комплексная многоцелевая маркетинговая программа включает четыре составляющие (4П):

- производство продукта, товара, услуги (П1);
- продвижение по каналам сбыта – поставки и продажи (П2);
- продвижение по маркетинговым коммуникациям – промоция, реклама, стимулирование покупок и продаж (П3);
- планирование прибыли и цены (П4).

Инновационная составляющая (П1) занимает определяющее место в инновационных программах промышленных предприятий. Включенная в программу маркетинговая коммуникация П3, может быть опробована на какой-либо инновации П1. Использование оригинальной формы прайс-листа, реализующего идею гибкого ценообразования П4 на инновационные товары или услуги П1, может означать как сбытовой (П2), так и рекламный тактический ход (П3).

Участие в специализированной выставке, реализация медиа-плана – все это примеры использования инструментов интерференции маркетинга. Однако, также как и известное явление синергизма, интерференция маркетинга может вызывать отрицательный результат, если вышеуказанные мероприятия не согласованы по временным фазам. Например, синхронное воздействие рекламы в СМИ и сетевого маркетинга посредством торговых агентов, усиленно продвигающих инновацию по сниженным ценам, вызывает обратный эффект. Коммуникационная эффективность интерференции при этом может быть достаточно высока, но в ущерб экономической, которая оказывается равна нулю вследствие отсутствия продаж. К тому же формируется резко отрицательный имидж марки, товара, предприятия. Это означает, что при неверном сочетании элементов маркетингового комплекса промышленного предприятия (при ошибочном наложении фаз их развития во времени и воздействия на потребителя) интерференция:

- либо понижает суммарный экономический эффект инвестиций в инновационную программу и товаросопровождающую сеть, расходов на рекламно-информационную поддержку и компенсаций гибких ценовых решений на рынке;
- либо сводит экономический эффект до нуля;
- либо дает совершенно обратный результат.

## Взаимодействие посреднических звеньев на рынках услуг Республики Беларусь

Макаревич Н. В.

Белорусский национальный технический университет

Для современного маркетинга характерна тенденция к созданию мощных распределительных систем. Подобные системы действуют на выходе ТПС в форме сетей магазинов или крупных торговых пространств. Это квалифицируется специалистами по маркетингу как интегрированный сбыт.

Что касается рынка услуг в Республике Беларусь, то посреднические структуры здесь аналогичны тем, которые задействуются в товаропроводящих сетях по продвижению материальной продукции. Дилер (оказывающий сервисные услуги), агент (представитель, поверенный) и комиссионер (способствующий заключению сделки на оказание услуг) так же различаются по двум критериям:

- от чьего имени действует посредник;
- за чей счет действует посредник.

Отметим, что предыдущий посредник или производитель услуг для посредников всех типов (дилеров, дистрибьюторов, агентов, джаберов, ПДП, ПДС и других) называется принципалом, за исключением комиссионера, франчайзиата, лицензиата (для них это соответственно – комитент, франчайзер и лицензиар).

Таким образом, принципал взаимодействует с посредником 1-го уровня сети, а тот – в свою очередь – с посредником 2-го уровня и т.д. В качестве соглашений, регламентирующих взаимодействие, могут использоваться:

- между принципалом и дилером – договор поставки в части пунктов, оговаривающих оказание гарантийного и постгарантийного сервиса;
- между дилером и агентом (представителем, поверенным) – договор поручения, договор подряда, договоры возмездного оказания маркетинговых, информационных или консультационных услуг;
- между дилером и комиссионером – договор комиссии.

Горизонтальное взаимодействие обеспечивается контактами между посредническими звеньями из разных ветвей сети. Здесь возможны партнерские соглашения, договоры о совместной деятельности, договоры возмездного оказания маркетинговых, информационных или консультационных услуг, а также создание простых товариществ для перекрестных маркетинговых проектов (выставок, консалтинговых центров, джаберских мастерских, конференций, «круглых столов», бизнес-туров и учебных семинаров для персонала посреднических структур).

## **Интеграция белорусской транспортной отрасли в европейскую транспортную систему**

Молокович А. Д., Шабека К. Н.

Белорусский национальный технический университет

Комплексной программой развития сферы услуг в Республике Беларусь на 2006–2010 г.г. предусмотрен рост ежегодных объемов транзитных перевозок в среднем на 3 процента, а за счет совершенствования структуры сферы услуг доведение доли услуг транспорта и связи в 2010 году до 10 процентов от общего объема ВВП.

Анализ показывает, что XXI век в мировом хозяйстве станет «веком Азии». Однако данный регион ощущает не только нехватку сырьевых ресурсов, но и острый дефицит рынков сбыта. Это приведет к расширению европейских транспортных систем, которые могут стать мостом по маршруту Европа-Азия. Уже сегодня через таможенную границу республики, более 80 % перемещаемых грузов составляют транзитные грузы. Россия, являющаяся основным торговым партнером ЕС, также ориентируется на Беларусь, как основную транзитную страну на пути в Европу. Поэтому необходимо разработать концепцию транспортного сотрудничества республики с иными государствами, которая позволит интегрировать белорусскую транспортную отрасль в европейскую транспортную систему.

Также следует разработать концепцию формирования общего транспортного пространства СНГ. Однако на национальных уровнях существуют значительные различия в толковании и применении трех основных критериев: хорошей репутации, финансовой устойчивости и профессиональной компетентности автоперевозчиков. Поэтому требуется унификация национальных законодательств стран СНГ по доступу к профессии автотранспортного оператора и взаимное признание удостоверений профессиональной компетенции в рамках СНГ.

Актуальным для интеграции национальной транспортной системы в европейскую транспортную систему является формирование автоматизированной системы, ориентированной на использование электронных транзитных документов международного образца. Это позволит на практике реализовать принципы предварительного информирования таможенных органов о перемещении товаров и транспортных средств через таможенную границу, создать условия для взаимодействия с аналогичными зарубежными системами и значительно сократить потери при экспортно-импортных поставках.

## Интеграция белорусской транспортной системы в мировую экономику

Молокович А. Д., Шабeka К.Н.

Белорусский национальный технический университет

Для согласованного развития транспортных систем при осуществлении внешнеэкономических связей и обеспечения беспрепятственного передвижения грузов и пассажиров через национальные границы в странах евроазиатского континента предусмотрено формирование международных транспортных коридоров как основы интегрирования национальных транспортных систем в мировую. Объединенная транспортная система должна обеспечивать эффективные, экономически выгодные и безопасные условия транспортировки грузов в наилучших экологических и социальных условиях.

Благодаря своему геополитическому положению, Республика Беларусь является важнейшим коммуникационным коридором между странами Европы. Из общего объема грузов, перемещаемых через таможенную границу республики, около 70% составляют транзитные грузы, что позволяет рассматривать Беларусь как основную транзитную страну на пути в Европу. Однако рынок диктует свои законы перемещения товаров, и может оказаться, что перевозки по географически кратчайшему расстоянию не будут целесообразны с экономической точки зрения. Привлекательным для грузопотока окажется тот маршрут, на котором будет обеспечен более высокий уровень сервиса и надежности движения, а фактор случайности в виде очередного внезапного административного барьера будет минимальным.

При внедрении новых технологических систем следует стремиться к совместимости с системами, которые внедрены или будут внедряться в других странах и регионах. Для обеспечения взаимодействия должны быть приняты единые технические стандарты, особенно для мультимодальных транспортных систем.

Сохранить транзитный потенциал Беларуси можно, объединив транспортные системы страны и России и унифицировав транспортное законодательство, интегрировав общую транспортную систему с транспортной системой объединенной Европы и азиатского континента. Решению задачи дальнейшего развития международных транспортных коридоров, на наш взгляд, будет способствовать и разрабатываемая в настоящее время государственная программа «Дороги Беларуси» до 2015 года.



## Амортизация как источник инвестирования

Третьякевич Г. М.

Белорусский национальный технический университет

Доля собственных средств, включая кредиты, у белорусских субъектов хозяйствования колеблется в последние годы в источниках финансирования инвестиций в пределах 49,5-53,9%.

Вместе с тем замена собственных средств безвозмездными субсидиями и кредитами банков, полученными под гарантии правительства, снижает эффективность капитальных вложений:

планируемые цели зачастую не достигаются;

доля незавершенного строительства остается высокой;

имеет место не возврат полученных кредитов.

Основной проблемой, решаемой на любом предприятии, является формирование и использование собственных источников инвестиционных ресурсов, главным из которых является амортизационный фонд. Но в условиях кризиса платежей и расчетов отечественные субъекты хозяйствования вынуждены порой прерывать процесс накопления амортизации, используя ее на текущие потребности.

Проблема использования амортизации как источника инвестирования в хозяйственном обороте базируется на несовпадении времени начисления этих затрат и времени соответствующего платежа, так как в период накопления часть суммы может быть потеряна из-за инфляции. В частности, отчисления по заработной плате и некоторым налогам содержатся в цене товара, а необходимость их уплаты наступает 1-2 раза в месяц. То же происходит и в отношении амортизации, но сроки инвестирования менее жесткие и определяются самим производителем.

В связке с доводимыми до предприятий административными методами заданиями по объемам капиталовложений амортизация призвана повысить финансовое обеспечение процессов обновления основных фондов. Однако на практике это достаточно проблематично.

В заключение необходимо отметить, что каждый из существующих источников инвестирования имеет свою сферу эффективного функционирования в зависимости от целей привлечения ресурсов и особенностей экономики предприятия.

Следовательно, решение об использовании конкретных схем финансирования при осуществлении инвестиционного проекта должно приниматься на основе сравнительного анализа с другими доступными формами и схемами финансирования в каждом конкретном случае.

## Источники внутреннего финансирования

Третьякевич Г. М.

Белорусский национальный технический университет

Современное состояние отечественных предприятий требует реализации перспективных инвестиционных проектов, для чего необходимы эффективные источники привлечения финансовых ресурсов с минимальными расходами по обслуживанию. При этом нужно, чтобы был приемлемым уровень риска и учитывались частные особенности предприятий-заемщиков. Большая часть предприятий имеет сегодня незадействованные источники внутреннего финансирования. Между тем при проведении грамотной политики в области управления финансами внешнее финансирование может и не понадобиться.

Таким образом, эффективность использования собственных активов имеет первостепенное значение в финансовом положении предприятия.

Реальным источником внутреннего финансирования являются:

повышение эффективности использования основных фондов во времени;

повышение нагрузки по мощности, то есть увеличение выпуска продукции в единицу рабочего времени;

увеличение доли активной части основных фондов в их структуре.

Эта задача может также решаться с применением эффективных современных технологий управления основным капиталом. К числу таких относится краткосрочная аренда – передача объектов основных средств в пользование сторонним организациям или другим подразделениям своего предприятия на часть календарного времени его эксплуатации, например, смену, декаду, месяц.

В условиях рынка важную роль в управлении оборотными средствами играет регулирование дебиторской задолженности, что предполагает, с одной стороны, выработку активной политики кредитования клиентов, то есть применения и предоставления коммерческих кредитов в случае активного расширения рынков и увеличения за счет этого объемов продаж.

С другой стороны, существуют риски не поступления денежных средств от дебиторов. Поэтому ключевым звеном в управлении дебиторской задолженностью является выработка условий кредитования клиентов и потребителей продукции.

Когда поступления денежных средств и платежи синхронизированы и предсказуемы, предприятию достаточно поддерживать небольшие остатки денежных средств на счетах, а свободные денежные средства инвестировать в ликвидные ценные бумаги.

**Инженерно-педагогическое  
образование, психология  
и методика преподавания**

## Компетентностно-ориентированная подготовка педагогов в вузе на основе модернизации образовательного процесса

Аксенова Л.Н.

Белорусский национальный технический университет

Современный этап развития инженерно-педагогического образования характеризуется принятием образовательного стандарта специальности «Профессиональное обучение», разработанного на основе компетентностного подхода, что требует модернизации всех составляющих образовательного процесса.

В отличие от традиционной, компетентностно-ориентированная подготовка обеспечивает формирование профессиональной компетентности у студентов.

На наш взгляд, модернизация образовательного процесса требует принятия следующих основных мер:

1. Наделение выпускников «брендовым» дипломом.
2. Выявление степени удовлетворенности студентов качеством профессионального образования.
3. Обеспечение человеческими, финансовыми, материальными и информационными ресурсами.
4. Модернизация системы мониторинга качества образования с целью оценки эффективности вуза с точки зрения его общественной функции и ответственности перед обществом.
5. Разработка учебных программ на основе компетентностного подхода.
6. Разработка тестов учебных достижений.
7. Формирование научно-исследовательской и инновационной компетентности у студентов через работу научных кружков, создание научных школ.
8. Ликвидация формализма в проведении исследовательской работы студентов.
9. Поощрение, признание инициативы, полное использование потенциала преподавателей и студентов для обеспечения качества подготовки специалистов.
10. Развитие академической мобильности студентов и преподавателей.
11. Внедрение продуктивных, инновационных методов, средств и форм обучения в образовательный процесс.
12. Проведение мониторинга трудоустройства и качества профессиональной деятельности выпускников.

## **Проблемы соответствия результатов образования общеобразовательной школы и требований технического вуза**

Кравченя Э.М.

Белорусский национальный технический университет

Проблема подготовки в общеобразовательной школе абитуриентов для вуза всегда была в центре внимания специалистов образования среднего и высшего звена. В 2008 году введен в действие образовательный стандарт общего среднего образования, который устанавливает перечень учебных предметов, обязательных для изучения на трех ступенях общего среднего образования в общеобразовательных учреждениях Республики Беларусь с белорусским и русским языками обучения.

Согласно стандарту учащимся, прошедшим профессиональную подготовку выдается свидетельство о присвоении соответствующей профессии рабочего (служащего). Благодаря этому выпускники школ могли сознательно выбирать вузы, обеспечивающие подготовку технических кадров, а не поступившие в средние специальные и высшие учебные заведения, имея полученную специальность – самостоятельно трудоустроиться.

Предметом исследования были школьные учебные программы по соответствующим предметам и вузовские учебные программы, как базовые, так и типовые. Если охарактеризовать программы по физике, химии и математике, то можно констатировать, что они в целом дублируют программы школьных предметов, но на более высоком и научном уровне. При изложении курсов используются элементы высшей математики, более сложные химические реакции и формулы. Вызывает сомнение списки литературы, приведенные в общеобразовательных учебных программах вузов. Например, по физике в списке основных авторов приводятся фамилии шести авторов и авторских коллективов, однако в электронном каталоге значатся книги только двух авторов, которые имеются в единичных количествах в фонде и доступны студентам. В то же время учебники белорусских авторов, даже с грифом М-ва образования Республики Беларусь, имеющиеся хотя в библиотеке БНТУ не рекомендованы студентам.

Отдельно была проанализирована базовая программа по информатике. В результате установлено, что около 70% учебного материала вузовского компонента дублирует школьный курс. Список литературы как основной, так и дополнительный не содержат источников отечественных авторов.

Проведенные исследования показывают, что при разработке образовательного стандарта, учебных, базовых и типовых программ по общеобразовательным предметам не всегда учитываются школьная подготовка по аналогичным дисциплинам, специфика получаемой специальности, наличие рекомендуемой литературы в фонде библиотеки БНТУ.

## Ценностные ориентации в структуре личности студента технического вуза

Лопатик Т.А.

Белорусский национальный технический университет

В базовых положениях традиционного высшего технического образования на современном этапе должны быть отражены нововведения, связанные с информационными и коммуникативными технологиями, которые могут обеспечивать реализацию решений национальных образовательных систем. Доминирующая в современном образовании направленность на развивающуюся личность, упрочение гуманистической традиции является важнейшей задачей, стоящей перед современным образованием.

В соответствии с потребностями национальных образовательных систем для высшего технического образования имеет значение выявление ценностных ориентаций в структуре личности студента технического вуза. Это связано с тем, что изменяется: 1) характер научных исследований и в соответствии с этим характер получения научных знаний; 2) качество и содержание образовательных программ, а, следовательно, и характер учебной деятельности; 3) социальная и академическая ответственность студентов; 4) отношение к образовательной концепции «образование на всю жизнь» и осуществляется переход к концепции «образование через всю жизнь».

Таблица 1. Ценностные ориентации в структуре личности студента технического вуза

№	Причины, вызывающие появление новых ценностных ориентаций	Ценностные ориентации
1	Характер научных исследований и в соответствии с этим характер получения научных знаний	Глубина и полнота получения знаний
2	Качество и содержание образовательных программ, характер учебной деятельности	Качество образовательной услуги
3	Социальная и академическая ответственность студентов	Наличие профессиональной культуры специалиста
4	Переход к образовательной концепции «образование через всю жизнь»	Профессиональная мобильность будущих специалистов

Ценностные ориентации выявлялись на основании данных, полученных в результате интервьюирования студентов ИПФ БНТУ (табл.1). Все попытки исследователей в области высшего технического образования привлечь внимание к ценностным ориентациям должны определяться, на наш взгляд, наличием сформировавшихся социальных условий, социально-политической, экономической и технологической ситуациями.

## Групповые технологии обучения как фактор творческого саморазвития студентов

Плевко А.А.

Белорусский национальный технический университет

Групповые технологии обучения представляют собой обучение в составе малых контактных групп численностью 2-5 человек, тщательно спланированное преподавателем.

Для исследования динамики творческого саморазвития студентов в процессе реализации технологий группового обучения был осуществлен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 167 студентов 2-4-го курсов ИПФ БНТУ. Результаты эксперимента показали, что в процессе внедрения технологий группового обучения уровень коммуникативной активности участников эксперимента при освоении дисциплин теоретического обучения возрос в 1,5 – 1,9 раза, а при освоении производственного обучения в 2,1 - 2,3 раза.

Изменение уровня коммуникативной активности студентов способствовало увеличению выполненных заданий творческого характера в теоретическом обучении - на 16%. О качестве образовательной подготовки студентов свидетельствует увеличение количества отличных оценок на 24% за счет уменьшения хороших (на 7%) и удовлетворительных (на 17%) по сравнению с контрольными группами.

В результате проведенного эксперимента были выявлены объективные факторы, способствующие творческому саморазвитию студентов:

1. предоставление студентам права выбора заданий определенного вида и уровня сложности;
2. приобщение студентов к видам учебной деятельности, которые в большей степени соответствуют их личностно-профессиональным склонностям и интересам;
3. организация учебно-творческой деятельности студентов как процесса многостороннего развития их интеллектуальных возможностей;
4. постепенное увеличение сложности и проблемности выполняемых заданий;
5. определение времени отводимого на выполнение задания;
6. организация внутрigrуппового и междrуппового диалога и побуждение студентов к творческой рефлексии при оценке результатов выполнения заданий;
7. организация обучения на конкурсной, соревновательной основе;
8. поощрение студентов, оригинально подошедших к выполнению заданий.

Внедрение групповых технологий в учебную деятельность активизирует процесс самовоспитания и саморазвития, который все более приобретает целенаправленный характер формирования профессиональных и социально-личностных компетенций.

## Нанесение износостойких покрытий на титановые сплавы электронно-лучевой обработкой

Вегера И.И.

Белорусский национальный технический университет

Благодаря своим высоким физико-механическим свойствам в условиях статического и динамического нагружения титановые сплавы являются перспективными материалами для авиакосмической и автомобильной промышленности. Однако широкое использование титановых сплавов сдерживается из-за их неудовлетворительных триботехнических характеристик. Одним из способов улучшения фрикционных свойств сплавов является создание модифицированных поверхностных слоев. Перспективным направлением создания износостойких покрытий является нанесение на основу из титановых сплавов порошковых смесей, включающих оксиды алюминия или титана, карбиды кремния, вольфрама и др. Для достижения оптимальной толщины и гомогенности данных покрытий целесообразно применять высокоэнергетические методы их нанесения, например, электронно-лучевые технологии, позволяющие получать покрытия требуемой толщины (вплоть до нескольких миллиметров).

Материалом для исследований были использованы листы из двухфазного  $\alpha+\beta$  титанового сплава ВТ 23. Для нанесения композиционных покрытий использовали ЭЛ установку на базе энергоблока ЭЛА-15 («Сэлми», Сумы, ускоряющее напряжение 60 кВ, луч диаметром 1 мм, мощность до 15 кВт, остаточное давление  $10^{-2}$  Па). Состав и свойства полученных покрытий приведены в таблице.

Состав исходного материала	Толщина, мм	Твердость HV, МПа	Коэффициент трения $f$	Интенсивность весового изнашивания $I_q \cdot 10^3$ , мг/м
Основа (сплав ВТ23 без обработки)	-	3800	0,4–0,55	173
TiN (30%) + CaF <sub>2</sub> (70%)	1...1,5	5600	0,7 – 0,9	7,8
TiC (50%) + CaF <sub>2</sub> (50%)	1...1,5	5400	0,6 – 0,7	14,1
SiC (25%) + TiC (25%) + CaF <sub>2</sub> (50%)	1...1,5	6650	0,8 – 0,9	1,2
VC (50%) + CaF <sub>2</sub> (50%)	1...1,5	5000	0,8 – 0,9	1,6



## Исследование кинематико-динамических параметров в процессе вибрационного резания

Молочко В.И., Данильчик С.С.

Белорусский национальный технический университет

Структура внутрицикловых колебаний режущего инструмента при асимметричном вибрационном точении, которое используется для получения при обработке деталей дробленой стружки, зависит от коэффициента асимметрии  $\xi$ . Коэффициент асимметрии определяет части цикла колебательного движения инструмента, приходящиеся на врезание инструмента в заготовку  $a$  и отвод  $b$ . К примеру, при  $\xi = 1/3$  предполагается, что дополнительные движения с амплитудой  $A$  инструмент будет совершать по ломаной линии, представленной на рисунке 1. Сила резания при таком точении будет в каждом цикле возрастать до определенного значения, а затем уменьшаться.

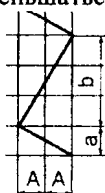


Рис.1. Структура внутрицикловых колебаний

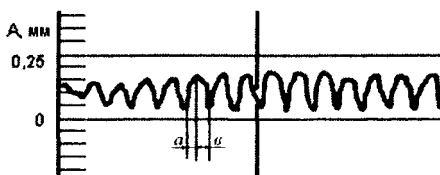


Рис.2. Дополнительные движения реза при вибрационном точении

Исследования проводились с использованием тензометрических датчиков. На рисунке 2 представлена траектория движения инструмента при  $V=60$  м/мин,  $S=0,15$  мм/об и  $t=1,5$  мм. Восходящие участки зубцов соответствуют периоду врезания инструмента в заготовку, нисходящие – отводу от поверхности резания. График подтверждает структуру внутрицикловых колебаний при заданном коэффициенте асимметрии, т.е.  $b = 3a$ . Силы резания, сопровождающие процесс вибрационного резания (рис. 3) резко возрастают с увеличением толщины сечения стружки и снижаются вплоть до нуля в моменты дробления стружки.

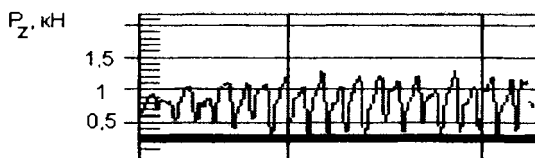


Рис.3. Силы резания при вибрационном точении

Иванов И.А.

Белорусский национальный технический университет

Моделирование процессов и систем на основе математических моделей является универсальным методом исследования их свойств. Построение математической модели заключается в определении связей между теми или иными интересующими специалиста физическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат. Важным является выбор адекватного математического аппарата, позволяющего выразить количественно и качественно связь между исследуемыми величинами.

Цель работы - провести анализ изменения подходов к построению математических моделей описания движения несжимаемых и сильно разреженных газов и определить границы их применимости. Движение несжимаемых газов (или жидкостей) характеризуется отсутствием жестких связей между частицами. Описание такой системы как целого решается при переходе к модели сплошной среды. Для достаточно плотных сред среднее расстояние между соседними частицами невелико, а число столкновений в единицу времени при реальной температуре весьма большое. Следовательно, характерные масштабы осреднения по пространству ( $\lambda$ ) и по времени ( $\tau$ ) могут быть выбраны малыми в сравнении с пространственно-временными масштабами процесса в целом. Это позволяет перейти к производным по времени и по координатам в достаточной степени адекватно отражая свойства реальной движущейся среды. Динамическое поведение сплошной среды (т.е. течение несжимаемых газов) описывается системой дифференциальных уравнений в частных производных. Движение сильно разреженных газов ( $Kn > 0,33$ ) протекает в молекулярном режиме. В этом случае нельзя ввести строго понятие градиента физических величин и средних параметров потока, определяемых в единице объема вакуумной камеры, так как параметры движения молекул меняются скачком при их столкновении со стенкой камеры. В этом случае для анализа движения сильно разреженных газов используют основные положения молекулярно-кинетической теории газов с последующей статистической оценкой результатов этого моделирования.

Таким образом, изменения подходов к построению математических моделей описания движения с учетом различия в свойствах исследуемых объектов позволил определить различия в математическом аппарате, используемом для моделирования движения этих объектов. Определены границы применимости моделей описания движения сплошной среды и сильно разреженных газов.

## Влияние времени ионной бомбардировки на изменение исходной шероховатости поверхности образцов из сплава Д16Т

Койда С.Г.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы заключалась в исследовании влияния времени ионной бомбардировки на изменение исходной шероховатости поверхности образцов из алюминиевого сплава Д16Т. Исследования проводились на образцах имевших различную исходную шероховатость поверхности  $Ra$ : 2,1 мкм; 0,2 мкм и 0,09 мкм. Образцы устанавливались по отношению к направлению ионного потока под различными углами: 1)  $\alpha=45^\circ$ , 2)  $\alpha=90^\circ$ , 3)  $\alpha=135^\circ$ , 4)  $\alpha=0^\circ$ . Обработка поверхности проводилась в течение 2, 4, 6 и 8 минут. В каждом эксперименте одновременно обрабатывалось по 5 образцов.

Процесс ионной бомбардировки осуществлялся с использованием установки УРМЗ.279.048. Шероховатость образцов измерялась контактным методом на профилографе-профилометре модели 252: длина трассы ощупывания  $l=6$  мм; отсечка шага – 0,8 мм.

Результаты измерения шероховатости приведены на рисунке

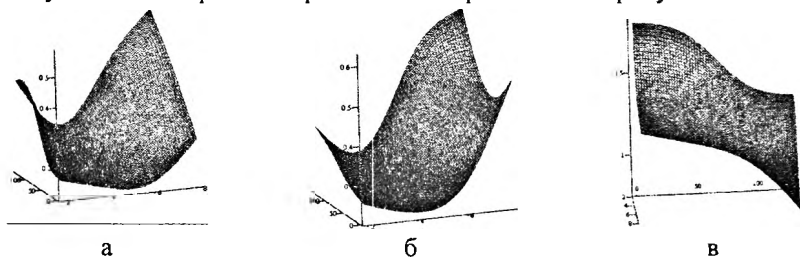


Рисунок – Зависимость шероховатости поверхности от времени ионной обработки материалом катода при углах установки образцов  $\alpha=0, 45, 90, 135$  град

Анализ полученных данных показал, что для образцов с исходной шероховатостью  $Ra$ : 0,2 мкм и 0,09 мкм характерно ухудшение шероховатости поверхности по сравнению с исходной наблюдается вплоть до 5 минут обработки. Затем с увеличением времени обработки шероховатость возрастает, дальнейшее увеличение продолжительности ионной обработки приводит к образованию квазиравновесного рельефа. Ионная бомбардировка образцов с шероховатостью  $Ra$  2,1 мкм обеспечивает снижение исходной шероховатости поверхности при всех значениях времени обработки, что свидетельствует о преимущественном распылении пиков микронеровностей поверхности.

## Шероховатость покрытий TiN на изделиях из стекла

Комаровская В.М.

Белорусский национальный технический университет

На первом этапе определяли влияние исходной шероховатости поверхности основы на шероховатость покрытия. Для этого были подготовлены образцы из стекла марки М1 ГОСТ 11-2001 с различной исходной шероховатостью. Формирование защитно-декоративных вакуумно-плазменных покрытий проводили на вакуумной установке модели УРМ 3.279.079. Шероховатость поверхности измеряли на профилографе-профилометре модели Taylor Hobson S4C Форм Талисурф.

Результаты исследований представлены на рисунке 1.

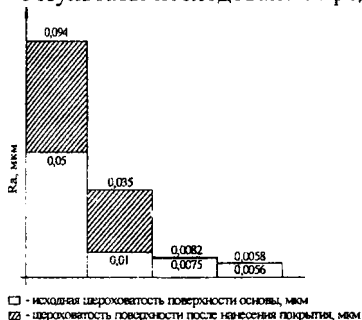


Рисунок 1 – Влияние исходной шероховатости поверхности основы на шероховатость покрытия

Нанесение покрытия TiN ухудшает исходную шероховатость поверхности, при этом тем грубее исходная шероховатость, тем в большей степени она ухудшается. Следует отметить, что присоединительный слой Ti практически не оказывает влияния на шероховатость покрытия, так как он полностью копирует исходную поверхность основы.

На следующем этапе исследовалась зависимость шероховатости покрытий от тока дуги.

Анализ полученных результатов показывает, что с увеличением значений тока дуги шероховатость покрытий увеличивается. Это объясняется увеличением капельной фазы в плазменном потоке.

На следующем этапе проводились исследования зависимости шероховатости покрытий от времени формирования рабочего слоя.

Анализ полученных данных показывает, что в диапазоне времени формирования покрытия от 0,5 до 2,5 мин (что соответствует толщине покрытия  $\approx 0,5 \dots 1$  мкм) шероховатость покрытия увеличивается незначительно. Так как в данном случае шероховатость покрытия определяется в основном исходной шероховатостью поверхности основы. По мере увеличения толщины покрытия до  $\approx 3,0$  мкм шероховатость резко увеличивается. Это связано не только с тем, что увеличивается количество дефектов в покрытии, но и с рыхлостью поверхностного слоя покрытия.

**Тензометрический датчик давления для гомогенизатора**

Молочко В.И.

Белорусский национальный технический университет

Гомогенизатор – это агрегат, применяемый на молочных заводах для дробления и равномерного распределения жировых частиц в молоке и молочных продуктах. Эффект диспергирования жировой фазы продукта достигается за счет проталкивания под действием высокого переменного давления с максимальной амплитудой до 20 МПа молочной массы через кольцевые зазоры гомогенизаторной головки.

Контроль величины максимального давления в настоящее время осуществляется (по нашему предложению) с помощью мембранных тензометрических датчиков, поскольку стрелочные манометры не обеспечивают требуемой точности измерения и, к тому же, быстро выходят из строя из-за поломки стрелочных механизмов.

Основной проблемой при использовании тензометрических датчиков является усталостное разрушение мембраны по ее наружному контуру. Для повышения усталостной прочности мембраны нами рекомендовалось радиусное сопряжение ее наружного контура с внутренним диаметром силового цилиндра. Еще больший эффект должны дать двухрадиусные мембраны (рисунок 1). По сравнению с торцевой (рисунок 1, а) цилиндрическая двухрадиусная (рисунок 1, б) мембрана обеспечивает лучший доступ для наклеивания тензометрических датчиков и большую чувствительность за счет возможности изменения высоты цилиндрической мембраны.

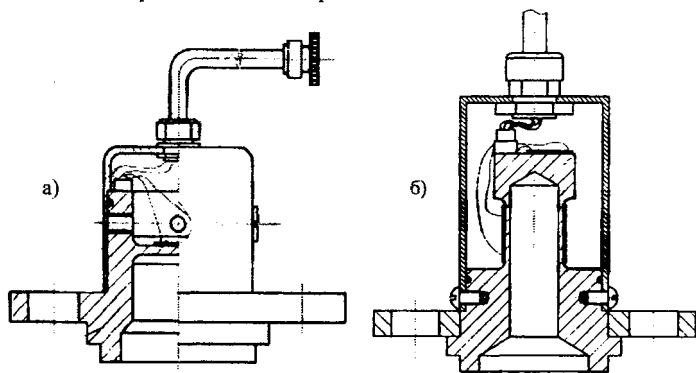


Рисунок 1 – Двухрадиусные мембранные тензометрические датчики

**Совершенствование конструкций рабочих элементов устройств  
для ультразвуковой упрочняющей обработки поверхностей деталей  
методом ППД**

Федорцев В.А., Бабук В.В.

Белорусский национальный технический университет

Создание технологических процессов, интенсифицирующих механическую обработку поверхностей деталей с использованием мощных ультразвуковых колебаний, которые воздействуют на рабочие элементы различных инструментов, получает все большую актуальность в практике металлообработки, благодаря быстрому развитию ультразвуковых технологий и соответствующего оборудования для этих целей.

Наибольший интерес представляют здесь разработки, связанные с совершенствованием конструкций рабочих элементов устройств для ультразвуковой упрочняющей обработки поверхностей деталей на финишных операциях металлообработки, которые гарантируют повышение эксплуатационных свойств упрочняемых изделий, например при использовании метода ППД на основе алмазного выглаживания.

В последнее десятилетие конструкции рабочих элементов таких устройств претерпевают серьезные изменения, связанные с переходом их на мощные излучатели ультразвука, но построенные не на базе громоздких и мощных магнитострикционных преобразователей (как это было ранее в технике ультразвука), а выполненные на основе также высокоэффективных, но малогабаритных пьезокерамических преобразователей. Последние, однако, не требуют дополнительного охлаждения для своей работы, как это имеет место в первом случае, что значительно упрощает конструкцию новых предлагаемых устройств.

Предлагаемый новый подход к компоновке рабочей части устройств для финишной обработки поверхностей деталей ультразвуковым упрочняющим методом ППД позволяет оптимизировать рабочую зону станка при обработке (например, крупногабаритных деталей) и таким образом расширить технологические возможности металлообрабатывающих станков, практически не увеличивая при этом их габариты и затраты на обслуживание.

В целом представленное инновационное конструкторско-технологическое решение позволит повысить надежность и стабильность процессов ультразвуковой упрочняюще-финишной обработки деталей, упрощая при этом эксплуатацию и техническое обслуживание устройств, предлагаемых для этих целей.

## Научные основы конструирования многослойных покрытий

Ивашенко С.А.

Белорусский национальный технический университет

Для формирования многослойных покрытий с прогнозируемыми физико-механическими и эксплуатационными свойствами необходимо знать величину энергии взаимодействия частиц покрытия с поверхностью основы и друг с другом.

В основу физической модели взаимодействия частиц были положены следующие принципы:

- взаимодействие частиц определяется бинарным взаимодействием ближайших трех координационных слоев;
- вероятность распределения валентных электронов по энергиям определяется уширением основного состояния и уширением всех возбужденных состояний нейтральных атомов, которые формируют кристаллическую структуру;
- в бинарном взаимодействии ковалентная связь определяется обменом электронов первой, второй и третьей кратности ионизации;
- доля ионной связи определяется из электроотрицательности взаимодействующих частиц или через дипольный электрический момент.

В соответствии с указанными принципами получена зависимость для расчета величины энергии взаимодействия частиц при ковалентной связи:

$$E_{\alpha} = Z^* \int_{-\infty}^{\infty} \rho_1(\varepsilon_1) d\varepsilon_1 \int_{-\infty}^{\infty} \rho_2(\varepsilon_2) \frac{H_{11} + H_{12}}{1+S} d\varepsilon_2. \quad (1)$$

При ковалентной и ионной связи:

$$E_{\alpha} = \int_{-\infty}^{\infty} \rho_1(\varepsilon_1) d\varepsilon_1 \int_{-\infty}^{\infty} \rho_2(\varepsilon_2) \frac{H_{11} + H_{12}}{1+S} d\varepsilon_2 + \sigma_i \frac{e^2}{2\pi\epsilon_0 R_{12}} - k_B T, \quad (2)$$

При ковалентной и диполь-дипольной связи:

$$E_{\alpha} = \int_{-\infty}^{\infty} \rho_1(\varepsilon_1) d\varepsilon_1 \int_{-\infty}^{\infty} \rho_2(\varepsilon_2) \frac{H_{11} + H_{12}}{1+S} d\varepsilon_2 + \frac{p_i^2 \varphi(a_i, N_i)}{4\pi\epsilon_0 R_i^3} - k_B T, \quad (3)$$

Возможность расчета величины энергии взаимодействия частиц создаст предпосылки для проектирования многофункциональных покрытий с прогнозируемым сочетанием физико-механических и эксплуатационных свойств (прочность сцепления, твердость, величина и знак остаточных напряжений). Рассчитаны величины энергии связи для различных материалов при бинарном взаимодействии частиц, а также при взаимодействии частиц покрытия с поверхностью основы из железа и алюминия.

## **Творческая самостоятельная работа как средство развития профессиональной компетентности**

Белановская Е.Е.

Белорусский национальный технический университет

Повышение уровня подготовки инженеров - одна из важнейших задач стоящих перед высшей школой. От самостоятельности, профессиональной компетентности специалиста в огромной степени зависит реализация решаемых задач, стоящих перед страной.

На всемирном конгрессе по инженерному образованию в Портсмуте (1992 г.) были сформулированы требования к выпускнику инженерного вуза. Акцент сделан на профессиональной компетентности, которая трактуется как владение совокупностью знаний общепрофессионального и специального характера.

Профессиональная деятельность, как правило, осуществляется в коллективе разнопрофильных специалистов, объединяющих свои усилия в решении инженерных задач, находящихся на стыке нескольких наук. Для ускорения адаптации выпускника на производстве необходимо, чтобы он уже в вузе овладел профессиональными моделями деятельности. Но овладеть ими можно только в процессе самой деятельности. Это требование может быть реализовано при организации профессионально ориентированной творческой самостоятельной работы студентов: лабораторных работах; курсовом проектировании; учебно- и научно-исследовательских работах и дипломном проектировании.

Для этого необходимо: 1) изучить особенности деятельности инженеров, работающих на современных технических предприятиях и выделить структуру профессиональной компетентности; 2) выявить трудности, возникающие у студентов при овладении профессиональными умениями; 3) рассмотреть творческую самостоятельную работу студентов как акмеологическую систему и выявить ее возможности в направлении формирования профессиональных умений и развития профессиональной компетентности; 4) определить мотивы выполнения студентами различных творчески самостоятельных работ и найти пути ее организации в направлении совершенствования у студентов социально ценной совокупности мотивов.

Позитивное развитие общества зависит от того, насколько инженерная деятельность определяется способностью оперировать сложными системами, в которых собственно "техническое" является фрагментом целого и отвечает критериям социальной, экологической приемлемости, совместимости технологии с общественными запросами и возможностями.



**Самопознание как особая форма «отраженной» самооценки**

Веретенников О.Г.

Белорусский национальный технический университет

В социальных взаимодействиях любой чело век представлен не только таким, каков он есть в действительности, но и таким, каким его видят окружающие. С позиций психологии человеческого бытия взаимосвязь субъекта с миром уходит своими корнями в проблему самопознания.

Б.Г. Ананьев отмечал, что од ним из главных источников самопознания является собственная деятельность субъекта. Человек познает себя по своим делам и оценивает по успехам и достижениям.

В современной психологии самопознание определяется как «вся сумма информации о себе, представленная в индивидуальном сознании». Я. Козелецкий считает, что самопознание это «познавательная репрезентация самого себя, то есть та часть знания личности, которая содержательно относится к себе как к единому целому или к какому-нибудь аспекту этого целого».

Дж. Мид и другие социальные психологи утверждают, что самопознание - это попытка воспринять и представить себя такими, какими видят нас окружающие.

Как полагает У.Б. Суонн, выбирая круг общения, люди предпочитают иметь дело с теми, кто видит и оценивает их так же, как они сами. Интересно, что такая стратегия поведения не зависит от оценочной составляющей самопознания.

Общение с теми, кто оценивает нас примерно так, как мы, способствует адекватному предсказанию социальных взаимодействий и порождает чувство контроля над своим окружением. Рас хождение в оценках и самооценках, наоборот, уменьшает это чувство и ведет к переживанию, страданию и ощущению несчастья.

Самодостаточные и уверенные в себе индивиды предпочитают самонаблюдение и саморефлексию, а социальное сравнение является ведущим источником самопознания для неуверенных и социально зависимых людей.

Следователь но, сведения, полученные посредством самонаблюдения, саморефлексии, хотя и требуют персональных усилий, зато имеют гораздо больше шансов привести к психологически ожидаемому результату. Именно поэтому этот фактор и результируется в знаниях, полученных с помощью обратной связи от других людей.

## Особенности контроля знаний взрослых в процессе обучения

Гриневич Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Актуальность нашего исследования основывается на несовершенстве традиционного педагогического контроля знаний, не позволяющего оперативно и качественно определять уровень подготовленности обучающихся в системе повышения квалификации и обеспечить условия своевременной коррекции неполных или неточных знаний.

Проведенный анализ различных подходов к организации контроля знаний позволил нам выбрать подход, отражающий цели и задачи системы повышения квалификации педагогов, содержащий способы и приемы выявления качественных и количественных характеристик показателей уровня профессиональной самостоятельности. Нами сформулированы и апробированы основы организации проверки знаний слушателей, опираясь на такие понятия квалиметрии, как качество, количество, мера, измерение, оценка, и учитывая принцип верифицируемости знаний и допустимости экспертных групповых оценок в условиях коллективной мыследеятельности. Измерение знаний через выявление их качественной характеристики и количественных показателей составляет сущность контроля, организованного на квалиметрической основе.

Предлагаемая нами методика позволяет: *во-первых*, соотнести цель контроля с основной целью подготовки на курсах ПК, предполагающей коррекцию неполных или неточных знаний, приращение опыта и профессионализацию воспитательных убеждений педагогов; *во-вторых*, придать контролю направленность с четко обозначенной личностной ориентацией; *в-третьих*, обеспечить в педагогическом процессе характер непосредственного взаимодействия субъектов деятельности, включая механизмы самоконтроля и рефлексии слушателей; *в-четвертых*, применять методы контроля, позволяющие получать оперативную информацию о знаниях непосредственно на занятии, что в значительной степени влияет на мотивацию познавательной деятельности слушателей; *в-пятых*, располагать фактами контроля для своевременной коррекции образовательной программы с целью повышения уровня сформированности профессиональной самостоятельности.

В заключении отметим, что основные трудности при организации контроля с использованием методов квалиметрии возникают на этапе подготовки контрольных заданий, так как преподаватель должен владеть навыками структурно-логического и элементарного анализа учебного материала, его систематизации.

**Роль производственной практики в процессе профессиональной социализации личности студентов**

Каминская Т.С.

Белорусский национальный технический университет

В процессе профессиональной социализации личности можно выделить как отдельный компонент производственно-деятельностный аспект. Готовность будущих специалистов к трудовой деятельности, их профессиональная самостоятельность формируются, в первую очередь, в процессе практического обучения, производительного труда на предприятии в период производственной практики студентов.

В ходе практики активизируется самосознание студентов, появляется первый опыт, утверждается отношение к выбранной профессии. Оценку результатов практики студента можно считать оценкой его профессиональных умений и навыков, стимулом для дальнейшей учебной деятельности.

Эмпирические данные, полученные в результате социологического опроса студентов разных курсов и факультетов БНТУ (выборка составила 912 человек), демонстрируют представления студентов о роли учебной и производственной практики в процессе их подготовки как будущих профессионалов. Так, в ответе на вопрос «Какие формы учебных занятий являются, по Вашему мнению, наиболее эффективными?» 59,9 % респондентов от выборки выделили учебную и производственную практику. Признается роль и других форм организации учебного процесса: 49,4% от выборки выделяют семинарские и практические занятия; 49% от выборки – лекции; 48% от выборки – лабораторные занятия. Однако значимость учебной и производственной практики представлена в сознании студентов БНТУ как наиболее весомый фактор эффективной профессиональной подготовки.

Однако на вопрос: «В какой мере производственная практика способствовала получению практических умений и навыков?» мы получили следующие данные: 27,6% от выборки респондентов затрудняются с ответом; 25,8% от выборки – «скорее да, чем нет»; 19 % - «не в полной мере»; 18 % - «в полной мере»; 9,7% - «скорее да, чем нет». Такой разброс данных указывает на несоответствие между декларируемой важностью практики и оценкой прироста объема умений и навыков после ее прохождения. В связи с этим еще более актуальным становится вопрос о необходимости совершенствования организации практики и выполнении мер по повышению ее эффективности.

Клименко В.А.

Белорусский национальный технический университет

Вхождение молодых людей после окончания вуза в сложное и всеобъемлющее социально-профессиональное пространство будет происходить более эффективно в том случае, если этому процессу будет уделяться значительное внимание уже на стадии обучения будущих специалистов в высшей школе.

На этапе обучения в высшем учебном заведении профессиональное становление личности характеризуется рядом очень важных специфических новообразований: становлением и развитием профессионального самосознания, накоплением специальных знаний, умений и навыков, формированием системы профессиональных ценностей, проявлением чувства причастности к определенной профессии и социальной группе и др. И чем успешнее все это осуществляется в высшей школе, тем лучше проходят после вузовской скамьи последующие стадии профессионального становления и развития индивида. В связи с этим значительная роль в профессиональном и социальном становлении студентов отводится такому многофакторному и многоуровневому социальному процессу как профессиональная социализация, которая понимается как процесс усвоения и воспроизводства индивидом профессиональных знаний, умений и навыков, ролевого поведения, профессиональных норм, ценностей и положительного отношения к профессиональной деятельности, обеспечивающих интеграцию в профессионально-трудовую среду и эффективное выполнение должностных обязанностей, а также полноправное функционирование в качестве члена общества. При этом ключевые позиции в этом социально-педагогическом процессе должны отводиться таким компонентам учебно-воспитательного процесса вуза и лично значимой микросреды, как теоретическое и практическое обучение, научно-исследовательская, общественная, спортивно-культурная деятельность студентов, студенческое самоуправление, различные формы производственно-трудовой деятельности юношей и девушек (работа в свободное от учебы время, стройотряды, волонтерское движение) и др.

Активное участие студентов в этих социальных механизмах в значительной степени способствует развитию у них необходимых профессионально-значимых и социальных качеств, их дальнейшему профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности на всем своем жизненном пути.

**Методы стимулирования проявления творческих способностей личности**

Лобач И.И.

Белорусский национальный технический университет

Способностью к творческому мышлению в какой-то мере обладает, наверное, каждый. В детстве, когда преобладает образное мышление и развивается воображение, эта способность часто проявляется в рисунках, лепках, построениях из подручных материалов, в подростковом возрасте многие пишут стихи, а в зрелом она, как правило, помогает решать прикладные задачи разного уровня (от повседневных до научно-технических и т.д.). Тем не менее, не каждого человека мы можем назвать личностью творческой.

Творческим обычно называют человека, совершившего научное открытие, гениальное изобретение или создавшего произведение искусства, т.е. совершившего творческий акт, который был высоко оценен большинством, а также человека неординарного в своем восприятии действительности и реакции на нее.

В ходе проведения многочисленных исследований, посвященных диагностике и развитию креативности, исследователи замечали, что препятствием к проявлению креативности могут выступать страх оказаться «белой вороной», склонность к конформизму, моральные запреты, однообразию решаемых задач. Степень проявления творческих способностей зависит не только от одаренности и таланта личности, но также от внутренней и внешней мотивации.

Можно использовать следующие методы стимулирования:

1. Минимизировать отрицательное влияние моральных и культурных запретов могут помочь, например, такие методы воздействия, как расширение круга интересов личности (например, через обучение), самоидентификация с другой личностью.

2. Поскольку для проявления креативности очень важно иметь высокую самооценку, целесообразно воздействовать на нее путем повышения внешней положительной и минимизации внешней отрицательной мотивации.

3. Исследователи биографий творческих личностей отмечают, что творчество проявляется слабее, если в эмоциональной сфере устанавливается относительно продолжительная стабильность, и наоборот, сильный всплеск творчества нередко может вызвать посттравматический стресс, либо положительный стресс.

## Влияние гуманитарных тенденций на развитие личности выпускника инженерного вуза

Островский С. Н.

Белорусский национальный технический университет

Высшее профессиональное образование, формируя современного специалиста XXI века, приобретает сегодня все более фундаментальный, инновационный, универсальный характер вследствие кардинальных изменений требований к квалификации и профессиональной компетентности кадров. В этой ситуации высшая школа призвана готовить специалистов не только в традиционных сферах узкой профессионализации, но формировать стратегические направления подготовки специалистов в контексте вариативных требований, как к его профессиональной компетентности, так и к профессиональной культуре, ментальности, социальной ответственности, креативности, мобильности.

Одной из важнейших тенденций инженерного образования сегодня остается осознание всеми общественными и государственными институтами необходимости гуманистической направленности модернизации профессионального образования, преодоление разобщенности его технической и гуманитарной составляющих. Современное образование призвано обеспечить интеграцию различных способов освоения окружающего мира.

Сущность инженерной деятельности сегодня определяется через категорию инновации, реализация которой оказывается возможной на основе взаимосвязи интеллектуальных, эмоциональных и волевых качеств инженера, воплощаемых в интуиции, креативности, гибкости и самостоятельности мышления, инициативе.

Переход к действительной, а не формально организованной гуманизации и гуманитаризации технического образования представляет собой реальную возможность преодоления ориентации традиционных образовательных систем на узость профессиональной инженерной подготовки, переход к процессу непрерывного образования в течение всей жизни, и, отсюда, непрерывного обновления интеллектуального и профессионального облика личности специалиста. Следовательно, в решении стратегической задачи моделирования, модернизации современной образовательной системы, подчиненной сегодня установке на достижение фундаментальности, инновационности, адекватности современным требованиям образования, непременно должна учитываться доминирующая роль гуманитарного образования, которое как никакое другое непосредственно предназначено для гармоничного воспитания и развития личности человека.

**Профессиональная сегрегация по признаку пола**

Полуйчик Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Профессиональная сегрегация по признаку пола является одной из наиболее часто обсуждаемых проблем неравенства между мужчинами и женщинами. Высокий уровень сегрегации считается значимым фактором диспропорций в уровне оплаты труда мужчин и женщин, в карьерных возможностях, и, как следствие, - в неравенстве возможностей полов в сфере занятости в целом. Таким образом, анализ гендерных аспектов профессиональной сегрегации важен с точки зрения социальной справедливости, так и со стороны повышения эффективности использования трудовых ресурсов.

Вследствие гендерного разделения появились понятия «мужской и женский рынки труда», которые фиксируют явное предпочтение, отдаваемое работодателями мужчинам при заполнении вакансий на первичном рынке. Для первичного рынка, где преобладает мужская занятость, характерны высокая зарплата, возможность профессиональной карьеры, повышение квалификации, гарантированная занятость. Рабочие места вторичного рынка труда с более низкой зарплатой, незначительными возможностями продвижения по службе и повышения квалификации, а также негарантированной занятостью обычно заполняются женщинами.

Исследования показывают, что гендерное разделение труда в значительной мере являются результатом дискриминации женщин на рынке труда (когда работодатели не в состоянии применять к мужчинам и женщинам одинаковые критерии), на рабочем месте (когда работники-мужчины выдвигают требования, направленные на поддержание неравного положения женщин), в семье (когда «двойная» занятость женщин и традиционные семейные роли не стимулируют их к достижению высоких показателей на работе или заставляют их работать неполный рабочий день). Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.09.2008 №1286 утвержден Национальный план действий по обеспечению гендерного равенства на 2008-2010 годы.

В настоящее время женщины принимают активное участие в развитии всех сфер жизнедеятельности г.Минска. С 1995 по 2007 г. количество женщин, занятых в сфере управления, возросло с 60,8% до 64,1% от общей численности работающих в этой сфере. В других общественно значимых отраслях представительство женщин также высоко: в образовании – 79,4%, культуре – 66,1%, искусстве – 54,6%, науке и научном обслуживании – 52,9%.

**Руководство самостоятельной работой студентов**

Шапошник М.А.

Белорусский национальный технический университет

В связи с реализацией гуманистической концепции образования повысилась внимание к совершенствованию содержания обучения. Одним из важнейших направлений высшей школы является активизация самостоятельной работы студентов. Формирование высококвалифицированного специалиста невозможно без целенаправленной самостоятельной работы обучающихся. Для достижения высокого уровня научно-практической подготовки будущих специалистов необходимо решить две главные проблемы: обеспечить возможность получения студентами глубоких фундаментальных знаний и изменить подходы к организации их самостоятельной работы.

В учебном процессе студенты осваивают теоретический материал с помощью лекционного курса. Пересмотр учебных планов и рабочих программ в пользу увеличения времени на проведение семинарских и практических занятий по курсу «Основы психологии и педагогики», а также сокращение времени на чтение лекций, способствовало пересмотру подхода к организации самостоятельной работы студентов. Цель самостоятельной работы студентов в углублении знаний по определённым вопросам и совершенствовании умений работать с источниками информации. Успешность самостоятельной работы студентов в вузе зависит от управления этой работой. Задача преподавателя состоит не только в том, чтобы определить объём и содержание вопросов, выносимых для самостоятельной работы студентов, но и в том, чтобы заинтересовать и развить познавательную активность студентов, показать значимость приобретаемых знаний, формировать мотивацию. «Самостоятельная работа, прежде всего, завершает задачи всех других видов учебной работы. Никакие знания, не ставшие объектом собственной деятельности, не могут считаться подлинным достоянием человека». У студентов первого курса, как правило, недостаточно опыта самостоятельной работы, поэтому, полезно давать им домашние задания и при этом жёстко контролировать качество их выполнения. К таким заданиям следует отнести восполнение конспекта лекций с указанием конкретных вопросов. Время, необходимое для контроля качества знаний, получаемых в ходе самостоятельной работы, необходимо предусматривать как часть практического занятия. В связи с этим, преподаватель, ведущий практические занятия, может лучше оценить подготовку студента, поэтому именно он и должен быть экспертом в оценке знаний по окончании изучения дисциплины.



**Взаимосвязь локуса контроля и профессионального становления  
юношей и девушек**

Яцевич Е.П.

Белорусский национальный технический университет

Для современных педагогов и психологов встает проблема о психологических критериях профессионального выбора учащихся. Теоретический анализ психолого-педагогической литературы по профориентации показывает, что современный учащийся при выборе профессии ориентируется на определенные критерии. Данные полученные нами в ходе изучения психологической характеристики локуса контроля показывают, что его направленность во многом определяет поведение человека и его выбор.

В нашем исследовании было поставлена цель выяснить, влияет ли направленность локуса контроля на выбор учащегося будущей профессии. Для выполнения поставленных задач было проведено психологическое исследование в 2006 – 2009 годах. Респондентами выступили юноши и девушки в возрасте от 16 до 19 лет.

В исследовании использовались следующие методы: наблюдение, интервью, тестирование с помощью методик «Уровень локуса контроля» Дж. Роттера (модификация Е.Г. Ксенофоновой), Дифференциально-диагностический опросник Е. А. Климова. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием частотного анализа, методов подсчета средних значений и стандартных отклонений, корреляционного анализа, U-критерия Манна-Уитни.

Обработка эмпирических данных проведенного исследования не выявила статистически значимых различий между юношами и девушками в направленности локуса контроля в профессиональной деятельности. Статистически значимой корреляции между направленностью локуса контроля и профессиональной направленностью выявлено не было.

Результаты показали, что респонденты, имеющие интернальную направленность локуса контроля в сфере профессиональной деятельности, являются более агрессивными, обладают более высоким уровнем враждебности, по сравнению со сверстниками, имеющими экстернальную направленность локуса контроля.

Таким образом, локус контроля может и не являться характеристикой, определяющей выбор профессии учащимися. Но учет высокого уровня агрессивности и враждебности у старшеклассников с интернальной направленностью локуса контроля в профессиональной сфере позволит проводить адаптивные коррекционные мероприятия.

**Технологический план-график  
становления и развития инженерно-педагогической культуры  
студентов технического университета**

Дирвук Е.П.

Белорусский национальный технический университет

Технологией является описание характеристик, средств и способов их применения, необходимых для перехода исходного материала (объекта) деятельности от одного промежуточного состояния к другому, вплоть до получения конечного продукта. В технологии как норме научно-исследовательской деятельности воплощается сама возможность превращения исходного материала в конечный продукт при помощи целеполагания и планирования, разработанных в рамках определенного подхода на фундаменте основополагающих нормативных предписаний (принципов).

Завершающий период становления и развития инженерно-педагогической культуры (И-П К) студентов технического университета должен быть связан с обобщением и систематизацией в рамках авторской инновационной спецдисциплины (метапредмета) «Основы инженерно-педагогической культуры» разрозненных компонентов данного феномена, концепции и технологии его становления и развития.

Стратегический план становления и развития И-П К студентов технического университета на примере названного метапредмета включает мотивационно-диагностический, проблемно-пропедевтический, аналитический, теоретический, ориентировочный, обобщающе-созидательный (рефлексивно-мировоззренческий) и итогово-экспертный этапы. Он в дальнейшем был конкретизирован при разработке плана-графика, с подробнейшей фиксацией всех технологических характеристик исследовательского проекта: тем и целей учебной деятельности студентов на занятии, прогнозируемых продуктов учебной деятельности, методов и методик их реализации, форм организации учебной деятельности, необходимого методического обеспечения в виде компонентов учебно-методического комплекса, а также технического оснащения процесса подготовки студентов к освоению позиции носитель («живой агент») полноценной И-П К.

Литература

1. Анисимов, О.С. Основы методологического мышления / О.С. Анисимов. – М.: Внешторгиздат, 1989. – 412 с.
2. Масюкова, Н.А. Проектирование в образовании / Н.А. Масюкова; под ред. Профессора Б.В. Пальчевского. – Минск: Технопринт, 1999. – 228 с.

## Этапы формирования профессиональной самостоятельности у студентов технического вуза

Шахрай Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Профессиональная самостоятельность не является врожденным качеством личности, она формируется постепенно, по мере накопления опыта решения специфических профессиональных задач. Однако в процессе обучения можно и нужно влиять на динамику этого процесса. Основная задача вуза - выпускать специалистов, практически подготовленных к продуктивной профессиональной деятельности. Эта задача, по нашему мнению, выполняется не в полном объеме и с существенными недостатками.

Профессиональная самостоятельность всегда была значимым фактором профессиональной деятельности и залогом будущей профессиональной самореализации, является условием «выживания» при профессиональном становлении.

Для реализации поставленной цели необходимо обосновать и уточнить основные этапы развития профессиональной самостоятельности студентов технического вуза, которые обусловлены содержанием и компонентами формируемого качества (мотивационно - ориентировочный, содержательно-операционный, регулятивный, рефлексивно - аксиологический) в условиях модульного обучения.

Опытная работа по формированию профессиональной самостоятельности велась планомерно и состояла из трех этапов – ориентирующего, деятельностного, рефлексивно – оценочного.

Для каждого из этапов необходимо последовательно представить решения принципиальных задач обучения, осуществление которых необходимо для вывода студентов на соответствующий уровень воспитываемого качества (репродуктивный, адаптивный и локально-моделирующий). Эти уровни образуют генетическую иерархию усвоения и развития опыта в любой сфере человеческой деятельности и служат основой для диагностики степени овладения ею. При этом задачи каждого этапа процесса формирования профессиональной самостоятельности студентов технического вуза определены следующим образом:

1 этап - ориентирующий - осознание и определение личностью целей и задач профессиональной деятельности;

2 этап - деятельностный - деятельность личности по самостоятельному выполнению профессиональных задач и освоение опыта их выполнения;

3 этап - оценивание результата или коррекция деятельности.

**Подготовка будущих учителей математики к работе в условиях компьютеризации образования**

Круглик Т.М.

Белорусский государственный педагогический университет им. М.Танка

Одной из проблем компьютеризации обучения является подготовка учителя способного понять перспективы этого процесса и реализовать существующие сегодня возможности на практике. Обучение такого специалиста сопряжено с необходимостью формирования у будущих учителей целого ряда знаний и умений, к которым можно отнести: знание особенностей организации уроков с применением ПК, умение использовать средства компьютерного моделирования на уроках математики, знание методических требований к программным средствам, применяемым на уроках, умение целенаправленно подбирать примеры и задачи, для организации тестирования по математике и пр.

Изучение перечисленных выше и других вопросов является частью единой методической подготовки будущего учителя математики. В связи с этим был разработан спецкурс, направленный на обучение применению новых информационных технологий в процессе обучения математике, программа которого содержит следующие разделы:

1. методические требования к ППС, применяемым в процессе обучения математике в средней школе (целенаправленность, рациональное построение содержания, способы организации учебной деятельности на уроке математики и пр.);
2. универсальные компьютерные математические системы, как средства повышения уровня фундаментальности математического образования и снижения психологического барьера при изучении математики;
3. компьютерные средства повышения уровня наглядности при обучении;
4. особенности организации компьютерного контроля знаний при обучении математике (текущий контроль, целесообразность его организации при изучении различных тем. Средства организации итогового контроля знаний и пр.);
5. применение дистанционных методов обучения математике;
6. информационная модель математического образования, средства ее создания. Применение в обучении математике.

Организация такого спецкурса является необходимым звеном в методической подготовке будущего учителя, способствующим пониманию сути вопросов, связанных с обучением предмету на основе применения современных образовательных технологий.

Студенты в процессе обучения должны овладеть тремя основными группами умений: частно-методическими, специальными и психолого-педагогическими, к которым относят:

*аналитические умения:* анализировать и оценивать (диагностировать) уровень развития, воспитанности и обученности, конкретные педагогические ситуации, педагогическую деятельность других педагогов, собственную педагогическую деятельность;

*проектировочные умения:* прогнозировать результаты обучения и воспитания, точно формулировать конкретные педагогические задачи, определять условия их решения, планировать свою работу;

*организаторские умения:* управлять поведением детей, быстро принимать решения и находить наиболее сильные средства педагогического воздействия в нестандартных ситуациях;

*коммуникативные умения:* устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с детьми, а также их родителями; находить индивидуальный подход к детям, разбираться в конфликтах и устранять их;

*умения, направленные на контроль за ходом педагогического процесса:* распределять внимание, обеспечивая оперативный контроль деятельности и поведения всех детей, понимать и объяснять поведение детей в конкретных жизненных ситуациях;

*умения, направленные на оценку полученных результатов и определение новых педагогических задач:* анализировать полученные результаты, сопоставляя их с исходными данными и поставленными педагогическими задачами.

Овладению каждым из названных умений способствует введение в учебный процесс метода проектов.

Высшая школа предполагает подготовку специалиста, не только владеющего определенными профессиональными алгоритмами (действиями по предписанию), но и способного создать новое.

Инновационная деятельность должна быть направлена на творческое обновление педагогического процесса, поиск новых форм, методов и средств воспитательного воздействия. При разработке вузовского компонента содержания образования необходимо учитывать психологическую готовность будущего педагога к реализации новых задач в предстоящей педагогической деятельности и обеспечить ее необходимым информационным сопровождением.

## **Изменение личностно-ориентированного педагогического взаимодействия преподавателя и студентов при использовании компьютерных информационных технологий**

Ванкович Г.Р.

Белорусский национальный технический университет

Происходящая в настоящее время компьютеризация всех сфер человеческой деятельности имеет исключительную значимость для развития информационной культуры общества. Связанная с использованием компьютерной техники смена материальной основы системы образования, внедрение в образовательный процесс современных компьютерных информационных технологий (КИТ), дающих жизнь новым, не известным ранее при традиционных методиках обучения формам работы со студентами, открывают новые горизонты для педагогических поисков и решений.

Появление гипертекстовых учебных пособий и справочных материалов, создание интерактивных обучающих и развивающих программ, возможность организации разномасштабных сетевых коммуникаций и т.п. изменило процесс, организационные формы, технологии обучения, характер делового педагогического взаимодействия преподавателя со студентами. Роль преподавателя теперь не столько информационная, заключающаяся в передаче знаний студентам, сколько организационно-методическая: повышая активность познавательной деятельности студентов, преподаватель планирует, организует, направляет самостоятельную творческую работу студентов для получения знаний из многочисленных доступных источников; разрабатывает и реализует формы представления выходной информации, контролирует и корректирует обучающий процесс для повышения производительности интеллектуального труда студентов, разрабатывает и принимает меры для осуществления интеграции учебной и научно-исследовательской деятельности, составляет практические задания, направленные на стимулирование творческой активности студентов и т.п.

Как показывают проведенные исследования, применение активных методов обучения с использованием новейших КИТ повышает эффективность и качество процесса обучения, способствует формированию у студентов умений и навыков системного анализа, повышает производительность интеллектуального труда студентов и преподавателей, углубляет межпредметные связи, развивает творческую активность и мышление, подготавливает студентов к комфортной жизни в условиях информационного общества.

Конопелько С.И.

Белорусский национальный технический университет

Становление будущего специалиста как высококвалифицированного специалиста возможно лишь при сформированном мотивационно-ценностном отношении в его профессиональном становлении. Н.Б. Нестерова, анализируя психологические особенности развития учебно-познавательной деятельности студентов, разделяет весь период обучения на три этапа:

**I этап (I курс)** Характеризуется высокими уровневыми показателями профессиональных и учебных мотивов, управляющие учебной деятельностью. Вместе с тем они идеализированы, так как обусловлены пониманием их общественного смысла, а не личностного.

**II этап (II, III курс)** Отличается общим снижением интенсивности всех мотивационных компонентов. Познавательные и профессиональные мотивы перестают управлять учебной деятельностью.

**III этап (IV-V курс)** Характеризуется тем, что растет степень осознания и интеграции различных форм мотивов обучения.

Однако стремление авторов предугадать пути развития профессионала, особенно ярко проявляется в попытках определить уровни профессиональной направленности студентов. Так, Э.Ф. Зеер выделяет следующие типы студентов по *профессиональной направленности*:

**I тип** - студенты с положительной профессиональной направленностью, которая представляет ситуацию соответствия личности выбранной профессии, что предполагает связь между доминирующих, ведущих мотивов с содержанием профессиональной деятельности.

**II тип** - студенты окончательно не определившиеся в своем выборе профессии. Для них приемлем компромисс между неопределением, иногда негативным отношением к профессии и продолжением обучения в ВУЗе, перспективой в дальнейшем работать по этой профессией.

**III тип** - студенты с негативным отношением к профессии. Мотивация их выбора обусловлена общественными ценностями высшего образования. Они имеют слабое представление о профессии. Здесь ведущий мотив выражает потребность не столько в самой деятельности, сколько в различных связанных с ней обстоятельствах.

Исходя из данного положения, мы можем сделать вывод о том, что мотивация у студентов на протяжении его обучения в ВУЗе претерпевает некоторые изменения, т.е. мотивация имеет свою динамику от курса к курсу.

**Белорусское народное и декоративно-прикладное творчество в системе профессиональной подготовки студентов специальности «Технология. Дополнительная специальность»**

Фираго Н.И.

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе в качестве важнейших приоритетов развития образования сегодня выступают воспитание гражданина Республики Беларусь, формирование нравственных убеждений и культуры поведения, эстетического вкуса и здорового образа жизни.

Принимая во внимание сложность профессиональной подготовки будущего учителя технологии, в том, что его подготовка призвана обеспечить социальное становление школьника в соответствии с интересами, способностями, склонностями каждого из них, приходится считать необходимым включения в учебный процесс курса «Белорусское народное и декоративно-прикладное творчество». Данный курс играет немаловажное значение в системе подготовки инженерно-педагогических кадров.

Важность данного курса в профессиональной подготовке студентов определяется тем, что он имеет большие возможности для реализации технологических знаний, умений и навыков, творческих способностей, эстетического воспитания студентов через средства искусства, укрепления национального самосознания, формирования у них художественного вкуса, чувства прекрасного, умения правильно понимать и оценивать произведения искусства и богатство окружающего мира.

Данная программа предусматривает изучение азов изобразительной грамоты и технологий работы с традиционными и нетрадиционными художественными материалами; дает возможность выражать свои мысли, чувства, не привязываясь к определенным видам, направлениям в искусстве — материалы и техники служат лишь подспорьем в самовыражении студента, средством развития мыслительной и эмоциональной сфер личности.

Основной целью программы является формирование профессиональных знаний, умений, навыков студентов, а также актуализация творческой деятельности как средства самовыражения личности студента.

Вместе с этим актуальной является проблема усиления творческого компонента художественной деятельности студентов. Основой художественной деятельности является свободное творчество.



**Пути формирования творческой личности у учащихся  
в произведениях белорусских просветителей**

Соловянчик А.А., Рублевская Э.А.

Белорусский национальный технический университет

Обратимся к истории нашего вопроса. Белорусский первопечатник и просветитель Франциск Скарына (до 1490-ок.1541) во многом предопределил пути дальнейшего развития просвещения и книжной культуры восточных славян. Его жизнь и деятельность относятся к периоду окончательного формирования белорусской народности, который по времени совпал с великим общественным движением в Европе, получивший название Возрождение.

В своем идеале личности выдающийся просветитель акцентирует внимание на двух важнейших качествах, которыми являются интеллект и добротпорядочность.

Известный белорусский поэт-гуманист и просветитель эпохи Возрождения Николай Гусовский также считал необходимым повышение образованности общества и его морально-этическое совершенствование. С этой целью он активно пропагандировал систему европейского образования, а в воспитании большую роль отводил искусству, науке, общению с природой.

Высокую оценку интеллектуальным способностям своего народа давал также Василий Николаевич Тяпинский, белорусский просветитель, продолжатель гуманистических и культурно-просветительских традиций Ф.Скарыны и С.Будного, участник реформационно-гуманистического движения в Беларуси 2-ой половины 16 - нач.17 вв.

Просветитель, поэт, публицист, революционер – демократ Константин Семенович Калиновский боролся за всеобщее образование и воспитание. за то, чтобы школа формировала у детей высокие гражданские качества, готовила их всесторонне развитыми, хорошо образованными, способными к борьбе за высокие гуманистические идеалы.

Белорусский поэт Янка Купала (1851-1897) мечтал и популяризовал положительные черты трудового народа – патриотизм, трудолюбие, мудрость, честь, мужество, веру в лучшее будущее.

Отметим основные качества творческой личности и предполагаемые пути их воспитания:

1. Независимость и самостоятельность и мышления, интеллекта и добротпорядочности; принцип развития человеческой личности.
2. Образованность и морально-этическое совершенство.
3. Всесторонне развитие, талантливость, ориентация на рассуждения.

**Творчество и его значение в жизнедеятельности человека**

Рублевская Э.А., Соловянчик А.А.

Белорусский национальный технический университет

Во всех видах человеческой деятельности возможно реализовать творчество. Оно влияет на все стороны жизни и на процесс удовлетворения основных потребностей человека в деятельности, самовыражении и самосознании.

Реализация способности человека к творчеству зависит от многих факторов, их диалектической взаимосвязи. К объективным факторам относятся: общественные, прежде всего экономические отношения, уровень развития производительных сил, отношение общества и государства к творцам, система поощрения, гласности результатов творчества, а субъективным - личные свойства человека: его темперамент, характер, интеллектуальные возможности, инициативность, а также ключевая квалификация: ответственность, самостоятельность на творческую работу; ответственность; умение защищать свою точку зрения, признавать свои ошибки; патриотичность в непрерывном, профессиональном развитии на основе собственных интересов.

Следует отметить, что творчество обладает высочайшей эмоциональной привлекательностью. Подлинная красота человека проявляется в труде. Прекрасен не только его результат, но и сам процесс свободного труда.

Академик А.А.Собалев писал: «Творчество является могучим средством обучения, воспитания, развития самосознания. В творчестве человек открывает себя с позиции потенциальных возможностей, и справедливо указывает он, что творческая способность присуща любому человеку, каждому нормальному ребенку, хотя степень развития ее может находиться на различных уровнях».

На основе творческой сущности жизнедеятельности человека сделана попытка определить понятие «творческая личность».

Потенциальные возможности каждого человека формировать и проявлять способности к творчеству на практике реализуются далеко не всеми или не в одинаковой мере. Поэтому в настоящее время есть все основания на самостоятельное существование таких понятий как личность «личность» и «творческая личность», позволяющих выражать качественное отличие и дающих возможность дифференцировать индивидов по их отношению к творчеству.

Основными компонентами творческой личности являются: а) творческая направленность; б) творческий потенциал; в) индивидуально-психологическое своеобразие.

**От Basic до Visual Basic.Net**

Лопарева Н.В.

Белорусский национальный технический университет

BASIC – «Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code» – многоцелевой код символических инструкций для начинающих – был разработан Томасом Курцем и Джоном Кемени в 1964 г как средство обучения азам программирования студентов и непрофессиональных программистов.

Языки семейства Basic первого поколения (1964-1985 гг.) были рассчитаны на непрофессиональных программистов, использовались для выполнения небольших расчетов. Второе поколение Basic (1985-1992 гг.) насчитывает около десяти вариантов языка для различных аппаратных средств. Среди них можно выделить QuickBasic (Microsoft) и TurboBasic (Borland). В результате конкурентной борьбы между этими компаниями, разрабатывающими программное обеспечение и развивающими такие языки программирования, как Basic, Pascal и C, в 1989 году Microsoft отказалась от дальнейшей поддержки Pascal, а Borland – Basic. Введение в язык процедур, разработанные библиотеки подпрограмм, компиляция исполнимых модулей, поддержка смешанного программирования привело к использованию Basic не только для обучения, но и для создания прикладных программ. С развитием систем графического программирования первой была разработана визуальная среда программирования MS Visual Basic – третье поколение Basic (1991-2001гг.). Начиная с версии Visual Basic 3.0 (1993г.) язык начинает все более широко использоваться профессиональными разработчиками как полноценное средство программирования для Windows.

Классическая версия Visual Basic 6.0 вышла в 1998 году. Это был интерпретатор/компилятор, способный программировать классы, разрабатывать COM-компоненты, работать с базами данных и Internet. Visual Basic for Application (VBA) включен в приложения Microsoft Office как средство написания макросов. Visual Basic Scripting Edition (VBScript) предназначен для программирования в Internet.

Интеграция всех средств разработки Microsoft в единый набор Visual Studio.NET привела к тому, что на смену классическому Visual Basic пришел принципиально новый язык Visual Basic.NET, использующий возможности платформы Microsoft.NET Framework. Эта платформа представляет высокопроизводительную, основанную на стандартах, многоязыковую среду и состоит из трех основных частей – общеязыковой среды выполнения, иерархического множества унифицированных библиотек классов и компонентной версии ASP.NET и предназначена для создания как обычных программ, так и веб-приложений

## Компьютерные информационные технологии и эволютизация образования

Ванкович Г.Р.

Белорусский национальный технический университет

Беларусь находится на подступах к информационному обществу, критериями которого выступают наличие компьютеров, уровень развития компьютерных сетей и количество занятого в информационной сфере и использующего в повседневной деятельности компьютеры населения. Образующая глобальное информационное пространство, проникающая во все сферы человеческой деятельности компьютеризация не обошла и сферу образования, качественно изменив формы, методы, содержание, технологии обучения. Компьютерные информационные технологии (КИТ) являются основой процесса информатизации образования, в ходе которого отмечается улучшение качества обучения благодаря использованию доступной через средства информатики разнообразной информации, повышению эффективности учебного процесса вследствие реализации наиболее перспективных методов обучения, интеграции разнообразных видов деятельности студентов, что в конечном итоге должно подготовить участников образовательного процесса к комфортной жизни в условиях информационного общества.

Наряду с иными специфическими формами функциональных последствий компьютеризации специалисты выделяют эффект эволютизации – приобретение компьютеризированной деятельностью творческого характера. В ходе проведенного нами исследования по оценке уровня творческого мышления студентов по некоторым выделенным критериям (креативность, мотивация, познавательная самостоятельность, трансфер, интеллект, степень владения операциями и приемами мыслительной деятельности и др.) с использованием диагностических, праксиметрических методов и широко известных методик количественной оценки критериев мышления было подтверждено, что ставшие существенной составляющей учебного процесса, оказывающие огромное влияние на весь комплекс становления профессионально-личностных качеств студента–будущего педагога КИТ способствуют формированию умений корректно ставить задачи, аргументировано выбирать и использовать программные средства их реализации, прогнозировать и интерпретировать результаты исследований, помогают будущим педагогам разрабатывать собственные творческие проекты, проявлять в работе индивидуальность и творческую активность.

## Профагитация как элемент профориентационной работы в общеобразовательном учреждении

Ражнова А.В.

Белорусский национальный технический университет

Профессиональная ориентация в общеобразовательном учреждении – это сложная система, в структуре которой можно выделить следующие составляющие элементы: профессиональное воспитание; профессиональное просвещение; профессиографию; профессиональную диагностику; профессиональную консультацию. В течение нескольких лет нами выяснялись исходные представления студентов инженерно-педагогического факультета БНТУ о профессии педагога. Внимание привлекли ответы на вопрос «Почему Вы выбрали профессию педагога?». Из 141 опрошенных не смогли четко сформулировать ответ 46 человек. Среди остальных самыми популярными ответами были: «нравится общаться с людьми», «люблю детей» - 60 упоминаний. Факторами выбора профессии стали также невысокий конкурс, востребованность профессии, возможность самовыражения и самосовершенствования. 7,8 % опрошенных студентов выбрали профессию случайно. Большинство будущих педагогов характеризуют профессию, опираясь лишь на свой жизненный опыт, представления первокурсников о своей специальности нечеткие. Анализируя полученную информацию, мы пришли к выводу, что необходимо проводить специальную работу среди будущих абитуриентов – профагитацию.

В работе общеобразовательного учреждения по профессиональной ориентации основное внимание следует уделить ее профинформационному аспекту, так как именно профессиональная информация, как одно из направлений профориентации, помогает наиболее осознанно подойти к выбору профессии. Работу по профинформированию необходимо строить так, чтобы информационный материал служил основой формирования у учащихся необходимых знаний о профессиях и о своем внутреннем мире и чтобы эти знания помогли им принять обоснованные решения по вопросу профессионального самоопределения.

В рамках изучения курса «Профориентация» студентами разрабатываются профориентационные занятия с учащимися выпускных классов, создаются презентации, раскрывающие сущность специальности «Технология. Дополнительная специальность», особенности обучения на инженерно-педагогическом факультете БНТУ. Первые профагитационные занятия успешно проведены студентами 4 курса, проходящими педагогическую практику в средних школах г. Минска.

## Использование проволоки для изготовления композиционных пористых изделий на основе кварцевого песка

Петюшик Е.Е., Дробыш А.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время достаточно широкое распространение в Республике Беларусь получил пористый проницаемый материал на основе отечественного природного сырья - кварцевого песка. Этот материал обладает такими положительными качествами как относительная дешевизна, приемлемые структурные, структурные и каркасные характеристики. Вместе с тем относительно невысокая прочность таких изделий ограничивает их использование в высокопроизводительных системах, системах с динамическими, знакопеременными нагрузками и т.д.

Известно достаточно большое количество способов повышения прочности пористых проницаемых изделий, распространение получил способ повышения прочности пористых изделий армированием непрерывным волокном (проволокой), сеткой. При использовании проволоки регулярность поровой структуры обеспечивается регулированием режимов намотки проволоки. В этом смысле проволока имеет больший потенциал, поскольку сетка имеет ограниченный диапазон регулировок поровой структуры.

В связи с чем, нами предложена технологическая схема получения композиционных пористых изделий на основе кварцевого песка, включающая подготовку шихты и последующее ее радиальное прессование, намотку армирующего слоя проволоки, досыпку порции шихты, повторное прессование заготовки и спекание готовых изделий.

Выполнен комплекс соответствующих исследований. По их результатам сформулированы граничные условия для слоя намотки проволоки, включающие максимальную толщину слоя намотки, оптимальный угол намотки и расстояние между витками. Установлено оптимальное давление повторного прессования, оптимизированы режимы спекания изделий.

Проведенные исследования позволили получить образцы пористых проницаемых изделий, имеющих прочность выше, чем у традиционных изделий на основе кварцевого песка на 10..15%. Установлено, что регулирование структурных характеристик посредством варьирования режимов намотки проволоки имеет существенные ограничения, обусловленные появлением дефектов (искажение поровой структуры, местное снижение прочностных характеристик, искажение формы) в готовых изделиях.

**Теория и практика  
повышения квалификации  
инженерных и  
педагогических кадров**

**Международное сотрудничество в научно-технической  
и образовательной сфере: эффективный механизм  
трансфера технологий**

Алексеев Ю.Г., Шмыгова Л.И., Корзникова И.И.\*  
Технопарк БНТУ «Метолит»,  
Министерство образования Республики Беларусь\*

Глобализация мирового хозяйства, прогресс способов коммуникации обуславливают тенденцию к расширению международного сотрудничества в научно-технической и образовательной сферах и поиску эффективных форм трансфера технологий.

При сохранении традиционных форм международного научно-технического сотрудничества — конференции, семинары, симпозиумы, выставки (ярмарки) — на сегодняшний день сформировались новые подходы к уже устоявшимся формам международного взаимодействия в сфере науки и образования. Одной из основных тенденций является создание международных технологических сетей, инновационных центров, программ поддержки кооперации ученых, циклов кооперационных встреч (бирж) и др.

Университеты сегодня поддерживают партнерские отношения в образовании и науке с научными организациями 58 стран мира в рамках более 600 договоров. Наиболее крупными научными партнерами вузов являются Россия, Польша, Украина, Германия, Китай.

В 2008 году 10 вузов и Технопарк БНТУ «Метолит» выполняли 255 контрактов и договоров по экспорту научно-технической продукции. В результате объем поступивших средств составил около 4 млн. долл. США (16,5 млн. долл. - общий объем заключенных договоров). Экспорт научно-технической продукции осуществлялся в 36 стран ближнего и дальнего зарубежья. Основными партнерами стали Россия, Казахстан, Германия, Латвия, Китай, Израиль, Швейцария.

Для продвижения на зарубежные рынки разработок белорусских ученых на базе Технопарка БНТУ «Метолит» функционируют Белорусско-Латвийский ЦТТ, Белорусский центр научно-технического сотрудничества с провинциями КНР, Белорусско-Китайский центр научных исследований в области дорожного строительства, Белорусско-Казахстанский центр. Создан Белорусско-Венесуэльский центр научно-технического сотрудничества. Работа центров — это не только трансфер технологий, содействие росту экспорта инновационной продукции и услуг, но и установление партнерских отношений между университетами, расширение академических и образовательных обменов.



## **Изучение дисциплин энергосберегающего направления для слушателей курсов повышения квалификации**

**Березовский Н.И., Костюкевич Е.К., Шпургалов Ю.А.  
Белорусский национальный технический университет**

В процессе изучения курса слушатели знакомятся с потенциалом энергосбережения по различным отраслям народного хозяйства, направлениями повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в соответствии с Энергетической программой, прежде всего, за счет возобновляемых источников энергии, местных видов топлива и вторичных энергетических ресурсов. Мировой энергетический кризис заставил многие страны пересмотреть свое отношение к потреблению топливно-энергетических ресурсов и принять необходимые меры к снижению энергоемкости валового внутреннего продукта и увеличению обеспеченности топливно-энергетическими ресурсами за счет своих внутренних резервов и возобновляемых источников энергии. Особенно актуальны эти вопросы для Республики Беларусь, обеспеченной собственными топливно-энергетическими ресурсами лишь на 18-20 %.

Целью этого курса является формирование у будущих специалистов необходимого методического подхода к постановке и решению проблем эффективного использования энергетических ресурсов на основе мирового опыта и государственной политики Республики Беларусь в области энергосбережения.

Основными задачами курса являются: получение слушателями необходимых знаний по источникам и способам получения, распределения и потребления энергии; ознакомление с показателями использования энергии в нашей стране и других странах мира; усвоение основных положений законов и нормативно-правовых актов по энергосбережению; изучение форм финансовой поддержки энергосберегающих мероприятий, порядка разработки программ энергосбережения на разных уровнях управления, нормирования топливно-энергетических ресурсов.

Использование презентации в учебном процессе является целенаправленным информационным процессом, решающим оптимально поставленные задачи.

Формы презентации могут быть самые разные: в аудитории на лекционных и практических занятиях, на выставочном стенде, при рекламе продукции, по телевидению или радио. Но всегда презентация – это коммуникационный процесс.

## Роль ресурсных центров в повышении квалификации инженерно-педагогических кадров

Калицкий Э.М.

Республиканский институт профессионального образования

В Республике Беларусь реализуется идеология интеграции образования, науки и производства, интенсивного воспроизводства трудовых ресурсов. Новое качество профессионального образования должно обеспечиваться не отдельным учреждением, а сетью.

Сетевой принцип организации профессионального образования означает:

- целевую концентрацию высокостоимостных ресурсов в специализированных единицах сети – **ресурсных центрах**;
- организационно-управленческое обеспечение использования ресурсов, сконцентрированных в ресурсном центре, другими единицами.

Речь идет не только о материальных, но и о кадровых, информационных, научно-методических и других ресурсах, необходимых для подготовки высококвалифицированных рабочих, востребованных региональным рынком труда.

Ресурсные центры позволяют:

- концентрировать и предоставлять ресурсы для освоения современных производственных технологий корпоративным клиентам;
- разрабатывать и сосредотачивать учебно-методическую документацию, учебно-методические комплексы, профессиональные и образовательные стандарты, информацию от работодателей, результаты проводимых исследований и другие;
- пользоваться дополнительной поддержкой управлений образования облисполкомов, областных научно-методических органов в части дополнительного финансирования, оказания содействия в кадровом, учебно-методическом, информационном обеспечении образовательного процесса.
- гибко реагировать на изменение конъюнктуры на рынке труда.
- подготовить инновационно настроенных специалистов, обеспечить большую нацеленность на применение новых технологий в экономике.
- укреплять партнерские отношения государства, производства, бизнеса и системы профессионального образования.

Исходя из вышесказанного, в республике следует взять курс на развитие сетевого взаимодействия учреждений профессионального образования как способа концентрации новейших дорогостоящих ресурсов для повышения качества профессионального образования.

## Профессиональная компетентность и статус преподавателей учебных дисциплин инновационной проблематики

Кирпич С.В.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня в современном информационном обществе человек становится всё более активным потребителем растущих объемов тех или иных информационных продуктов. Инновационный путь развития сопровождается тем, что называют «потребностью» в обучении и переподготовке специалистов, профессионалов своего дела.

Современные образовательные технологии становятся в информационном обществе ключевым фактором развития, причем главной компонентой передачи опыта была и остается активность личности, обеих сторон, участвующих в процессе передачи и приобретения знаний.

Сегодня статус преподавателя изменяется в направлении активизации использования современных образовательных технологий и стремлении «доставить» адекватное содержание учебного материала, который формирует ключевые компетенции специалиста (инженера, менеджера) инновационной сферы. Компетентностная модель специалиста предполагает формирование адекватного набора компетенций и обоснование такого уровня компетентности, который необходим и достаточен для успешной деятельности специалиста данной инновационной сферы.

В докладе дан анализ понятия «компетентность» (как совокупность теоретических знаний (их объем и уровень сложности) и практических навыков (умений) для осуществления профессиональной деятельности (уровень достижений индивида, его способность осуществлять ту или иную деятельность и т. п.). Ключевыми качествами специалиста могут являться: социальные (профессиональные), образовательные (познавательные), информационно-коммуникационные, культурные и духовные качества. Компетентность определяют как умение специалиста работать со знаниями и как степень пригодности специалиста к осуществлению данной профессиональной деятельности.

Компетенции являются объективной характеристикой профессионального профиля специалиста вне зависимости от личностных качеств (подобие должностной квалификации, необходимой для выполнения работ). Компетентность же показывает внутренне присущую специалисту квалификацию, персонифицированную компетенцию, его субъективированный профессионализм, т. е. его значимые способности

**Переподготовка литейщиков – важнейшая задача**

Кукуй Д.М., Ушакова И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Предприятия металлургических производств испытывают острую необходимость переподготовки специалистов для литейного производства. На предприятиях эти должности занимают инженеры, которые получили высшее образование по сельскохозяйственным, строительным, геодезическим, радиотехническим, экономическим и другим специальностям. К числу таких предприятий относятся как ведущие предприятия Республики Беларусь, так и региональные предприятия. В настоящее время образуется сеть малых частных литейных предприятий, где осуществляют плавку цветных и черных металлов. Многие из предприятий вообще не имеют специалистов литейщиков. Переподготовка кадров и повышение квалификации специалистов является особенно важным для предприятий металлургического комплекса, так как в настоящее время происходит внедрение высокоэффективных и энергосберегающих технологий, техническое перевооружение цехов, компьютерное проектирование и управление технологическими процессами, внедрение новых технологий получения сплавов и высокоточных отливок, решаются вопросы экологии и промышленной безопасности. Это требует от специалистов и рабочих литейного производства приобретения новых навыков и знаний. Особую важность имеет дополнительное образование для специалистов металлургических производств по причине текучести кадров и травматизма. Переподготовка специалистов для литейного производства является актуальной и своевременной.

Специальность переподготовки 1-42 01 72 «Литейное производство черных и цветных металлов» существует в перечне Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Специальности и квалификации» ОКРБ011-2001.

Учреждения образования Республики Беларусь не осуществляют переподготовку по данной специальности. Министерством образования Республики Беларусь дано разрешение на открытие переподготовки специалистов на базе высшего образования по специальности 1-42 01 72 «Литейное производство черных и цветных металлов» с присвоением квалификации инженер.

Учебный план согласован с Министерством промышленности Республике Беларусь.

**Практика повышения квалификации инженерно - технических работников энергетической отрасли Республики Беларусь**

Куличенков В.П.

Белорусский национальный технический университет.

В институте повышения квалификации по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ функционируют курсы повышения квалификации инженерно-технических работников энергетической отрасли. На этих курсах проводятся занятия по 26-ти специализациям. Планы повышения квалификации составляются на каждый календарный год и согласовываются с основными управлениями ГПО “Белэнерго”. Занятия в основном проводят специалисты энергетической отрасли. Всего в течение каждого года задействовано около 100 преподавателей. В учебные планы введена специальная тема по проблемам энергосбережения.

Самым трудным является подбор преподавателей и составление расписаний занятий из-за занятости преподавателей по основному месту работы. Большинство преподавателей ВУЗов, к сожалению, имеют недостаточный практический опыт работы в энергетической отрасли, поэтому их участие в учебном процессе при повышении квалификации весьма ограничено.

При проведении занятий широко используется электронный видеопроектор, на котором демонстрируются слайды и специальные учебные видеофильмы. В институте имеется в наличии большое количество видеоматериалов, значительная часть которых разработана штатными и внештатными преподавателями. Остальные видеоматериалы получены от предприятий энергетической отрасли или от ВУЗов России. Большую часть этих видеоматериалов институт регулярно передает кафедрам энергетического факультета БНТУ.

Всем желающим слушателям передаются методические пособия в электронном виде.

В институте регулярно проводится работа по созданию новых методических материалов. Однако, в целом положение с обеспечением энергетиков современной технической литературой не совсем удовлетворительное, так как нет достаточных источников финансирования. По этому вопросу автор настоящего доклада опубликовал статью в газете “Беларусь сегодня” (Советская Белоруссия) под названием “Книга вечна?” № 42 (23184) от 6 марта 2009 года.

УДК: 371.13.

## **Психологические проблемы последипломного образования инженерно-педагогических кадров.**

Прокопчик-Гайко И.Л.

Белорусский национальный технический университет

Психологическая проблема – это трудная задача, решение которой может оказать существенное влияние на качество жизни человека. В отличие от внутреннего конфликта личности психологическая проблема не обладает внутренним противоречием, не порождает острых эмоциональных переживаний, поэтому с ней можно жить долго. Однако если психологическую проблему вовремя не разрешить, она может превратиться во внутренний конфликт личности, который часто застает человека врасплох, не исключаются и межличностные конфликты.

В системе последипломной подготовки психологические проблемы участников образования оказывают существенное влияние на его качество, порой перерождаются во внутренние конфликты личности, которые сопровождаются острыми эмоциональными состояниями. Можно выделить два вида наиболее характерных психологических проблем, возникающих у слушателей в условиях переподготовки и повышения квалификации: 1) слабая выраженность или отсутствие мотивации учения; 2) повышенная тревожность в процессе обучения и при подведении его итогов.

Проведенное нами исследование показало, что то, что 56 участников исследования (70% от их общего числа) ответили, что повышают квалификацию, подчиняясь требованиям руководства. Не задаваясь целью выяснить причины отсутствия мотивации учения (в период кризиса они могут быть весьма разнообразными и независимыми от качества работы учреждения образования), мы поставили перед собой задачу повышения качества мотивации учения в процессе повышения квалификации и переподготовки по дисциплине «Психология». Нами разработан метод системного анализа и развития мотивации учения как важной составляющей профессиональной мотивации педагогов. Его использование оказалось эффективным.

Другая психологическая проблема последипломного образования - повышенная тревожность в процессе обучения и при подведении его итогов. Если повышение квалификации организуется и осуществляется в форме профессионального взаимодействия, обмена опытом, слушатели играют роли экспертов-профессионалов, то их уровень тревожности снижается, повышается заинтересованность в приобретении новых знаний. Эффективными формами при этом являются тренинги и деловые игры.

## **Перспективы создания системы менеджмента качества в РИИТ БНТУ**

Ракицкий А.А.

Белорусский национальный технический университет

Система менеджмента качества (СМК) в образовании широко используется в международной практике. Особую актуальность эта задача приобретает в области повышения квалификации и переподготовки кадров в условиях наступившего экономического кризиса, когда необходимо оперативно искать оптимальные решения, внедрять авангардные технологии, осваивать новые профессии.

Республиканский институт инновационных технологий БНТУ ставит перед собой цель достижения передового мирового уровня в передаче слушателям на стадии последиplomного образования современных знаний, разработок, нововведений. При этом исходными постулатами служат следующие заключения:

- в институте функционирует базовый вариант СМК, есть квалифицированный персонал;
- на каждом участке можно найти резервы совершенствования;
- необходимо привести все стороны деятельности в соответствие с международными стандартами, использовать положительный опыт других организаций;
- анализ, документирование и мониторинг процессов, процедур позволит создать своего рода систему «автоматического регулирования».
- внедрение СМК безусловно приведет к повышению эффективности, росту выходных показателей института;
- в конечном счете будут удовлетворены запросы как внешних потребителей (государства, общества, личности), так и сотрудников института.

Утвержден детальный план на 2009 год создания системы менеджмента качества в РИИТ БНТУ. Он включает следующие основные этапы:

- разработка политики в области качества, формирование управляющего совета и состава уполномоченных по качеству;
- выделение основных и вспомогательных процессов жизнедеятельности института, назначение их руководителей обучение сотрудников.
- составление оргigramмы и матрицы ответственности СМК,
- описание процессов, документирование процедур, разработка руководства по качеству;
- проведение внутреннего аудита, внедрение и сертификация СМК.

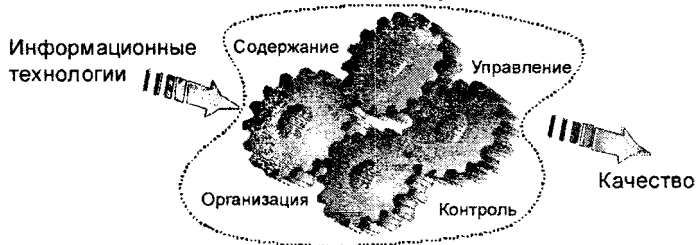
## Обеспечение деятельности кафедры электронными учебно-методическими материалами

Сидорик В.В.

Белорусский национальный технический университет

Переход к информационному обществу с ключевой ролью процессов создания и распространения знаний с необходимостью требует реформирования образования. В новых условиях основная образовательная цель, которая стоит перед кафедрой учебного заведения – подготовка специалистов, способных перестраиваться, обучаться, непрерывно повышать свою квалификацию и, тем самым, выдерживать конкуренцию на рынке труда. В этой связи очевидно, что базовая и прикладная подготовка будущих специалистов в области информационных технологий и на их основе во многом определяет содержание процесса обучения, кардинально меняет условия приобретения и эффективность применения знаний в профессиональной области. Как следствие, перед кафедрой учебных заведений определяющей становится задача формирования единой информационной образовательной среды, интегрирующей все виды деятельности кафедры: организацию, содержание, контроль и управление учебным процессом.

### Учебный процесс



Такая задача может быть решена при условии насыщения учебного процесса электронными учебно-методическими материалами: конспектами, пособиями, презентациями, справочниками, базами данных, программами математического моделирования, электронной библиотекой, доступом к локальным и глобальным информационным ресурсам. Систематическое использование широкого спектра информационных ресурсов на всех этапах обучения позволит сформировать у обучаемых устойчивую потребность в их использовании и в дальнейшем.

Информационные технологии интегрируют все аспекты деятельности кафедры по реализации обучения и тем самым являются основой системы менеджмента качества.



**Инновационный подход к разработке образовательных технологий  
в системе последипломного образования**

Сидоров В.А.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрены инновационные подходы к разработке и внедрению технологий обучения на основе целей образования и предложены принципы построения современных технологий образования в системе последипломного образования .

Показано, что в учебно-воспитательном процессе цель является системообразующим фактором, именно она оказывает ориентирующее влияние на содержание, формы и методы, определяет программы и пути достижения желаемого результата. Поэтому цель чаще всего служит основанием для выбора технологии обучения.

Рассмотрена наукоемкая технология образования как процесс достижения поставленных целей, обеспечивающий высокую производительность учебного и педагогического труда, стимулирующий эффективность и качество совместной деятельности студентов и педагогов.

Такой технологией будет интеграция традиционных, инновационных и информационно-коммуникационных компьютерных технологий обучения, используемых при проведении занятия. Данная технология позволяет совмещать занятия в аудитории и дистанционные занятия с контролем и самоконтролем степени усвоения и результатов обучения и имеет ряд преимуществ, как доступность учебных материалов в любое время, возрастание интенсивности учебного процесса, самоконтроль по каждой теме, новая организация самостоятельной работы, дополнительные материалы и информация, и дополнительная мотивация.

Выделены две основные проблемы в проектировании технологий обучения - проблема профессионально-делового подхода к образованию и проблема перспективного образования, которое рассчитано на будущее.

Сформулирован ряд принципов построения современных технологий образования:

- принцип ценностной ориентации знаний.
- принцип коллективно-обучающей деятельности.
- принцип неформального образования, способствующий развитию индивидуальности и творческого мышления.
- принцип регулирования качества образования.

## Принципы создания структуры инновационного последиplomного образования специалистов

Соломахо В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Развитие системы такой формы образования взрослых, как повышение квалификации и переподготовка кадров требует совершенствования по причинам, имеющим следующие причины объективного и субъективного порядка:

- на современном этапе, который характеризуется быстрым изменением номенклатуры выпускаемой продукции, инновационными изменениями технологии ее производства, ориентацией на новые рынки сбыта (особенно в условиях экономического спада), она определяет мобильность кадрового потенциала. Эти особенности усложняют четкое планирование востребованности кадров по срокам, объемам и видам специальностей переподготовки;

- длительность жизненного цикла технологий и изделий (5-8 лет) становится сопоставимой с периодом подготовки специалистов – инженеров, поэтому успешное развитие производства может быть обеспечено только путем систематического последиplomного образования инженерных кадров;

- примерно 5-8% выпускников не предполагают работать в дальнейшем по полученной профессии. Ошибки в выборе профессии могут быть компенсированы за счет использования системы повышения квалификации и переподготовки кадров;

- усложнена процедура открытия новых специальностей переподготовки;

- недостаточное количество, а порой и отсутствие нормативных документов, отвечающих современным представлениям и требованиям регламентирующих организацию процесса последиplomного образования.

Совершенствование системы переподготовки и повышения квалификации специалистов может быть существенно усовершенствовано, если она будет реформирована на базе следующих принципов:

1. Высокий уровень педагогического профессионализма и компетентности профессорско-преподавательского состава.

2. Мобильность в выборе направлений и специальностей системы переподготовки и повышения квалификации.

3. Высокий уровень внедрения информационных технологий и специальных образовательных технологий в учебный процесс.

**Опыт использования информационных технологий в МИПКипК  
БНТУ при повышении квалификации кадров строительной отрасли**

Стаценко А.С.

Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки  
кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ

Основными характерными чертами учебного процесса на курсах повышения квалификации являются учет конкретных задач слушателей при изложении материала и индивидуальный подход к каждому из них.

Увеличить скорость и качество усвоения учебных материалов слушателями, эффективно организовать их самостоятельную работу с учетом собственных возможностей и потребностей позволяют информационные технологии, с помощью которых можно проработать учебные материалы и рассмотреть производственные ситуации.

На кафедре «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» для информационного обеспечения слушателей при повышении квалификации для каждой из программ обучения (на сегодня - 31) с помощью различных специализированных программ для ЭВМ (в среде Microsoft Office, Visual Basic, eXe «eLearning editor», eAuthor) разработаны информационные образовательные ресурсы (ИОР) [1].

Эти универсальные электронные оболочки комплексных электронных средств обучения для учебных и нормативных материалов в электронном виде, с хорошей системой навигации и поиска документов. Они позволяют: получать в различной форме учебную и справочную информацию; организовывать процессы усвоения знаний, приобретения умений и навыков самостоятельной учебной или практической деятельности; осуществлять контроль результатов обучения, тренаж, повторение; активизировать познавательную деятельность обучаемых; развивать определенные виды мышления.

Эти виды учебной работы при повышении квалификации проводятся в сектор самоподготовки с участием преподавателя.

Таким образом, можно сделать выводы, что: информационные технологии позволяют слушателю повысить качество образования; современные ИТ-средства, наработанные на курсах повышения квалификации обеспечат внедрение как «Кейс – технологий» так и «Сетевых технологий» при переподготовке кадров в институте.

1. Дворянкин, А.М. Создание персонифицированных электронных курсов на основе интеграции разнородных распределительных ресурсов / А.М. Дворянкин [и др.] Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 28.09-01.10.2005) М., 2005.

**Трехмерное компьютерное моделирование как средство повышения инновационной компетентности преподавателей**

Сторожилов А.И.

Белорусский национальный технический университет

Совершенствование подготовки инженерных кадров основано сегодня как на освоении наиболее перспективных педагогических, так и проектно-производственных технологий. Одним из магистральных направлений является использование в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий, в частности технологий компьютерного моделирования.

Существует множество определений понятия “моделирование”, наиболее распространенным из которых, является рассмотрение модели как заместителя объекта-оригинала для изучения некоторых его свойств. Цели моделирования, в частности компьютерного, также многообразны (математическое, структурно-функциональное, образное, геометро-графическое, имитационное и др.).

Наиболее эффективной, как показывает практика преподавания, для решения большинства учебных инженерных задач, является трехмерная компьютерная геометро-графическая модель, построенная с заданной степенью точности в виртуальном трехмерном пространстве. Она является основой для выполнения необходимых построений, преобразований, расчетов, визуализации, анимации и др.

На основе создания и преобразований трехмерных геометро-графических моделей значительно эффективнее, чем на традиционных проекционных моделях решаются все геометрические задачи, большинство задач практически по всем общеинженерным и специальным дисциплинам. Учебный процесс становится более динамичным, усиливается мотивация к обучению. При этом достигается максимальная наглядность в обучении (особенно при демонстрации динамических процессов), легко реализуются междисциплинарные связи, достигается комплексная информатизация учебного процесса. Но главным достоинством будет являться достижение готовности выпускаемых специалистов к практической деятельности с применением самых современных технологий проектирования и управления интегрированными автоматизированными производственными комплексами, создаваемыми на основе моделирования изделий и процессов, последующих стадий использования информационных потоков, идущих от их первоначальных моделей.

**Опыт организации и проведения целевых семинаров  
в МИПК и ПК БНТУ для повышения квалификации  
руководителей и специалистов**

Фиалко И.Ф.

Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ

Одной из актуальнейших проблем государственной политики настоящего времени является экономия топливно-энергетических ресурсов, значительную долю которых потребляют системы инженерного оборудования промышленных зданий и, особенно, технологическое оборудование.

Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ определен головным учебным заведением Министерства образования Республики Беларусь в повышении квалификации работников предприятий по вопросам энергосбережения. Институтом разработаны учебные планы и программы по следующим направлениям: «Снижение энергопотребления эксплуатируемых зданий путем тепловой модернизации»; «Энергосбережение в системах теплоснабжения, электроснабжения и инженерного оборудования промпредприятий и зданий разного назначения»; «Энергосбережение в системах теплоснабжения, электроснабжения и инженерного оборудования промпредприятий».

Анализ заявок и результатов переговоров с руководителями многих организаций и предприятий показал, что наибольший интерес представляет обучение не ограниченного числа сотрудников, ответственных за энергосбережение, а значительного контингента работников различных служб и отделов без отрыва от производства.

Руководство института приняло решение переориентировать эту работу на проведение целевых семинаров непосредственно на предприятиях. Особенностью организации таких семинаров является кропотливая работа по выявлению конкретных вопросов, затрагивающих интерес предприятия, согласования состава обучаемых, конкретизации объемов и содержания каждой темы и т.п. Как следствие, слушатели проявляют заинтересованность, возникают дискуссии, споры и положительная оценка этой формы повышения квалификации.

За вторую половину 2008 года семинары проведены на таких крупных предприятиях как «Нафтан» и «Полимир» (Новополоцк), «Гефест» (Брест), «Атлант» (Минск).

**Перечень локальной нормативной учебной базы в МИПК и ПК БНТУ  
и требования, предъявляемые к ней**

Шохов Н.П.

Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки  
кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ

Управление в сфере образования в Республике Беларусь носит  
государственно-общественный характер.

Государственное управление в сфере образования осуществляет  
президент, правительство Республики Беларусь, республиканские и  
местные органы управления. Это управление осуществляется через  
законодательную и нормативно-правовую базу, определяющую цели и  
задачи обучения, требования к качеству и организации обучения.

Учреждения образования, исходя из требований принципов  
государственной политики в сфере образования, осуществляют  
образовательный процесс, включающий организацию, планирование и  
проведение.

Порядок организации, планирования и проведения учебного процесса  
определяется стандартом учреждения образования (учебно-нормативная  
база).

Задачей стандарта является обеспечение деятельности учреждения  
образования в строгом соответствии с требованиями законодательных и  
нормативно-правовых актов государственных органов, регулирующих  
отношения в сфере образования. Основными требованиями к стандарту  
учреждения образования являются:

- полное соответствие нормам законодательных и нормативно-правовых  
актов государственных органов управления;
- содержать изложение последовательности операций, выполняемых при  
организации, планировании и проведении учебного процесса;
- иметь перечень и образцы всех организационно-распорядительных  
документов, касающихся учебного процесса.

Учебная нормативная база МИПК и ПК БНТУ включает в себя 16  
позиций, основными из которых являются:

- Положения об организации, планировании и проведении учебного  
процесса по повышению квалификации руководителей и специалистов;  
по переподготовке кадров; по таможенному оформлению; непрерывного  
профессионального обучения кадров по рабочим профессиям и категориям  
«другие служащие».

Наличие в полном объеме локальной нормативной базы позволяет  
качественно вести обучение слушателей в институте.

**Технологии  
дистанционного  
и е-образования**

**Контрольный блок дистанционного учебного курса**

Лапченко Д.А., Жилкина И.И., Казацкий А.В.

Белорусский государственный экономический университет  
Белорусский национальный технический университет

Преимущество дистанционной технологии перед очной и традиционной заочной формами обучения состоит в том, что вся контрольная подсистема курса проектируется таким образом, чтобы каждая тема была методически завершенной. Определенное контрольное мероприятие проводится по каждой теме, причем некоторые из них определяются именно как контрольные (текущий, рубежный, итоговый контроль), некоторые определяются в других жанрах (участие в дискуссиях, кейсах, написание работ и др.).

Наиболее популярными и адекватными для текущего контроля являются такие формы, как тесты, открытые вопросы, задачи и задания, работа с источниками. Рубежный контроль охватывает содержание крупного раздела, нескольких тем, части курса, вид рубежного контроля (так же, как и в случае с текущим) определяет преподавателя. Это может быть тест, контрольное сочинение-эссе, проблемная ситуация, микропроект. Содержание итогового контроля охватывает весь курс. Наиболее распространенные методы итогового контроля в дистанционном образовании – тестирование; контрольное сочинение-эссе; комплексный кейс; групповой и индивидуальный проекты.

В технологиях дистанционного обучения именно тестирование разработано наиболее полно, хотя как форма аттестации оно не идеально. В настоящее время используется довольно много вариантов тестов, все многообразие которых можно объединить в несколько групп: тесты с выбираемыми ответами, которые рассчитаны на проверку знаний-представлений и частично понимания материала и больше подходят для текущего контроля и самоконтроля; тесты, не содержащие вариантов ответов, которые используются для проверки понимания материала и некоторых умений. Если при текущем контроле применяют обычно тесты одного типа, то при рубежном и итоговом контроле тесты разных типов комбинируют.

Тесты составляются таким образом, чтобы в них не было прямых ассоциаций с текстом лекции, учебника, вопросы не должны текстуально совпадать с названиями пунктов и разделов учебного пособия, не должны содержать простого справочного материала. Тесты могут носить ситуационный характер на приложение изучаемых понятий к примерам или на опознавание теоретических положений по конкретным ситуациям.



## Модель организации учебного процесса дистанционной формы обучения

Жилкина И.И., Семашко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В связи с глобализацией и развитием технологий в последние 10-15 лет параллельно с традиционной формой обучения успешно развивается и дистанционная форма образования. Активное внедрение в образовательный процесс информационных технологий во многом обусловило востребованность дистанционного обучения, которое в настоящее время выступает неотъемлемым компонентом системы непрерывного образования.

Подготавливая управленческие кадры, особое внимание необходимо уделять разработке новых педагогических технологий, основанных на использовании современных информационных ресурсов, и формированию методологии по их применению. На сегодняшний момент основными источниками знаний являются учебники, учебно-методические пособия, и т.д. Объем и качество знаний, передаваемых студентам, в основном зависят от мировоззрения, уровня подготовленности преподавателя и его способности умелого проведения учебных занятий. Кроме того, в связи с увеличением объёма информационного потока возникают трудности в усвоении материала, подготовке учебных и методических материалов. Для их устранения необходимо использовать новый подход и новую методику, в основе которых лежит использование современных информационно-педагогических технологий. Предлагаемая модель организации учебно-образовательного процесса включает в себя несколько модулей.

- Модуль виртуального контакта, в состав которого должны входить: банк вопросов и ответов, банк рецензий, банк мнений студентов.
- Учебно-образовательный модуль, включающий электронные учебники, конспекты лекций и комплекс контрольных мероприятий.
- Модуль информационной службы, обобщающий базу данных Internet и систему мировой информации.

Для внедрения предлагаемой модели необходимо создать определенные организационные основы: техническое обеспечение процесса обучения, методическое обеспечение, интегрированное информационное обеспечение.

Такой подход предусматривает интеграцию информационных и педагогических технологий, обеспечивающих интерактивность взаимодействия субъектов обучения и высокую продуктивность учебного процесса.

## **Интеграция web-ресурсов в процесс обучения иностранному языку**

Станкевич Н.П., Шапаренко А.А.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы всё чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий в обучении иностранному языку: обучение в сотрудничестве, проектная методика, использование web-ресурсов.

Интернет дает возможность для расширения кругозора студентов, налаживать и поддерживать деловые связи и контакты со своими сверстниками в разных странах, принимать участие в тестировании, конкурсах, видеоконференциях и т.д. Студенты также могут получать информацию по проблеме, над которой работают в данный момент в рамках проекта. Овладение коммуникативной и межкультурной компетенцией невозможно без практики общения, и использование Интернет-ресурсов в изучении иностранного языка просто незаменимо. Виртуальная среда Интернета позволяет выйти за временные и пространственные рамки, предоставляя ее пользователям возможность общения с реальными собеседниками на актуальные для обеих сторон темы.

Интернет - превосходное средство для получения информации о последних событиях в мире. Практически все значимые газеты и журналы в мире имеют свои web-страницы. Например, «The New York Times» предлагает своим читателям учебную версию газеты с готовыми поурочными разработками. Студенты могут проработать эти статьи, охватывающие все стороны жизни и соответственно пополнить свой словарный запас лексикой современного иностранного языка. Преимущество такой работы заключается в полной вовлеченности всей группы в сочетании с дифференциацией заданий: сильные студенты могут заняться исследованием более трудных статей, в то время как более слабым можно поручить что-нибудь из области культуры. Можно так же предложить студентам составить критическое эссе, реферат, проект (project), опираясь на прочитанную информацию.

Интернет может и должен использоваться не только пассивно, но и активно. Студенты могут попробовать себя не только в роли потребителей, а также поставщиков информации. Есть сайты, где желающие могут опубликовать свои работы, выставив их на обсуждение или высказать свое мнение по данной теме.

**Электронные ресурсы Научной библиотеки БНТУ  
собственной генерации для информационного обеспечения  
учебного и научного процессов**

Матвеева Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня доминанта работы библиотеки высшего учебного заведения – обеспечение оперативного доступа ко всем видам информации для интенсификации и повышения качества научного и образовательного процессов. Библиотеки трансформируются в информационные центры, предоставляя пользователям качественно новые информационные ресурсы, в том числе собственной генерации.

Научная библиотека БНТУ поставила перед собой задачу создания на базе библиотеки современной системы управления информационными потоками, которая обеспечила бы отбор и вывод информации по заданному пользователем запросу в режиме «on-line». Этим требованиям полностью отвечает электронный каталог Научной библиотеки. Для его создания используется автоматизированная библиотечно-информационная система LIBERMEDIA. Благодаря этому программному продукту обеспечен доступ к электронному каталогу через Web-интерфейс. Наличие поля URL, позволяет организовать связь библиографического описания с электронной версией документов, доступной в сети.

На сегодняшний день коллекция полнотекстовых электронных изданий составляет более 1500 документов: электронные документы профессорско-преподавательского состава, аналоги печатных изданий, электронные издания, полученные в дар, полнотекстовые документы из Internet в свободно-распространяемом доступе.

Научная библиотека БНТУ создает 16 библиографических баз данных (БД) собственной генерации. Большую роль в сохранении и популяризации научных достижений ученых Белорусского национального технического университета играет проблемно-ориентированная база данных «Труды сотрудников БНТУ». Популярны у пользователей БД «Техника», «Строительство и архитектура», «Экология» и др. С 2009 года формируется база данных «Редких и ценных изданий», которая отражает коллекции, имеющие не только научное, но и историческое значение.

Главным информационным ресурсом Научной библиотеки выступает официальный сайт (<http://library.bntu.by>), содержащий полную информацию о структуре и деятельности, доступ к электронным и информационным ресурсам.

**Мультимедийные технологии в преподавании иностранного языка  
в рамках дистанционного обучения**

Шапаренко А.А.

Белорусский национальный технический университет

Современные тенденции в преподавании иностранных языков связаны в первую очередь с технологическим обновлением процесса обучения, что даёт возможность изучать и преподавать иностранный язык дистанционно. Использование компьютерных технологий в обучении иностранному языку имеет определённые преимущества:

1. Повышение у студентов мотивации изучения иностранного языка.
2. Высокая степень интерактивности обучения.
3. Технические преимущества обучения английскому языку при помощи компьютера: возможность осуществлять технический перевод; использовать программы проверки грамматики и орфографии; использование мультимедиа, интерактивного видео при обучении устной речи.
4. Повышение профессионального уровня преподавателей.

Технологические возможности мультимедийных средств позволяют использовать электронные энциклопедии, словари, электронные пособия, мультимедийные программы, справочники, таблицы, изображения, художественные фильмы, новости, видеоматериалы. Для того чтобы студенты дистанционной формы обучения смогли работать с вышеперечисленными материалами преподаватель должен разработать в помощь студенту глоссарии с активной лексикой, справочный материал, комментарии к грамматическому материалу, параллельные тексты для развития и совершенствования навыков чтения и перевода, упражнения с ключами, предназначенные для самостоятельной работы дома с компьютером.

Таким образом, мультимедийные обучающие программы при обучении иностранному языку в условиях дистанционного образования имеют целый ряд преимуществ по сравнению с обычным учебником, прекрасно интегрируются с традиционными формами занятий и являются неотъемлемой частью процесса изучения иностранного языка.

Мультимедийные технологии применяются не только для самостоятельной работы студентов, а также являются эффективным средством подачи материала на практических занятиях. Например, преподаватели часто представляют студентам новый грамматический и лексический материал в виде презентаций, которые позволяют сделать занятие максимально информативным и наглядным.

**Информационное обеспечение, используемое в экономике  
для разработки бюджетов домашних хозяйств**

Янович П.А.

Белорусский национальный технический университет

Компьютерная программа, позволяющая управлять финансовой информацией, а также данные, с которыми она работает, называются электронными таблицами. Электронные таблицы облегчают наблюдение за информацией о доходах и расходах домашних хозяйств, генерацию отчетов по бюджету, количественному составу домохозяйств и многое другое.

STATISTICA - это универсальная интегрированная система, предназначена для статистического, управления базами данных и разработки пользовательских приложений, содержащая широкий набор процедур анализа для применения в научных исследованиях, для разработки бюджета домашнего хозяйства. В системе имеются специализированные модули, например, для проведения денежных и финансовых исследований. Работа со всеми модулями происходит в рамках единого программного пакета, для которого можно выбирать один из нескольких предложенных интерфейсов пользователя.

Рабочие листы и рабочие книги являются неотъемлемой частью среды Excel. Рабочая книга напоминает книгу учета – набор листов, сохраняемый в одном файле. В большинстве случаев для ведения учета доходов семейного бюджета (или для учета денежных и товарных потоков в малом бизнесе) нет необходимости приобретать специальные бухгалтерские или управленческие программы. Можно воспользоваться стандартным набором средств, которые предоставляет программа Excel, и разработать свою систему учета на базе электронных таблиц. Цель такого учёта доходов и расходов – получить достоверные сведения об абсолютных и относительных материальных возможностях семьи, их доходами и расходами, количественному составу трудовой деятельности. На основании результатов анализа можно составить семейный бюджет на будущее, спланировать все расходы и доходы.

Умея работать с электронными таблицами типа MS Excel, переход в систему STATISTICA представляет естественное расширение ранее освоенной среды.

Интерактивная обработка данных в STATISTICA проводится так же легко и естественно, как ранее производились вычисления в MS Excel. Только теперь появилось гораздо больше вычислительных возможностей по учёту бюджета домохозяйства.

УДК 681.3(075.8)

**Разработка автоматизированной системы расчета и учета нагрузки преподавателей Гродненского филиала кафедры МИДО БНТУ**

Пентегов В.В., Богдевич Е.Ч.

Белорусский национальный технический университет

Одной из сложных и трудоемких задач, решаемых на этапе подготовки учебного процесса, является распределение учебной нагрузки преподавателей кафедры.

Целью данного проекта является автоматизация работы персонала, выполняющего расчет учебной нагрузки, ведение учета выполненной преподавателями учебной нагрузки, всесторонний анализ результатов ее выполнения, а также составление и оформление отчетной документации.

Программный продукт был создан для Гродненского филиала кафедры МИДО БНТУ. Однако он может успешно применяться и другими учебными учреждениями, имеющими схожую структуру ведения и оформления внутреннего и внешнего документооборота.

Основной разработанной информационной системы является база данных (Microsoft Access), в которой содержится 8 таблиц. В таблицах базы данных хранится информация об учебной нагрузке, которая берется из учебных планов, а также сведения о преподавателях, дисциплинах, специальностях и группах.

Функциональная часть программы и интерфейс реализованы с помощью средств объектно-ориентированного программирования (Deiphi). Пользовательский интерфейс включает в себя ряд форм, информационных окон, системных сообщений, управляющих кнопок и меню, за которыми закреплены определенные процедуры обработки событий.

Для формирования печатной документации использовано приложение Microsoft Excel, что позволяет гибко настраивать дальнейший внешний вид отчетов или импортировать их в другие электронные документы.

В конце текущего учебного года данные из учебных планов, а также информация о составе преподавателей при необходимости корректируются и тем самым подготавливаются для использования их в следующем году, обеспечивая накапливание необходимой информации в базе данных. Существует возможность модификации внешних форм отчетной документации.

Программное обеспечение успешно прошло критическое и углубленно тестирование. Разработанный программный продукт имеет интуитивно понятный интерфейс и не требует дополнительных затрат на обучение. В настоящее время приложение проходит стадию опытной эксплуатации.

## Об использовании образовательного Интернет-комплекса на основе CMS-системы

Рудикова Л.В.

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы

Совершенствование и развитие образовательных стандартов требует обновления и реорганизации учебного процесса в системе высшего образования. Несомненно, что основной компонентой учебного процесса должна стать соответствующая ресурсная поддержка конкретных учебных дисциплин.

В настоящее время разработаны и разрабатываются различные среды и системы, которые позволяют осуществить электронную поддержку учебного процесса. Например, достаточной популярностью пользуются такие системы как e-University или Moodle. Каждая из них обладает как определенными достоинствами, так и недостатками. Кроме того, овладение приемами работы в конкретной среде требует для неподготовленного пользователя немалых усилий. С другой стороны, актуальным является также и разработка альтернативных систем, которые будут более гибкими, простыми и доступными для максимального числа пользователей.

На наш взгляд, достаточно гибкими, простыми и функциональными могут быть системы, построенные на основе социальных Интернет-сетей, в основе которых лежит универсальная CMS-система. Автором апробирован и используется в учебном процессе Интернет-комплекс на основе универсальной CMS-системы, реализованный с использованием объектно-ориентированного языка Ruby, а в частности, фреймворка Ruby on Rails, который в настоящее время является одним из самых широко известных каркасов для разработки веб-приложений.

Отметим некоторые отличительные характеристики Интернет-комплекса. Так, разработанная CMS-система, лежащая в основе данного продукта, гарантирует надежную защиту от несанкционированного доступа, предлагает возможность быстрой модификации всего ресурса и динамическое моделирование совокупности элементов управления на каждой из разрабатываемых веб-страниц. На наш взгляд, создание веб-ресурсов с использованием такого рода CMS-системы является наиболее оптимальным, гарантирует возможности развития самого комплекса, расширение числа пользователей за счет возможности создания персональных страниц и поддержки многосторонних коммуникаций. Кроме того, Интернет-комплекс прост в использовании, доступен каждому пользователю, подключенному к сети Интернет.

**Электронный учебно-методический комплекс для обучения  
грамматике английского языка**

Степень И.Р.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе описывается пример электронного учебно-методического комплекса, предназначенного для тренировки и контроля грамматических навыков на начальном этапе обучения английскому языку.

Кроме этого, реализованные в комплексе упражнения косвенно позволяют усовершенствовать навыки зрительного восприятия текста, расширить поле зрения, повысить скорость чтения, автоматизировать лексические умения.

К достоинствам комплекса следует отнести его компактность, простоту и удобство для пользователя. Комплекс работает одинаково надежно как на мощных современных компьютерах, так и на самых старых и маломощных компьютерах, оснащенных процессорами "Пентиум" первого поколения, и уверенно ведет себя в локальных сетях. Удобный интерфейс позволяет быстро освоиться даже самому неподготовленному пользователю.

Мультимедийные возможности компьютера позволяют организовать рабочие материалы таким образом, чтобы студент имел возможность выполнить все нужные упражнения, оставаясь в одном и том же окне.

Внешне комплекс оформлен в виде двух фреймов в пределах одного рабочего окна. Слева – постоянно присутствующее на экране оглавление, оформленное в виде гипертекстовых ссылок на соответствующие элементы комплекса, справа – рабочее поле.

Возможности гипертекста позволяют студенту открывать на экране компьютера непосредственно те упражнения, с которыми он планирует поработать, причем в любой нужной ему последовательности.

В контролирующем варианте преподаватель имеет возможность с помощью кнопки "Random" в произвольном порядке выводить на экран любые упражнения из списка в оглавлении.

Оболочка комплекса может использоваться для обучения любым аспектам языка. Комплекс отличается стабильностью работы даже на самых слабых компьютерах первых поколений и может быть рекомендован к внедрению в любом компьютерном классе.



Седнина М.А.

Белорусский национальный технический университет

Условия современной жизни предъявляют высокие требования к эффективности учебных систем. Желание получать образование непрерывно по индивидуальной траектории независимо от места и времени возникает практически у каждого человека. Это можно осуществить посредством дистанционного обучения.

Дистанционное обучение - способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта преподавателя и обучающегося.

В странах постсоветского пространства дистанционное обучение появилось недавно и поэтому ориентируется на методический опыт, накопленный учреждениями образования высокоразвитых европейских государств и США. Благодаря большей методической свободе дистанционные курсы в сравнении с традиционными университетскими курсами основываются на инновационных подходах к обучению.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника. Среди дистанционных образовательных технологий наибольший интерес представляют технологии, ориентированные на групповую работу, обучение в сотрудничестве, активный познавательный процесс, работу с различными источниками информации.

В настоящее время в педагогической практике используются следующие технологии:

- технологии обучения в сотрудничестве
- технологии кооперативного обучения,
- технологии проблемного обучения,
- игровые технологии,
- интернет-ориентированные технологии.

Итак, все эти технологии формируют навыки групповой исследовательской деятельности, способствуют развитию критического мышления, умению решать практические задачи, что является актуальным в подготовке современных специалистов, особенно в сфере управления.

**Социология дистанционного образования: определение методологических подходов**

Александренков Ю. В.

Белорусский национальный технический университет

Социология дистанционного образования может рассматриваться как подраздел социологии образования. Соответственно, используются применяемые в социологии и социологии образования теоретико-методологические подходы, выделяемые по самому широкому основанию: функционализм, теория конфликта, интерпретирующая социология. Предмет и история социологических исследований в сфере образования определяют специфику применения указанных подходов.

Специфика дистанционного образования заключается в доминировании и систематическом использовании основанных на возможностях Интернета информационных технологий, обеспечивающих коммуникацию между обучающим и обучаемым на расстоянии, и реализующих систему сопровождения и администрирования учебного процесса.

Модели коммуникации разработаны в рамках теории коммуникации. Социологические аспекты коммуникации изучает социология коммуникаций. Данное направление явилось теоретическим осмыслением распространения влияния средств массовой коммуникации на общество.

Создание Интернета, распространение мобильной связи привело к возникновению новых феноменов (чат, форум и т. п.), исследуемых с использованием подходов, разработанных в рамках уже существующих академических дисциплин. Культурологические, социологические, психологические, экономические аспекты Интернета вошли в предметное поле соответствующих дисциплин. В социологии выделилось отдельное исследовательское направление – социология Интернета.

Социология дистанционного образования интегрирует релевантные разработки социологии образования, социологии коммуникации, социологии Интернета, сохраняя тем не менее принципиальное выделение трёх основополагающих подходов – функционализм, теория конфликта, интерпретирующая социология.

Современные версии данных подходов интегрируют теории и концепции, разработанные в рамках формальных наук, такие как теория систем, кибернетика, математическое моделирование, теория вероятности, статистические методы анализа информации, а также достижения смежных социогуманитарных дисциплин – в первую очередь, психологии, культурологии, экономики.

Лакин В.И., Сатиков И.А., Чигирь Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Эффективное управление современным вузом возможно только при наличии комплексной информационной системы (КИС), объединяющей научные исследования, учебный процесс, процессы управления документооборотом, финансами, персоналом, снабжением и сбытом, т.е. интегрирующей все информационные потоки вуза.

С учетом всех проблем, вызванных автоматизацией управления, и принимая во внимание современные темпы и качественный уровень изменения информационных технологий, вуз в качестве стратегической задачи должен приступить к созданию комплексной информационной системы (КИС) – перспективной информационной системы поддержки процесса управления вузом. Основные особенности этой системы:

- полная интегрированность всех создаваемых АРМ университета на основе единых баз данных и программно-технологической платформы; отсутствие дублирования информации и однократный ввод данных;
- гибкая аналитическая отчетность в режиме реального времени;
- полный охват всех административных аспектов деятельности вуза (учебной, научной и административно-хозяйственной деятельности);
- создание системы оперативного контроля и анализа деятельности вуза для руководства высшего и среднего звена;
- неустаревающая технологичность платформы и масштабируемость системы в целом;
- возможность интеграции с действующими и перспективными самостоятельными информационными системами вуза;
- широкое использование web-технологий для обеспечения дистанционных информационных сервисов для пользователей.

Учитывая масштабность задачи и финансовые ограничения создание КИС вуза должно осуществляться поэтапно. В настоящее время в вузе на факультете МИДО задействована подсистема дистанционного обучения студентов и подготавливается к внедрению подсистема «Деканат».

Задачи второй стадии – дальнейшее развитие системы в направлении перевода на технологическую платформу КИС функциональности учебного комплекса в рамках всего вуза. При разработке технических требований и дальнейшей реализации функционала будут учтены все новые задачи в области управления учебным процессом, диктуемые общими тенденциями в белорусском образовании (в частности «Болонским процессом»).

## Основные принципы управления учебных процессов с использованием современных технологий

Лакин В.И., Чигирь В.А.

Белорусский национальный технический университет

Феномен внедрения ИТ в преподавательскую деятельность является предметом пристального внимания и обсуждения ученых, методистов, педагогов-практиков.

Необходимо отметить, что информационные технологии всегда были неотъемлемой частью педагогического процесса и в «докомпьютерную эпоху». Это прежде всего связано с тем фактом, что процесс обучения является информационным. Но только с появлением возможности использования компьютеров в образовательном процессе сам термин «информационные технологии» приобрел новое звучание, так как стал ассоциироваться исключительно с применением ПК. Таким образом, появление компьютера в образовательной среде явилось своего рода катализатором тех тенденций, которые обнажили информационную суть процесса обучения.

В настоящее время постоянно возрастает роль информатизации и информационных технологии во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в сфере образования. Современная система образования должна удовлетворять следующим требованиям:

Быть настраиваемым, то есть должно адаптироваться к потребностям заказчика, как с помощью изменения настроек, так и с помощью дополнительных программных компонент.

Иметь простой и понятный интерфейс пользователя для студентов и преподавателей, которые, вполне возможно, не являются профессионалами в области информационных технологий.

Предоставлять возможности для контроля успеваемости студента для заинтересованной стороны (родителей или начальников).

Сегодня уже проявляются некоторые такие тенденции, связанные прежде всего с возникновением так называемых «информационных сред обучения» и «виртуальных образовательных пространств». Они строятся по системе «ученик — посредник — учитель», где в качестве посредника выступают современные ИТ-средства.

Возникают новые формы организации учебной информации, которые характеризуются нелинейным структурированием учебного материала, что, в свою очередь, позволяет самому учащемуся выбрать индивидуальную «траекторию» обучения.

**Механизм дистанционного образования в условиях глобализации**

Соболенко И.А., Козловский В.В.

Белорусский национальный технический университет

Процессы глобализации и интеграции Республики Беларусь в мировую экономическую систему требуют коренной перестройки принципов управления рыночной инфраструктурой. Это обуславливает, с одной стороны, совершенствование системы государственного регулирования экономики, с другой – создание системы управления качеством кадрового обеспечения и воспроизводства интеллектуального капитала страны. С этих позиций, высшее профессиональное образование, обеспечивая всестороннее развитие общества, выступает основным компонентом устойчивого экономического роста Республики Беларусь. Высшие учебные заведения, как элементы системы высшего профессионального образования, должны адекватно реагировать на изменения внешней среды, удовлетворять одновременно запросам государства, общества и требованиям рынка. Это предполагает как модернизацию и изменение содержания образовательного процесса, так и совершенствование организационно-экономической деятельности учебного заведения путем активного использования современных инновационных технологий в системе новой формы образования – *дистанционного*.

Высшие учебные заведения занимают особое место в национальной инновационной системе управления, поскольку наиболее естественно позволяют интегрировать подготовку и переподготовку высококвалифицированных специалистов, эффективно сочетать фундаментальные и прикладные научные исследования, обеспечивать внедрение инноваций в реальный сектор экономики. В настоящее время, в условиях белорусской модели экономического развития необходимы новые формы образовательного процесса между элементами системы «образование – наука – производство – инновации», с одной стороны, и рынком, коммерциализацией всех видов деятельности, с другой. Следует отметить, что технологии и нововведения в параметрах дистанционного образования, разработанные с применением результатов научно-технической деятельности, являются основой современного социально-экономического благосостояния страны. С этой точки зрения механизм дистанционного образования целесообразно рассматривать как центры компетенций, т.е.: 1) предпринимательское (направленное на повышение уровня конкурентоспособности отдельных хозяйственных субъектов) и 2) гуманистическое (способствующее повышению интеллектуального потенциала общества в целом).

**Новая парадигма дистанционного образования в условиях белорусской модели экономического развития**

Козловский В.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время, в условиях информационного уклада мегаэкономики формируется новая форма взаимодействия научных, образовательных, кредитно-финансовых, предпринимательских, властных структур, способная качественно повысить инновационный потенциал страны – *интегрированная дистанционная образовательная система (ИДОС)* (представлена на рис.).

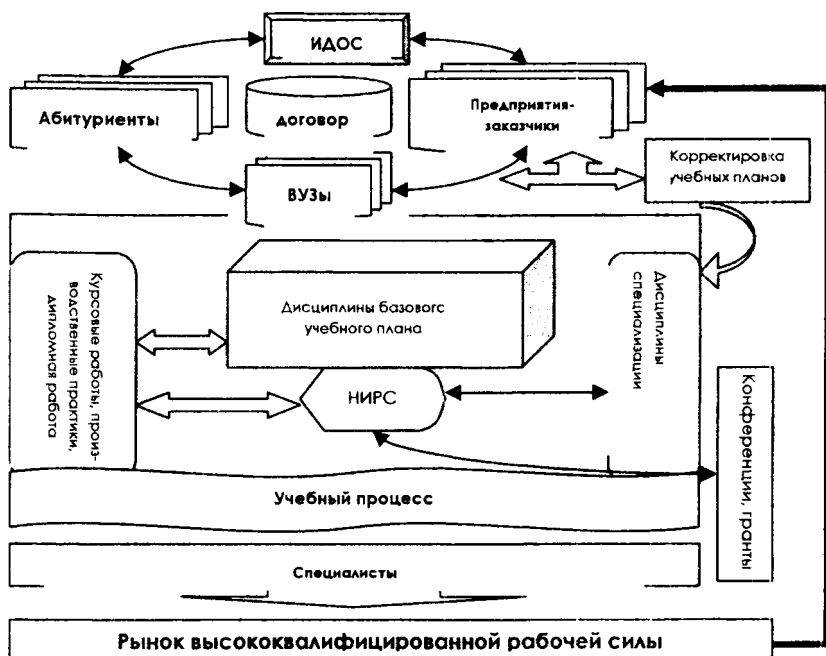


Рис. Парадигма дистанционной формы образования

ИДОС должен иметь возможность для корпоративного управления процессом набора студентов, т.е. предоставлять вузам определенную самостоятельность в выборе образовательной стратегии с учетом потребностей развития реального сектора национальной экономики.

**Электронные учебно-методические комплексы в системе  
дистанционного и заочного обучения**

Арбузов А.Т., Шибалко В.В.

Белорусский национальный технический университет

Одной из отличительных тенденций развития современной высшей школы является компьютеризация учебного процесса, а вместе с ней и переход на дистанционную форму обучения. Главная цель дистанционного (ДО) и заочного (ЗО) обучения – обеспечение доступности получения необходимого образования. Бесспорно, учебный процесс в основном базируется на самостоятельной работе студентов, однако успешность этой работы во многом зависит от наличия учебно-методических разработок по изучаемым дисциплинам. Создание таких пособий представляет собой серьёзную проблему, поскольку в наш быстротечный век они постоянно требуют качественного обновления учебного материала, введения в оборот новейших достижений науки, техники и передового педагогического опыта. Естественно, возрастают и скорость обновления, и объём знаний студентов.

В этой связи учебно-методические пособия, создаваемые для системы ДО и ЗО, должны не только организовывать, но и стимулировать познавательную активность студентов. При этом представляется более целесообразным издание учебно-методических пособий в электронном виде, так как электронная форма открывает широкие возможности подготовки, и замена устаревших не потребует много времени для создания новейшей версии учебно-методического пособия.

Положительный опыт многолетнего преподавания авторами социально-гуманитарных дисциплин, неоднократное участие в подготовке методических пособий, позволил разработать и издать в электронном виде два учебно-методических комплексов (УМК) по дисциплинам «Философия» (автор Арбузов А.Т.) и «Этика» (автор Шибалко В.В.). Изданные комплексы разработаны на основе общеобразовательного стандарта социально-гуманитарных дисциплин для высшей школы и учебных программ, утверждённых Министерством образования Республики Беларусь, могут быть использованы для всех форм обучения. Этот первый экспериментальный опыт определил наше видение дальнейшей работы по подготовке методических материалов по другим дисциплинам социально-гуманитарного цикла, обеспечивающих учебный процесс подготовки высококвалифицированных кадров в условиях ДО и ЗО.

## Специфика дистанционного обучения

Шибалко В.В., Довгалец А.В., Кайдашёв Л.А.  
Белорусский национальный технический университет

Дистанционное обучение (ДО) стало следствием новой стадии социокультурного развития общества-эпохи информационных и коммуникационных технологий. ДО обеспечивает использование технологий и технических средств, независимость процесса обучения от расположения обучаемого в пространстве и во времени, индивидуализацию обучения и большую самостоятельность обучаемого. Практика организации дистанционного обучения выявила различные варианты технологий доставки учебных материалов, это: компьютерные и мультимедийные системы, кейс-технологии и электронная почта, телекоммуникационные средства и возможности интернета. ДО – форма получения образования, при которой целесообразное опосредованное (или частично опосредованное) взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения на основе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). И далее, технология ДО – совокупность методов и средств обучения, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии с использованием ИКТ.

Дистанционное обучение возникло сравнительно недавно. В Беларуси - всего последнее десятилетие. Так, в Белорусском государственном университете, по инициативе Министерства образования РБ, интегрирован национальный опыт высшей школы по системе ДО. Задачи ДО, по программе БГУ, решает гомельский технический университет. Лидером в совершенствовании дистанционного образования в нашей республике выступает БГУИР. Пионером же “движения” стал БНТУ. Здесь в 2000 году создан Международный институт дистанционного образования (МИДО). Об успешной работе института свидетельствует растущее из года в год число желающих получить высшее образование по его программам. Если в первый набор было принято 46 студентов, то в настоящее время обучается 1010 человек.

В структуре института имеется две кафедры: “Информационные технологии и системы” и “Информационные технологии в управлении”, филиалы в городах Солигорске, Гродно, Молодечно. Институт осуществляет подготовку по пяти специальностям. В МИДО БНТУ планируется дальнейшее внедрение дистанционных технологий в учебный процесс, что стимулирует развитие новых инноваций в обучение и повышает потенциал вуза.



# **Белорусский и русский языки**

## Специфика обучения иностранных студентов русскому языку в техническом вузе

Ахмерова Г.А., Кузнецова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Специалисты в области теории и практики преподавания РКИ дают психологическое, лингводидактическое обоснование методов обучения и предлагают современную методическую концепцию обучения русскому языку как иностранному.

Достижение основной цели обучения РКИ, обозначенной в программах для соответствующих этапов обучения, возможно при коммуникативной направленности процесса, реализации культурологического аспекта, включении иностранного учащегося в профессиональную сферу общения.

Обучение русскому языку как иностранному в техническом вузе имеет определенную специфику. Специалисты отмечают, что *«доминирующим критерием, влияющим на речевосприятие и речепорождение вообще, и изучение русского языка как иностранного в частности, в рамках инженерной коммуникации является степень сформированности / несформированности у учащихся профессионального мышления, функционально обусловленного левополушарной латерализацией мозга, – так называемого инженерного менталитета»* (Авдеева И.Б.).

В исследованиях делается вывод, что классический учащийся инженерного профиля обладает некоторыми когнитивными предпочтениями при изучении иностранных языков. Преподаватель должен адаптировать приемы и учебные материалы к инженерному стилю мышления учащихся и использовать соответствующие познавательные стратегии.

В основу методики обучения русскому языку иностранных учащихся инженерного профиля должны быть положены следующие методические приемы, характерные для когнитивного стиля данного контингента: 1) аутентичность используемых материалов; 2) дедуктивность, аналитичность представления материалов; 3) пошаговое, концентрическое изложение материала; 4) работа по строго заявленному плану; 5) множественные тренировки на материале различных инженерных дисциплин; 6) устное выполнение всех грамматических упражнений в аудитории с дальнейшим их записывание дома; 7) акцент на четкие инструкции, исключающие сноски; 8) использование в качестве иллюстраций таблиц; 9) анализ морфемного состава слов; 10) тематические сноски слов и выражений; 11) учет наиболее трудных, «сквозных» тем грамматики русского языка; 12) после законченного цикла – обобщение, синтезирование материала перед следующим этапом; 13) незамедлительное исправление грамматических ошибок.

УДК 811.161.1 (07.07).

**Методическое обеспечение занятий по развитию речи на начальном этапе для выпускников национальных школ**

Белая А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Переход от школьного обучения к вузовскому выпускников национальных школ сопровождается рядом трудностей, одна из которых состоит в установлении коммуникативных целей обучения на новом этапе.

У данной категории слушателей имеется запас сформированных умений и навыков на родном языке, а также определенные умения и навыки на русском языке. Наблюдения показали, что качество речевого состояния на родном языке является основой качества речевой деятельности на русском языке.

Специфической задачей развития связной устной речи является обучение свободной, правильной и выразительной речи. Поэтому в работе над устной речью следует уделять особое внимание выработке орфоэпически правильной и выразительной русской речи.

Единицей коммуникативного обучения является не слово, не фраза, а речевой акт. Овладение языком – это формирование коммуникативной компетенции, умения решать коммуникативные задачи речевыми средствами.

При обучении говорению лучше работать с текстами, которые типичны для устного общения, т.е. с диалогами, полилогами, монологами.

Учебные диалоги на данном этапе обучения следует готовить с содержательной стороны. Нужно давать опорные слова и выражения, подводить учащихся к тому, чтобы они сами употребляли определенные слова и грамматические конструкции.

Полилогическая речь не рассчитана на двоих, в ней участвует больше людей. Полилог позволяет многократно задавать один и тот же вопрос; включать в разговор всех учащихся группы, объединять всех общением; быстро менять тему разговора.

Монологическая речь представляет собой, пожалуй, самый сложный вид речи для выпускников национальных школ. На начальном этапе обучения монологической речи уместно использовать прием индивидуализации заданий.

Планируя работу над развитием речи, преподаватель обязательно должен включить три ступени работы: языковую, речевую и коммуникативную. Четко формулировать цели: какой вид компетенции отрабатывается (техника говорения, автоматизация речевых умений, выход в коммуникацию).

**Асаблівасці руска-беларускай інтэрферэнцыі  
ў студэнцкіх перакладах тэкстаў тэхнічных спецыяльнасцей**

Будзько І.У.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

Асноўная колькасць памылак пры перакладзе спецыяльных тэкстаў з рускай мовы на беларускую звязана не з няведаннем спецыяльнай тэрміналогіі, а з адсутнасцю практыкі карыстання тэкстаў навуковага стылю, напісаных па-беларуску. Для прыкладу: *очень* можа перакладацца як *вельмі* (нейтральнае, навуковае), але адначасова і як *дужа* (разм., нават абл. і, адпаведна літаратурна-мастацкае) (у выразах тыпу *ён дужа стаміўся*, *дужа хацеў пабачыць кагосьці* і г.д.): *Тэрміналогія, якую прымяняюць у пэўнай вобласці тэхнікі, для незнаёмага з ёю чалавека дужа нагадвае замежную мову.* У экспрэсіўным кантэксце (мастацкі стыль або публіцыстычны) для перадачы эмацыянальнага складніка прыслоўе замяняецца экспрэсіўным выразам, які не будзе пасаваць у тэкстах спецыяльнага прызначэння: *Спартовец вар'які прагне перамогі.* Лексема *оттолкнуть* (*ся*) і матываваны назоўнік *отталкивание* таксама выклікаюць цяжкасці пры перакладзе, паколькі ў студэнтаў адсутнічае практыка ўспрымання бел. навуковага *адштурхнуць* (*ча*) і *адштурхоўванне*, таму ў работах мы сустракаем: *Электронны газ кампенсуе сілы ўзаемнага электрычнага адпихвання дадатных іонаў.* Такая ж сітуацыя назіраецца і са словаўтваральнай парай *чувствительный – чувствительность*, лексікаграфічныя крыніцы даюць вялікія сінанімічныя рады для іх перакладу ў залежнасці ад функцыянальнай прыналежнасці выказвання: *Сістэма з частотна залежнай чуласцю будзе называцца дынамічнай / усе ўласцівасці як структурна чулівыя, так і структурна нечулівыя залежаць ад фазавога стану / усе якасці як структурна чулыя, так і структурна нячулыя залежаць ад фазавога стану.*

Такім чынам, увагі патрабуюць наступныя моманты:

1. Студэнтам патрэбныя навыкі карыстання беларускамоўных тэкстаў навуковага стылю.

2. Разнастайнасць лексікаграфічных крыніц апошніх гадоў не палягчае, а наадварот ускладняе практыку навучання ў вну, паколькі трэба высветліць вартасць слоўніка і даць парады, як ім карыстацца.

3. Падчас навучання перакладчыцкаму працэсу варта звяртаць увагу на спецыфіку перакладу агульнаўжывальнай лексікі, характэрнай для навуковага стылю мовы, а таксама на пераклад устойлівых словазлучэнняў і фразеалагічных зваротаў з навуковай стылістычнай афарбоўкай.

“Афарызмы – гэлеграмы мудрасці”:  
Нацыянальная афарыстыка і яе сутнасць

Гаўрош Н.В.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

У афарызмах заключаны філасофія і мудрасць жыцця цэлага народа і асобнага чалавека, яго этычныя і эстэтычныя прынцыпы, духоўнасць, культура, традыцыі, якія падаюцца як асноўныя жыццёвыя формулы, як дамінантныя вартасці: *Духоўнасць – святая жывымі* (В. Аколава); *Душой злачынна немай быць, / Як свет турбот такі вялікі* (Н. Мацяш). У афарызмах акрэсліваецца крэда нашай нацыі: *Быць людзьмі. / Не толькі імі звацца* (Л. Геніюш).

У навуковай літаратуры для абазначэння афарыстычных адзінак паралельна выкарыстоўваюцца два тэрміны – *афарызм* і *афарыстычнае выслоўе*. Пад *афарызмам* разумеюць выказванне, якое перадае лагічна закончаную думку (суджэнне) – жыццёвае назіранне, заклік, разважанне, параду і г.д., выражаную ў яскравай, трапнай, лаканічнай форме. Да прыкладу: *І гонар свой – не трэба нам благага, / і звычай свой – па-людску жыць з людзьмі* (Л. Геніюш); *Быць шытшынаю шытшыне, / Пакуль зямлі трымагіца карэннем* (Н. Мацяш); *Глядзіце зверху ўніз на травы / Ці на ваду, / Не на людзей* (П. Панчанка. ); *Пакінь адну пасаду – / Быць Чалавекам на зямлі* (С. Грахоўскі).

*Афарыстычнае выслоўе* акрэсліваецца як глыбокая па змесце думка, выказаная невялікай колькасцю слоў, і фактычна выступае як агульная назва для ўсіх відаў трапных выказванняў.

Даследчыкі класіфікуюць афарызмы на *моўныя і маўленчыя*. Да першых адносяць тыя, якія рэгулярна ўзнаўляюцца і зразумелыя без тэксту літаратурнага твора (і аўтара), адкуль яны ўзятыя: *Другі баран – ні “бэ”, ні “мя”, а любіць гучнае імя* – з байкі К. Крапівы “Дыпламаваны баран” – і маўленчыя, індывідуальна-аўтарскія, афарыстычнасць якіх выяўляецца непасрэдна з кантэксту, са зместу самога літаратурнага твора. Так, змест афарыстычных Купалавых радкоў *Не шукай ты шчасця, долі / На чужым, далёкім полі... / Не шукай сабе, мой братку, з ветрам Бяцкаўшчыну-матку ў поўнай меры зразумелы толькі пасля прачытання верша “Не шукай...”*, у якім паэт выказвае любоў, вернасць і адданасць роднай Беларусі – адзінай і непаўторнай сваёй Радзіме..

Афарызм уключае ў сябе нібы два планы: гэта *мудрае* выслоўе – план зместу, – выказанае ў трапнай, лаканічнай форме, – план выражэння (просты, складаны сказ, перыяд, нярэдка цэлы афарыстычны тэкст).

## Некаторыя аспекты аналізу ролі параграфем

Гіруцкая Л.А.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

З'яўляючыся спецыфічнай формай рэалізацыі мовы, маўленне праяўляецца ў вуснай і пісьмовай формах. Характэрныя асаблівасці вуснага маўлення – багатыя інтанацыйныя магчымасці, выразнасць жывога гучання, паўзы, мелодыка, лагічны націск – здольныя перадаваць складанасць і разнастайнасць пачуццяў, адценні думак, унутраных перажыванняў аўтара выказвання. Пісьмовы тэкст, будучы своеасаблівым *графічным экза* (выраз Б.А. Плотнікава) вуснай мовы, выпрацаваў спецыфічныя сродкі адэкватнага яе адлюстравання. Ён уяўляе сабой арганічную еднасць вербальных і невербальных сродкаў перадачы інфармацыі (параграфем).

Сучасны пісьмовы тэкст без параграфічных сродкаў не існуе. Найбольш натуральныя і распаўсюджаныя параграфемы – малюнкi, фатаграфіі, знакі прыпынку, лічбы, розныя спосабы напісання літар. Параграфічнымі сродкамі з'яўляюцца таксама шрыфты, колер, прабелы, абзацы, члянэнні па раздзелах, главах, параграфам, падкрэсліванні, парадак размяшчэння кампанентаў тэксту (загаловак, прозвішчаў аўтараў). Некаторыя віды пісьмоўых тэкстаў маюць такія невербальныя сродкі, якія немагчыма перадаць вусным маўленнем. Асабліва гэта характэрна для навуковага стылю, у тэкстах якога ў прапарцыянальна розных адносінах у адпаведнасці з падстылем і жанрам прысутнічаюць такія параграфемы, як складаныя малюнкi, схемы, формулы, дыяграмы, чарцяжы, сімвалы, графікі. Так, многія матэматычныя тэксты практычна з'яўляюцца параграфемнымі, бо складаюцца з формул, злучаных лакальнымі вербальнымі звязкамі.

На занятках па дысцыпліне “Беларуская мова (прафесійная лексіка)” параграфічныя кампаненты разглядаюцца пераважна пры вывучэнні структуры і сродкаў арганізацыі навуковага тэксту. Думаецца, што надзвычай карысна ў вучэбным плане прааналізаваць магчымасці параграфем, у тым ліку знакаў прыпынку, для размежавання пісьмоўых тэкстаў па стылях, а ў некаторых выпадках – падстылях і жанрах.

Знакі прыпынку падрабязна разглядаюцца ў дакладзе як асаблівасць вербальнага тэксту, спыняецца ўвага на іх інтэрнацыянальным характары, двойной функцыі (структурызацыя думкі і замяшчэнне прасадыхных кампанентаў вуснага маўлення), полісеміі, сінаніміі, антаніміі і аманіміі, ролі як кампанента граматычнасці і адукаванасці навучэнцаў.

Даклад суправаджаецца шасцю старонкамі ілюстрацыйнага матэрыялу.

**Управление самостоятельной внеаудиторной работой при обучении иностранцев чтению художественной литературы**

Гринцевич Т.И.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Полноценность и эффективность совершенствования русской речи иностранцев невозможно без чтения художественной литературы. Но дефицит времени, отводимого на аудиторное занятие, требует восполнения за счет самостоятельной работы.

Отбор текстов для индивидуальной учебной деятельности – довольно сложный процесс, поскольку они должны быть доступны в языковом отношении, разнообразны и интересны по содержанию. Следует отметить, что четкого определения критериев отбора художественных произведений для самостоятельного чтения в научно-методической литературе для иностранцев нет.

На наш взгляд, при отборе текстов по русской художественной литературе важно учитывать следующее:

1. Соотношение лексики этих текстов и лексического минимума. Лексический минимум, как известно, состоит не только из ядра, определенно-го учебной программой на данном этапе изучения языка, но и периферии, которая включает относительно свободный круг слов, создающий благоприятные предпосылки использования их в бытовой и профессиональной речи.

2. Включение произведений русской художественной литературы, которые закреплены общественной памятью, т.е. так называемые методистами облигатные произведения, знакомство с которыми обязательно для каждого грамотного человека.

Облигатные произведения содержат общечеловеческую универсальную проблематику. Такие художественные тексты обладают богатым страноведческим потенциалом, в них дана информация географического, этнографического, исторического характера, а также раскрывается духовный мир и быт русских.

3. Интересы и вкусы конкретных иностранных читателей.

4. Способность облегчить восприятие текста произведениями живописи, музыки, театра, кино, в которых интерпретируются облигатные произведения.

Особенностью самостоятельной внеаудиторной работы при обучении чтению художественной литературы является наличие опосредованного управления, призванного компенсировать отсутствие преподавателя в аудитории.

**Управляемая самостоятельная работа студентов как элемент профессиональной компетенции специалиста**

Занкович Е.П.

Белорусский государственный аграрный технический университет

В современных условиях все чаще ставятся вопросы о формировании базовых компетенций, которыми должен овладеть выпускник вуза для успешной работы в профессиональной сфере. Одними из таких компетенций являются компетенции в сфере познавательной деятельности, основанные на усвоении способов самостоятельного приобретения знаний из различных источников информации. В реализации данной задачи важное место занимает самостоятельная работа, которая способствует стимулированию познавательной активности студентов.

Основная цель самостоятельной работы – формирование у студентов навыков самообразования, что в современных условиях информатизации дает возможность самостоятельно приобретать знания, умения и навыки, необходимые в процессе жизнедеятельности для решения практических и теоретических задач.

Самостоятельная работа позволяет расширить арсенал знаний, способствует развитию познавательных и творческих интересов; она дает возможность каждому проявить свои потенциальные способности. Сегодня важной задачей высшей школы является не только подготовка квалифицированного специалиста в определенной сфере, но и, что особенно актуально, умение настроить его на самообразование, что в дальнейшем сыграет немаловажную роль в его профессиональной деятельности.

Введение управляемой самостоятельной работы в учебный процесс предполагает наличие серьезной и устойчивой мотивации. Осознание студентом того, что он выполняет задания, результаты которого могут быть использованы в дальнейшем как в учебном процессе, так и в будущей профессиональной деятельности, является хорошим стимулом к работе.

Самостоятельная работа студентов по изучению любой учебной дисциплины является одной из традиционных форм учебно-познавательной деятельности, осуществляемой в вузе, а также важным условием освоения учебного материала и формирования профессиональных знаний и навыков. В современных условиях, когда происходит постоянное увеличение информации, самостоятельная работа приобретает особое значение. Она дает студенту возможность развивать свои аналитические способности, навыки самоорганизации, вырабатывать привычку систематического самообразования.



Корабельникова Л.Ч.

Военная академия Республики Беларусь

Основой учебно-методического комплекса для изучения подъязыка специальности иностранцами стали учебные пособия, подготовленные педагогами кафедры. Обор лексических единиц в них осуществлен с ориентацией на узловые точки понятийных тезаурусов военно-технических дисциплин. Методический аппарат пособий ориентирован на активизацию в речи общенаучной и специальной лексики, терминов и терминированных слов, совершенствование навыков разных видов чтения, говорения, письма, аудирования.

Текстовой материал представлен специально составленными, адаптированными и неадаптированными текстами. Они градуированы по степени языковой, содержательной и структурной сложности. Постатейные словари к текстам пособий включают в себя наиболее частотный слой общеупотребительной лексики и термины.

Так как самостоятельная работа слушателей под руководством преподавателя является весьма актуальной, в комплекс вошли и материалы для самостоятельной работы. Они содержат информацию, вызывающую большой интерес у слушателей, что способствует повышению мотивации у обучаемых в процессе работы над языком специальности, побуждают к обсуждению актуальных проблем и в результате совершенствуют их речевые навыки.

В состав комплекса также входят лабораторные работы для лингафонного кабинета, содержащие серию аудитивных упражнений и заданий. Они обеспечивают интенсификацию процесса усвоения лексико-грамматического материала.

Необходимая составляющая учебно-методического комплекса – видеолекции преподавателей-предметников. Они являются связующим звеном между занятиями по русскому языку и лекциями преподавателей специальных дисциплин. Система заданий к видеолекциям способствует их пониманию и последующему воспроизведению.

Значимой частью учебно-методического комплекса является компьютерная программа. Она может быть использована как в учебное, так и во внеаудиторное время.

Учебно-методический комплекс способствует формированию профессиональной коммуникативной компетенции у иностранных слушателей, достижению достаточно высоких результатов в учебном процессе на русском языке.

**Особенности семантизации фразеологизмов русского языка  
в иностранной аудитории**

Кривонос Л.Н.

Белорусский национальный технический университет

Важным условием правильного понимания и употребления в речи фразеологизма является точное определение его значения, знание семантической структуры фразеологических единиц. Под семантической структурой фразеологизма понимается сложная языковая сущность, включающая несколько компонентов. Наиболее приемлемым для практики преподавания русского языка иностранцам является рассмотрение семантики фразеологизма в совокупности всех компонентов: предметно-логического содержания, синтагматических связей и парадигматических отношений.

При истолковании значений фразеологизмов наиболее эффективным является синонимический способ, позволяющий характеризовать значение фразеологических единиц с учетом их эмоционально-экспрессивных и стилистических различий. Описательный способ применим для фразеологизмов с четкой номинативной функцией и предполагает помимо описания и ситуативное толкование. Обращение к этимологическому анализу помогает восстановить начальную ситуацию употребления фразеологизма и раскрыть его образное значение.

Существенным фактором, определяющим значение фразеологических единиц, является контекст. Поэтому необходимо обращать внимание на лексическую и синтаксическую сочетаемость фразеологизмов с другими словами. Правильное установление круга сочетающихся с фразеологизмом слов представляется неременным условием адекватной семантизации фразеологических единиц в нерусской аудитории.

Толкование сходных в смысловом отношении фразеологизмов сопоставительно, «с оглядкой на фразеологизм (или серию их), синонимичный толкуемому» выявляет при одном значении жанровые, функционально-стилистические, эмоционально-экспрессивные и сочетаемостные отличия.

Применяя комплексный метод анализа семантической структуры фразеологических единиц, т.е. раскрывая значение фразеологизма в совокупности его предметно-логического содержания, синтагматических и парадигматических связей, можно достичь наиболее полного выявления всех оттенков значения, а, следовательно, и наиболее глубокого и полного усвоения фразеологического богатства русского языка иностранными студентами.

**Интенсификация обучения русскому языку на начальном этапе через  
лично-деятельностный подход**

Кузнецова Т.А., Фещенко Е. И.

Белорусский национальный технический университет

I. В связи с возникновением новых тенденций и реалий в обучении русскому языку как иностранному и его возросшей ролью в предоставлении образовательных услуг иностранным гражданам работа по обучению этой категории учащихся получает все большую гуманистическую направленность.

II. Гуманистическая направленность обучения включает в себя, в частности, принцип лично-деятельностного подхода в обучении русскому языку как иностранному, который предполагает учет в учебно-методическом процессе индивидуальных особенностей личности обучающегося с целью использования оптимальных методов и приемов обучения и получения наивысшей отдачи от слушателя в процессе обучения.

III. Исходя из этого принципа, на начальном этапе обучения русскому языку необходимо решать следующие задачи: обеспечение адаптации слушателей к новой языковой и культурной среде; обеспечение привыкания слушателя к содержанию и формам обучения в конкретном вузе; обеспечение овладения русским языком в качестве языка получения будущей специальности, а также как средства существования в иноязычной среде и непривычном культурном окружении; обеспечение дальнейшего развития обучаемого как личности.

IV. Для реализации личностного подхода следует учитывать следующие индивидуальные особенности слушателей: уровень интеллекта слушателя и его возраст; мотивацию обучения русскому языку; опыт слушателя по изучению иностранных языков; умение обучаемого адаптироваться к получению знаний в поликультурной среде; рейтинг успешности слушателя в группе; уровень эмоциональности иностранца.

V. Принцип лично-деятельностного подхода предполагает не только учет преподавателем индивидуальных особенностей личности студента, но и учет взаимодействия и взаимоотношений всех личностей, участвующих в процессе обучения: это отношения, складывающиеся между преподавателем и студентом; между парами студентов в группе; между небольшими группами студентов, образовавшимися в учебном коллективе; между всеми студентами группы; между преподавателем и группой в целом. Особо следует выделить оценку личности самого преподавателя студентами.

**Проблема Запада и Востока  
в романе Андрея Белого «Петербург»**

Мицкевич К.М.

Белорусский национальный технический университет

Роман Андрея Белого «Петербург» — самое выдающееся прозаическое произведение русского символизма. Роман был написан в 1911-1913 гг. и повествует о событиях 1905 года.

В период между 1905-м и 1917-м годами появилось большое количество произведений о революции и революционерах, в которых писатели стремились осмыслить уроки прошлого России, предугадать её будущее. Ощутимость того, что Россия зашла в тупик, что она не может больше жить по-старому, предчувствие каких-то перемен, взрыва, потрясений свойственна большинству произведений начала XX столетия. Однако оценка прошлого России, пути её исторического развития производились с крайне различных, порой противоположных эстетических, идеологических и философских позиций.

Историософская концепция Андрея Белого сформировалась под большим влиянием философии Владимира Соловьева и опиралась на представление о России как о водоразделе между двумя мирами — Западом и Востоком.

Запад и Восток — это не только географические понятия, это социально-политические и нравственно-этические концепции, олицетворяющие противоположные тенденции исторического развития. На Белого она наводит ужас. Все гуманные и освободительные идеи исчезли, им на смену пришло бездушие механической цивилизации, расчёт и регламентация жизни Европы как символа демократических традиций и просветительского гуманизма он не замечает.

Противостоящий Западу Восток не меньше ужасает Андрея Белого. Восток — это нечто дикое, варварское, злое. Именно с Востока врывались в Европу полчища гуннов или монголов, неся с собой гибель, разрушения и смерть.

Запад ассоциируется с идеей политической реакции. Запад — это подмораживание страны, оцепенение, грозящее ей гибелью. Восток ассоциируется с идеей революции. Восток — разрушение всех ценностей, ведущее к хаосу и первобытному варварству.

Запад и Восток, по замыслу Андрея Белого, — это два грандиозных символа, олицетворяющие две силы. Внешне они полярные, но в чём-то важным и существенно тождественные, между которыми протекает и во власти которых находится историческая жизнь России.

## Да ўдакладнення паняцця «ідыялект»

Пятрова Н.Я.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Сучасны стан філалагічнай навукі прымушае перагледзець дэфініцыю «мова мастацкай літаратуры». Мастацкае маўленне – гэта ў першую чаргу дзейнасць мастакоў слова, кожны з якіх па-свойму адлюстроўвае складаную і шматаспектную сітэму агульналітаратурнай мовы, што звязана са светапоглядам, схільнасцямі пісьменніка і г.д. Таму, прымаючы за аснову наяўнасць моўнай спецыфікі ў межах творчасці кожнага аўтара, лічым правамерным замест паняцця «мова мастацкай літаратуры» выкарыстоўваць тэрмін «мастацкі ідыялект», які ў першую чаргу мае на ўвазе індывідуальнае маўленне.

Індывідуальнае маўленне – гэта не толькі індывідуальная словатворчасць, якая ствараецца майстрамі слова ў мастацкіх творах, бо «слоўнік – гэта яшчэ не сама мова, а толькі яе падсістэма». У аснове індывідуальнага маўлення ў першую чаргу знаходзяцца агульналітаратурныя нормы, якія носьбіт ідыялекту выкарыстоўвае з улікам моўнай спецыфікі і творчых адносін. Пад моўнай спецыфікай трэба разумець «не супрацьпастаўленне “моўнага” – такому “маўленчаму”, якое не дацягвае да статуса “мовы” і застаецца з пункту гледжання літаратурнай мовы “аказіянальным”, “суб’ектыўным”, а злучэнне таго і другога». Рэалізуючы свае творчыя патэнцыі, пісьменнік пераўтварае стандартную сістэму мовы ў спецыфічную сістэму сваёй рэпрэзентацыі, якая і вызначае ідыялект.

Згодна з традыцыйным поглядам на паняцце «ідыялект», яно вызначаецца як сума (сукупнасць) асаблівасцей маўлення носьбітаў мовы. У большасці лінгвістычных прац тэрмін «ідыялект» выкарыстоўваецца як сінанімічны тэрміну «ідыястыль». Разам з тым, работы асобных мовазнаўцаў скіроўваюць на тое, што такія паняцці, як «ідыялект», «ідыястыль», тоеснымі лічыць нельга. Больш дакладныя азначэнні гэтых дэфініцый акрэсліла А.В. Бялова, паводле працы якой «ідыялект – гэта сукупнасць моўных сродкаў, што фарміруюць ідыястыль», а «ідыястыль – гэта глыбінная моўная структура, што ствараецца паводле падпарадкавання сістэмы ідыялекту свабодзе пісьменніка, яго рэфлексіі». У нашай рабоце тэрміналагічная намінацыя «ідыялект» кваліфікуецца ў якасці сукупнасці кампанентаў аўтарскай моўнай сістэмы, якая вызначае індывідуальныя мадэлі і спецыфіку выкарыстання агульналітаратурных сродкаў, выяўляе іх ролю ў аўтарскай рэпрэзентацыі, а таксама адлюстроўвае дынаміку іх асваення.

## Грэчаскія элементы ў навукова-тэхнічнай тэрміналогіі беларускай мовы

Савіцкая І.У.

Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт

У працэсе папаўнення беларускай навукова-тэхнічнай тэрміналогіі найбольш пашыраным тыпам пабудовы складаных лексем з'яўляецца мадэль з грэчаскім прэфіксоідам азначальнага характару. Ён уступае ў падпарадкавальную сувязь з другім, апорным кампанентам, які звычайна выражаецца назоўнікам або прыметнікам.

Сярод элементаў, якія паходзяць ад асноў грэчаскіх назоўнікаў, найбольш ужывальнымі з'яўляюцца наступныя: *аэра-* (аэрастатыка), *гідра-* (гідраакумуляцыя), *фота-* (фотаэфект), *электра-* (электрамагнетызм), *тэхна-* (тэхнасфера), *дынама-* (дынама-машына), *амфі-* (амфітэатр).

Адпрыметнікавыя элементы грэчаскага паходжання, як і адназоўнікавыя, таксама знаходзяцца ў падпарадкавальнай сувязі з назоўнікамі (пераважна запазычанымі): *іза-* (ізаамплітуда), *магніта-* (магнітаоптыка), *макра-* (макрамалекула), *мега-* (мегацыкл), *мікра-* (мікраампер), *неа-* (неабарока), *стэрэа-* (стэрэаэфект), *сінхра-* (сінхрагенератар).

Тэрмінаўтваральны патэнцыял маюць і элементы, якія паходзяць ад асноў грэчаскіх займеннікаў, лічэбнікаў, дзеясловаў, прыслоўяў, прыназоўнікаў, але яны, у параўнанні з адназоўнікавымі і адпрыметнікавымі элементамі, ужываюцца значна радзей. Сярод іх у навукова-тэхнічнай тэрміналогіі сустракаюцца наступныя: *аўта-* (аўтарэгуляцыя), *мета-* (метagalактыка), *мона-* (монакрышталь), *тэле-* (тэлекамунікацыя), *граф-* (графастатыка).

У якасці апорнага кампанента ў навукова-тэхнічных тэрмінах з грэчаскімі элементамі звычайна выступаюць назоўнікі. Аб прадуктыўнасці гэтай разнавіднасці тэрмінаўтварэння сведчыць той факт, што названыя элементы часта спалучаюцца з уласнабеларускімі назоўнікамі: *аўтазварка*, *азраздымка*, *гадраўстаноўка*, *мікрарухавік*, *фотаадбітак*, *электразварка*.

Прыметнікі ў якасці апорнага слова выкарыстоўваюцца значна радзей, што тлумачыцца больш вузкім выкарыстаннем прыметнікавай тэрміналогіі: *аграпрамысловы*, *аўтаэлектронны*, *біятэрмічны*, *механазборачны*.

Сустракаюцца ў беларускай навукова-тэхнічнай тэрміналогіі і складаныя лексемы, у якіх, акрамя грэчаскіх элементаў, у якасці апорных выступаюць таксама словы грэчаскага паходжання. Найбольш ужывальныя ў такіх тэрмінах наступныя апорныя кампаненты: *-грама* (бараграма), *-граф* (сейсмограф), *-літ* (крыяліт), *-метрыя* (графаметрыя), *-скоп* (кінетаскоп), *-дром* (цыкладром).

## Сінанімія ў тэрмінасістэме беларускай мовы

Савіцкая І.У.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Праблема сінаніміі ў беларускай навуковай тэрміналагічнай сістэме (ТС) з'яўляецца на сённяшні час надзвычай актуальнай. Традыцыйна гэтую моўную з'яву даследчыкі вызначаюць як недахоп ТС. Яны лічаць, што тэрмін – гэта асобая лексічная адзінка, а ТС – гэта асобы від знакавай сістэмы, які адрозніваецца ад сістэмы агульналітаратурнай мовы. Адсюль такая з'ява, як сінанімія, з'яўляецца шкоднай і тлумачыцца нераспрацаванасцю многіх ТС. Некаторыя вучоныя зусім адмаўляюць гэтую з'яву ў тэрміналогіі. Яны разглядаюць сінанімію як з'яву дублетнасці і падкрэсліваюць, што паміж дублетаў няма тых адносін, якія ўтварае сінанімічны рад, няма эмацыянальна-экспрэсіўных, стылістычных або звязаных з адценнем значэнняў.

Сапраўды, абазначэнне аднаго паняцця некалькімі тэрмінамі ўскладняе запамінанне, стварае пэўныя перашкоды пры ўзаемаразуменні спецыялістаў, а таксама пры перакладзе навуковых тэкстаў на замежныя мовы.

Аднак нельга не прымаць пад увагу той факт, што любая ТС – гэта сістэма, якая развіваецца, а не застылая, выкрышталізаваная. Тэрміны – гэта не проста пэўныя словы, а словы са спецыфічнай функцыяй. Ім уласцівы ўсе лексіка-семантычныя з'явы агульналітаратурнай мовы, бо, калі спецыяльная лексіка мовы навукі і тэхнікі з'яўляецца часткай усёй лексікі, яна павінна падпарадкоўвацца яе законам. Так, у навукова-тэхнічнай тэрміналогіі сінонімы суадносяцца з адным і тым жа паняццем і аб'ектам; яны не характарызуюць іх розных уласцівасцяў, не выконваюць стылістычных функцый, у адрозненне ад агульналітаратурнай мовы. У ТС рэалізуецца перш за ўсё семантычная разнавіднасць сінаніміі з функцыямі ўдакладнення і замяшчэння.

У беларускай мове спосабы ўтварэння сінонімаў разнастайныя і ў першую чаргу звязаны з узаемадзеяннем уласных слоў і запазычаных. Адсюль можна выдзеліць некалькі груп такога тыпу тэрмінаў-сінонімаў: сінонімамі з'яўляюцца запазычаныя словы (*буфер – бампер*); сінонімамі – уласныя словы (*слізганне – слізгаценне – коўзанне*); сінонімы – поўная і кароткая формы тэрмінаў (*кінапраекцыйны апарат – кінапраектар*).

Як бачым, спосабы ўтварэння сінонімаў у беларускай навуковай тэрміналогіі цесна звязаны са спосабамі ўтварэння саміх тэрмінаў. Адсюль вынікае, што сінанімія характэрна найперш у перыяд актыўнай тэрмінатворчай дзейнасці на пачатковых этапах фарміравання самой ТС.

## Лексічныя варыянты фразеалагізмаў

Сахончык А.П., Гіруцкая Л.А.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Пад фразеалагічнай варыянтнасцю разумеюць здольнасць пэўнага фразеалагізма выступаць у дзвюх, а то і больш разнавіднасцях, тоесных у сэнсавых і стылістычных адносінах і ўзаемазамяняльных у любых кантэкстах. Так, выразы *званіць ва ўсе званы, злавіць на вудачку*, захоўваючы сваё фразеалагічнае і стылістычнае значэнне, шырока ўжываюцца ў маўленні і з заменай першага кампанента: *біць ва ўсе званы, падчаниць на вудачку*. У гэтых прыкладах вар'іруецца дзеяслоўны кампанент (яго называюць пераменным), замяняючыся іншым дзеясловам-кампанентам. У залежнасці ад таго, што змяняецца ў фразеалагізме: увесь кампанент ці толькі яго фармальны бок, вылучаюцца лексічныя, марфалагічныя, словаўтваральныя, фанетычныя, акцэнтныя варыянты.

Лексічныя варыянты – гэта агульнамоўныя, агульнаўжывальныя слоўнакампанентныя разнавіднасці фразеалагізма. Гэта найбольш пашыраны тып фразеалагічнай варыянтнасці. У з'яве варыянтнасці выяўляецца супярэчнасць паміж формай і зместам фразеалагізма. Ідэальна фразеалагічнае значэнне павінна адназначна перадавацца формай, але такая адпаведнасць пастаянна парушаецца. Значэнне фразеалагізма мае тэндэнцыю набываць розныя формы выражэння, і наадварот. З'ява варыянтнасці склалася не ў выніку механічнай замены аднаго кампанента другім. У ходзе фарміравання фразеалагічных адзінак ужываліся ў маўленні паралельныя словазлучэнні, якія паступова падпадалі пад фразеалагізацыю. Так узніклі варыянтныя рады: *збівацца (збіцца) з дарогі (тропу, панталыку, толку, трыбу)*. Часам дзейнічае і закон аналогіі. Гэта датычыць не толькі матываваных выказаў, але і нематываваных (фразеалагічных зрашчэнняў). Так, па аналогіі з выразамі *сёмая (дзесятая) вада на кісялі, да сёмага (дзесятага) поту* набыў варыянтнасць фразеалагізм *на сёмым небе*, стаў ужывацца і ў форме *на дзесятым небе*.

Можна сцвярджаць, што ў пераважнай большасці выпадкаў на фарміраванне варыянтных радоў аказвае ўздзеянне лексічная сістэма літаратурнай, а іншы раз і дыялектнай мовы, змяняюцца могуць кампаненты з любой часцінай мовы. Розныя па суадноснасці з той ці іншай часцінай мовы кампаненты маюць неаднолькавую частотнасць вар'іравання. Калі, напрыклад, кампаненты, суадносныя з часціцай або выклічнікам, змяшчаюцца толькі ў адзінкавых выказах, то з заменамі назоўнікавых і дзеяслоўных кампанентаў звязана пераважная большасць усіх выпадкаў лексічнай варыянтнасці.



Смирнова Ю.А.

Белорусский национальный технический университет

Изучение имен собственных в художественном тексте представляет собой одно из наиболее актуальных и перспективных направлений ономастических исследований. В области теоретических и прикладных исследовательских интересов оказывается достаточно сложный и неоднозначный по природе объект – имя собственное. Его внешняя, а особенно внутренняя форма заслуживают более чем пристального внимания. И имена собственные и тексты окружают нас повсеместно. Активно исследуются вопросы, связанные с семантическим наполнением этих единиц, их видами, возможностью использования в различных языковых и речетекстовых ситуациях, происхождением, этимологией и так далее.

Область исследовательского интереса литературной ономастики – это прежде всего связи между именем собственным и авторским текстом, в смысловом пространстве которого они существуют. Сложность и многоаспектность исследований поэтонимов основывается на том, что литературная ономастика располагается в сфере взаимодействия как минимум двух научных дисциплин – языкознания и литературоведения.

В контексте художественного произведения всегда прослеживается определенная расстановка имен собственных, и они, кроме функций номинации, идентификации и различения, выполняют также определенные художественно-стилистические функции. Если писатель удачно выбирает имя для своего героя и оно соответствует особенностям национального антропонимикона, то такое имя приобретает определенную семантико-стилистическую нагрузку и углубляет эмоционально-художественное впечатление как от данного образа, так и от всего произведения в целом.

В контексте художественного произведения имя собственное включает в себя определенную информацию о своем носителе, т.е. обладает некоторым содержанием, которое может включать следующие данные об именуемом: пол, возраст, положение в семье и обществе, степень близости и теплоты в отношениях, степень уважения или непочтительности, происхождение и т.д. Однако такая информация о носителе имени иногда не всегда ясна из контекста произведения. Для ее понимания необходимы фоновые знания и знание *вертикального контекста*. Они собираются дополнительно для того, чтобы понять или дать возможную интерпретацию системе имен, специально созданной автором в определенных художественно-эстетических целях.

**Интертекстуальность как лингвистическая категория**

Смирнова Ю. А.

Белорусский национальный технический университет

Проблема интертекстуальности в лингвистике разрабатывается сравнительно недавно, так как изначально эта категория воспринималась исключительно как литературоведческая. В последние годы в центре внимания ученых оказался лингвистический механизм данного явления. Прежде всего феномен интертекстуальности привлек внимание лингвистов, занимающихся проблемами понимания и интерпретации текста.

Термин «интертекстуальность» был введен в 1967 году теоретиком постструктурализма Ю.Кристевой и употреблялся как основной литературоведческий термин при анализе художественных произведений постмодернизма. Французская исследовательница под интертекстуальностью понимала некую общность и преемственность всех текстов, из чего вытекало, что текст является бесконечным и безграничным. Эта позиция получила дальнейшее развитие у ряда ученых. Некоторыми авторами, разделяющими точку зрения Ю.Кристевой (например, Р.Барт), высказывается мнение, что практически любой текст можно считать интертекстуальным.

Попытку вынести эту проблему в область исследования лингвистов впервые предпринял Ж.Женетт в своей работе «Палимпсесты. Литература во второй степени» (1982). Он рассматривает интертекстуальность как фактор соприсутствия в одном тексте двух и более текстов, реализующихся в таких приемах как цитата, аллюзия, плагиат и др., и определяет таким образом своеобразные маркеры интертекста. Это должно быть важно для исследователей-лингвистов, которых прежде всего будут интересовать способы включения интекста в новый текст.

Свое дальнейшее развитие теория интертекстуальности нашла в научных работах многочисленных исследователей, как, например: И.В.Арнольд, Ж.Деррида, И.П.Ильин, Ю.М.Лотман, М.Риффатерр, Н.А.Фатеева, Г.К.Косиков, А.Е.Супрун, П.Х.Тороп, Ю.С.Степанов, Н.А.Кузьмина и др. Это в свою очередь привело к значительному росту терминалогического аппарата. Современная наука о языке одновременно с термином «интертекстуальность» использует такие термины как «феномен прецедентности», «чужое слово», «сверхтекстовые связи», «межтекстовая коммуникация» и др. В настоящее время продолжают исследования интертекстуальности как с литературоведческой, так и с лингвистической точки зрения.

**Проблемы функционирования  
и методики преподавания  
германских языков**

**Инновационные технологии обучения иностранному языку  
в техническом университете**

Хоменко С.А., Личевская С.П.

Белорусский национальный технический университет

В современном мире именно инновационные технологии в образовании, ориентированные на вовлечение каждого студента в активный познавательный процесс, на сбалансированное формирование коммуникативных навыков и умений, позволяют достичь поставленных образовательным стандартом целей иноязычного образования.

Наибольшее распространение получают социальные инновации и инновации, связанные с использованием информационных технологий, которые позволяют на практике реализовывать личностно-ориентированный подход к обучению иностранного языка. Деятельностный компонент данного подхода направлен на переориентацию учебного процесса с получения готовых знаний на самостоятельное решение поставленных учебных задач.

Такие социальные технологии, как проектная, кейс-технология, симуляция, технология дебатов, которые используются на занятиях по иностранному языку преподавателями БНТУ, позволяют обеспечить внутреннюю активность студентов, их самостоятельность. Преподавателями кафедры английского языка №1 разработаны алгоритмы действий студентов в соответствии с указанными технологиями.

Использование информационных технологий, прежде всего, связано с возможностями сети Интернет, которая предоставляет доступ к справочникам, словарям, поисковым системам. С помощью Интернета можно формировать навыки и умения чтения, совершенствовать умения письменной речи, пополнять словарный запас студентов, расширять кругозор и формировать устойчивую мотивацию к изучению иностранного языка.

Преподаватели иностранного языка могут использовать Интернет для обеспечения процесса обучения аутентичной текстовой, графической и звуковой информацией. На наш взгляд, наиболее широко используемыми и полезными могут стать следующие Интернет-сайты: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), [www.britannica.com](http://www.britannica.com), [www.englishclub.net](http://www.englishclub.net), [www.english-to-go.com](http://www.english-to-go.com), [www.globalvision.org](http://www.globalvision.org).

Использование данных ресурсов способствует совершенствованию учебного процесса в техническом университете, повышению мотивации студентов к изучению иностранного языка.

**К вопросу повышения мотивации студентов при изучении  
иностранного языка в техническом университете**

Личевская С.П., Хоменко С.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из факторов успешного овладения иностранным языком является мотивация. Многообразие терминологии при классификации типов и уровней мотивации, тем не менее, позволяет выделить следующие ее уровни: сильный, слабый и нулевой. На первом этапе изучения иностранного языка мотивация обычно сильная, а на втором, когда начальное любопытство уже удовлетворено, студенты распадаются на три группы:

- 1) студенты, которые стремятся избежать дальнейшего состояния тревожности (нулевая мотивация);
- 2) студенты, достигшие определенных положительных результатов, но теряющие интерес, они довольны достигнутыми результатами (слабая мотивация);
- 3) студенты, рассматривающие изучение иностранного языка как долгосрочную задачу и цель, достойную определенных усилий (сильная мотивация).

Компонентами мотивации, как известно, являются потребности и цели. Наблюдения показывают, что осознанная цель становится потребностью, если эта цель воспринимается студентом как лично значимая. По этой причине профессионально-ориентированное обучение иностранному языку в техническом университете приобретает важное значение. Стремление получить профессиональные знания на иностранном языке становится мотивом познавательной деятельности.

Одним из путей формирования познавательной потребности, который используется на занятиях по иностранному языку в БНТУ, является использование приемов проблемного обучения, а также технологии проектов. Так, студентам предлагаются проблемные ситуации в виде определенных заданий, которые направляют их мысль на основные стороны такой ситуации. В результате студенты получают возможность найти свой ответ, уметь сопоставить, анализировать, сообщать, доказывать, делать выбор. Такие ситуации предлагаются в рамках проблем по выбранной студентами специальности.

Проектная методика используется на завершающем этапе работы над программной темой на втором курсе обучения и является эффективным средством обобщения усвоенного языкового и речевого материала в ходе его включения в презентацию и последующую дискуссию.

**Взаимосвязанное обучение чтению и профессионально-ориентированному иноязычному общению в техническом университете**

Савицкая Т.В., Милейко А.С.

Белорусский национальный технический университет.

Для того чтобы использовать чтение как средство обучения устному общению, нужно овладеть нормативными произносительными навыками, автоматизировать навыки чтения про себя, развить рецептивные лексические и грамматические навыки. Данные цели призваны сформировать языковую компетенцию обучаемых, без которой невозможно устное общение. Подготовка к нему осуществляется на первом этапе обучения. В опоре на печатный текст выполняются многочисленные языковые упражнения, рассчитанные на введение и закрепление лексических и грамматических структур. Это:

1) имитативные упражнения. Для придания им коммуникативной направленности целесообразно сопроводить их инструкцией: согласитесь/не согласитесь; 2) интенсивное использование речевого образца, цель которого – научить формулировать разнообразные вопросы; 3) видоизменение, трансформация образца, цель которого – перенос навыка употребления грамматической формы на новый текст.

Эти упражнения можно дополнить упражнением на синтаксическую трансформацию предложений одного текста. Например, из одного сложного предложения сделать 2 или 3 более простых; т.е. более соответствующих нормам устного общения. Причем, делать это так, чтобы не внести изменений в смысловую информацию. Оптимальный путь к развитию речевой активности связан с учетом ситуаций, наиболее вероятных и типичных в условиях реального общения. Круг этих ситуаций довольно ограничен. Например: 1) в библиотеке страны изучаемого языка специалист уточняет информацию, запрашивает справки или пояснения у библиотекаря, у профессионального консультанта; 2) на конференции во время стендовой сессии специалист знакомится с докладами или тезисами и запрашивает пояснения и дополнительную информацию у коллеги, у автора.

Можно ли имитировать данные ситуации в аудитории? В аудиторных условиях такие ситуации можно создавать, используя парную работу с заданиями типа: 1. Вы - участник дискуссии, Вам не ясен пример, попросите автора пояснить его. 2. Вы - сотрудник журнала, получили статью для публикации. Вы не поняли выводов, попросите автора пояснить их.

**К вопросу о дидактических подходах к электронному обучению**

Острейко С.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в электронном обучении выделяют два основных подхода. Первый подход имитирует традиционную учебную работу в группе (семинары, дискуссии и т. п.), организованную в виде электронных конференций, форумов, синхронных или асинхронных по времени. Преподаватель, как правило, специально не готовит материал по обсуждаемой теме. Первоначальное знакомство студентов с информацией по теме происходит по учебникам или по указанным преподавателем источникам в Интернете, либо они сами отыскивают информацию в сети. Преподаватель может скопировать такие электронные материалы, разместить их в Интернете/Интранете либо разослать студентам по электронной почте. Последующие этапы познавательного процесса – осмысление и закрепление знаний – осуществляются в ходе групповой работы в виртуальной аудитории в форме дискуссий, работы над совместными проектами.

Второй подход ориентирован на самостоятельную познавательную деятельность студентов с использованием специально разработанных электронных интерактивных обучающих средств для локального или сетевого применения. Взаимодействие студентов между собой и преподавателем происходит преимущественно асинхронно по времени с помощью электронной почты и телеконференций. Все этапы когнитивного процесса реализуются в ходе самостоятельной, индивидуальной работы студентов. При данном подходе небольшая группа высококвалифицированных преподавателей-разработчиков может подготовить современное учебно-методическое обеспечение, которое затем может использоваться другими преподавателями для более многочисленного, чем в первом случае, контингента обучаемых.

Для организации самостоятельной когнитивной деятельности студентов определяющую роль имеет учебно-методическое обеспечение. Это электронные копии обычных печатных пособий, электронные интерактивные учебники, мультимедиа презентации учебного материал, системы компьютерного тестирования, обзорные лекции на компакт-дисках и т. п. Однако наиболее эффективным в дидактическом плане является применение учебных мультимедиа-комплексов, обеспечивающих поддержку самостоятельной учебной работы студентов на всех этапах познавательной деятельности

**Обучение переводу студентов военно-технического факультета**

Пискун О.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Каждый вуз определяет тематику языковой подготовки студентов, исходя из потребностей общества в целом и своего региона. В настоящий момент существует потребность в технических переводчиках. Поэтому в любом техническом вузе следует уделять большое внимание специальному переводу.

В соответствии с программой языковой подготовки в техническом высшем учебном заведении учебный курс, как правило, рассчитан на 2 года с учетом специфики данного факультета. Так, на военно-техническом факультете нам представляется уместным обучать военному переводу, который представляет собой один из видов специального перевода с ярко выраженной коммуникативной функцией.

Целью курса теории и практики перевода является формирование у обучаемых базовых, специфических и специальных составляющих переводческой компетенции, под которой понимается совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих переводчику успешно решать свои профессиональные задачи.

Итак, при обучении переводу на ВТФ мы будем иметь дело со специальным переводом. Следует помнить, что отличительной чертой военного перевода является предельно точное изложение материала при отсутствии образно-эмоциональных выразительных средств. К военным материалам, с которыми нам нужно работать, обычно относят военно-художественные материалы, военно-публицистические и военно-политические материалы и акты военного управления (различные военные документы).

Исходя из требований практической работы военного переводчика и отводимого учебного времени, на занятиях следует выполнять упражнения на отработку умений и навыков следующих видов речевой и переводческой деятельности: устной речи, зрительно-письменного перевода, зрительно-устного перевода, письменного перевода на слух, устного перевода на слух.

Различия в умениях и навыках, необходимых в письменном и устном переводе, не могут не отразиться и на характере занятий, посвященных этим двум главным сторонам переводческой деятельности.

Целесообразно, чтобы обучающиеся готовились, используя реальную справочную литературу. Учитывая все известные трудности, вместо справочной литературы можно использовать созданные для курса военного перевода учебные пособия.



**Схематическая наглядность в обучении лексике  
английского языка**

Ладутько Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет

При обучении иноязычной лексике формирование лексического навыка является важным и ответственным этапом. Правильная организация данного этапа ведет к тому, что слово выступает функциональной единицей, а не просто эквивалентом слова родного языка. Таким образом, для усвоения лексической единицы недостаточно только сообщения ее значения, необходимо усвоение ее назначения и ее функции. Организация такого усвоения может быть подкреплена использованием различной наглядности, например, графических опор или графических организаторов (graphic organizers).

Сочетание слова и наглядности является одним из распространенных явлений в современной практике обучения ИЯ. Задачи обучения решаются успешнее, когда использование языка опирается на непосредственное восприятие обучающимися предметов, процессов и их изображений.

В методической литературе выделяют следующие способы графического представления информации: концептуальные, семантические и ментальные карты; диаграммы Венна, причинно-следственные цепочки, карты развития процесса, ассоциограммы и многие другие.

Успех работы с графическими организаторами зависит не только от того, что показывается, но и от того, как показывается. Предлагаемые способы введения и отработки единиц профессионального лексикона могут изменяться и дополняться в зависимости от специфики аудитории, цели и этапа обучения.

Использование графических организаторов для предъявления учебного материала весьма эффективно. Графические организаторы стимулируют языковой и когнитивный уровни сознания, активизируют зрительную и вербально-логическую память. Это позволяет студентам не только осмысливать и перерабатывать информацию, видеть сходство и различие между концептами, но и создавать опору для дальнейшего монологического высказывания, повышает наглядность обучения, активизирует процесс овладения знаниями и обеспечивает индивидуализацию обучения. Графические организаторы обеспечивают быстрое запоминание лексического материала вследствие объединения единиц в структурное целое.

## Некоторые проблемы современной английской лексикографии

Пинчук И.В.

Белорусский национальный технический университет

Слово «лексикография» греческого происхождения, *lexikos* — относящийся к слову, словарный и *grapho* — пишу. Термин «лексикография» имеет в настоящее время три значения:

- 1) наука, точнее, особая область языкознания, изучающая принципы составления словарей разных типов;
- 2) сама практика словарного дела, т.е. составление словарей;
- 3) совокупность словарей данного языка.

Я остановлюсь на некоторых проблемах лексикографии. Существующие типы словарей разнообразны. Это объясняется сложностью и многоаспектностью самого объекта лексикографического описания, т.е. языка. Кроме того, многочисленные потребности общества в получении самых различных данных о языке также усложняют и расширяют репертуар словарей. Практически нет никакой возможности дать в одном словаре всю исчерпывающую информацию о языке. Именно поэтому в любой национальной лексикографии мы находим десятки, а то и сотни словарей самых разных типов.

Деление словарей на типы происходит по различным основаниям: в зависимости от цели словаря, его объема, порядка расположения в нем слов, объекта описания и т.д. Необходимо отметить, что в науке о языке пока еще нет общепринятой типологии словарей, так как обычно затрагивается проблема совершенствования техники их составления, а не их типы.

Язык изменяется с разной скоростью, которая увеличивается в эпоху социальных преобразований. Наше время характеризуется ускорением развития лексики. Следовательно, лингвистика не поспевает фиксировать и интерпретировать новое. Словарь, как особая форма описания языка, недооценивается.

Серьезным препятствием в создании словарей оказываются всевозможные промежуточные категории. Таким образом, становится ясно, что существуют определенные прослойки лексики не попадающие ни в существующие, ни в запланированные к созданию словари, вследствие проблематичности определения их места в языке. Отсюда и недостаток узкоспециализированных, но очень нужных словарей.

**Использование компьютерных обучающих и проверяющих программ  
в процессе обучения различным видам речевой деятельности  
студентов технических вузов**

Митьковец Т. Е.

Белорусский национальный технический университет

В системе высшего профессионального образования преподается иностранный язык для профессиональных целей, для которого характерна практическая направленность на определённые умения, а именно умение вести беседу на профессиональные темы, писать деловые письма и резюме, читать профессиональную литературу и т. д. Поэтому перед кафедрами иностранных языков стоит сложная задача – научить студентов всем видам речевой деятельности – говорению (в пределах отобранной тематики), восприятию речи на слух, чтению литературы по специальности, умению писать и оформлять деловую документацию. Решение данной задачи заставляет преподавателей искать пути повышения эффективности обучения. И здесь на помощь приходят компьютерные обучающие и проверяющие программы.

В компьютерных обучающих программах используются различные методические приёмы, позволяющие проводить ознакомление, тренировку и контроль. Они позволяют тренировать и сочетать различные виды речевой деятельности, а комплексное выполнение упражнений обеспечивает всестороннее понимание делового английского языка.

Например, программа Business English, отражающая все аспекты делового общения (экономика, транспорт, и др.), в каждом уроке содержит 7 видов упражнений, каждое из которых отвечает за определенный языковой навык. Также она содержит задания, составленные по методу «живого обучения».

Программа English Discoveries также охватывает четыре аспекта владения языком. Например, в разделе ЧТЕНИЕ представлены тексты различных типов (объявления, письма, статьи) с установкой на стратегию чтения: основная идея, ключевые слова, связи и т.д. В разделе ПИСЬМО, пользуясь заданными образцами, учащиеся пишут письма, составляют отчёты, заполняют бланки и т. д. с помощью упрощенного текстового процессора. Также в программу включены технологии распознавания речи, позволяющие оценить точность произношения.

Применение компьютерных обучающих и проверяющих программ позволяет не только более эффективно работать с учебным материалом, но и оптимизировать учебный процесс путём создания банка данных по каждому учащемуся.

**Развитие иноязычной межкультурной компетенции у студентов  
технического университета**

Яловик Е.И., Комиссарова Д.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Основной задачей современного общества является подготовка квалифицированных специалистов, способных ориентироваться в смежных сферах деятельности, стремящихся к постоянному профессиональному росту, готовых к общению с зарубежными партнерами в реальных жизненных ситуациях. В связи с этим иностранный язык является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки современного специалиста технического профиля.

Целью овладения иностранным языком в современной методике считается не только приобретение иноязычной компетенции, но и приобщение к другой культуре. Каждое занятие по иностранному языку - это практика межкультурной коммуникации. Для того, чтобы научить иностранному языку как средству общения, необходимо создавать обстановку реального общения, активно использовать иностранный язык в естественных ситуациях. Это могут быть дискуссии на языке, реферирование и аннотирование иностранной научно-технической литературы, обсуждение достижений науки и техники, использование видеоматериалов страноведческого содержания.

Наряду с общей языковой компетентностью, специалист должен обладать профессионально-языковой компетентностью, которую можно определить как профессионально значимое качество специалиста, характеризующее комплекс знаний, умений и навыков, обеспечивающих ему возможность воспринимать и порождать сообщения, содержащие выраженную специфическими средствами языка (подъязыка профессии) информацию, относящуюся к объекту его профессии, сохранять эту информацию в памяти и обрабатывать в ходе мыслительных процессов.

Преподаватель технического университета призван помочь студентам расширить их кругозор, показать, что человечество должно научиться жить в культуре диалога и толерантности. Воспитание толерантности - это еще одна задача, связанная непосредственно с формированием межкультурной компетенции, поскольку толерантность - это хрупкая, но абсолютно необходимая составляющая в государственных, социальных и конфессиональных отношениях.

**Обучение «языку специальности» как аспект преподавания иностранного языка в техническом вузе**

Старцева Ю.М., Рыбалтовская Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Одной из важнейших проблем высшей школы является определение путей увеличения эффективности учебного процесса по всем изучаемым дисциплинам, в том числе по иностранному языку. Одним из таких путей является обучение «языку специальности».

Аспект «язык специальности» может быть охарактеризован с точки зрения тематики, видов речевой деятельности учащихся в связи с данной тематикой, стилистических особенностей языковых средств, необходимых для выполнения видов речевой деятельности в связи с данной тематикой.

С точки зрения тематики, «язык специальности» - это тексты из области профессиональных интересов учащихся. Тексты носят узко специальный характер и наполнены соответствующей терминологической лексикой. Как правило, такие тексты подбираются во взаимодействии с профилирующими кафедрами вуза и предполагают интеграцию лингвистических и специальных знаний.

Специальные тексты используются для развития таких видов речевой деятельности, как ознакомительное и изучающее чтение, аннотирование, перевод с иностранного языка на родной язык. Происходит совмещение обучения иностранному языку с изучением студентами основной специальной дисциплины, приобретение профессиональных знаний и умений посредством иноязычной активности студентов, что приближено к преподаванию основной учебной дисциплины на иностранном языке.

На заключительном этапе обучения иностранному языку в вузе весьма важным представляется переход от обучения к самообразованию. Научно обоснованный отбор профессионально – ориентированной литературы, представляющей новый и актуальный теоретический материал, позволяет постоянно поддерживать познавательный интерес к самостоятельному информативному чтению, что способствует формированию навыков самообразования. Преподаватель должен стремиться к тому, чтобы каждый вновь читаемый студентами текст существенно обогащал их словарный запас, стимулировал студентов к дискуссии по вопросам их будущей профессии, способствовал формированию у них навыков самостоятельного чтения литературы по специальности.

Обучение «языку специальности» должно стимулировать мотивацию к изучению иностранного языка, тем самым повышая профессиональную культуру будущих специалистов.

Лукойть Е.В., Педько Л.В

Белорусский национальный технический университет

С теоретической точки зрения, подходы, используемые при переводе неологизмов, аналогичны тем, которые используются при переводе прочей лексики. Специфика неологизмов состоит в том, что поиск эквивалентов сильно затруднен, либо они вовсе отсутствуют, поскольку новые понятия, возникающие в англоязычной культуре, не могут одновременно появляться в русскоязычной. Как правило, в таких случаях в переводческую практику вводятся варианты перевода, которые быстро распространяются и впоследствии воспринимаются как «образец». Между тем, такие «образцы» далеко не всегда являются действительно «образцовыми».

К примеру, термин из области экологии *sustainable development*, возникший где-то на рубеже 80-90х годов, обозначает концепцию экономического развития, в рамках которой его можно поддерживать на определенном уровне без ущерба для окружающей среды и не исчерпывая природных ресурсов. Общепринятое соответствие—*устойчивое развитие*— подобрано неграмотно и, совершенно очевидно, не передает нужного смысла. И вот здесь мы сталкиваемся с противоречием, которое находит яркое отражение в переводческой практике. С одной стороны, к лексическим нововведениям предъявляются весьма высокие требования, с другой стороны, неологизмы представляют собой термины, употребляемые людьми, досконально знакомыми с понятиями, которые они обозначают.

Таким образом, мы получаем ситуацию, где, с одной стороны, существует целое множество неадекватно и «неблагозвучно» переведенных терминов, с другой стороны, это представляется невыполнимой задачей, т.к. уже поздно что-либо менять: переводчик рискует быть непонятым.

Исходя из вышеизложенных обстоятельств, можно заключить, что общепринятый вариант перевода неологизма формируется и закрепляется в языке достаточно быстро, а альтернативные варианты отсеиваются и распространение получает наиболее подходящее значение.

Необходимость специализации для грамотного перевода неологизмов очевидна, так как перевод осуществляется не «на чистом листе», а на основе фоновых знаний, т.е. знания терминологии по данному предмету вообще и осознания различий между терминами. Компетентность переводчика в сфере его специализации также дает ему возможность в любой момент сверить его вариант перевода с другими терминами с точки зрения отношений между понятиями в данном фрейме.

**Обучение профессионально-ориентированному общению в  
техническом университете**

Милейко А.С., Савицкая Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос обучения профессионально-ориентированному общению приобретает особую актуальность в связи с происшедшими за последние годы изменениями в общественно-политической и социально-экономической жизни Республики Беларусь, в результате которых увеличились возможности для самостоятельной работы инженеров за рубежом (например, в рамках магистратуры и аспирантуры), оказания помощи под эгидой Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС), научного общения и т.д. Профессиональное общение включает в себя общепрофессиональное и производственное (деловое) общение. Общепрофессиональное общение имеет своей целью формирование коммуникативных качеств личности, обеспечивающих общетеоретическое представление об осваиваемой профессии и системе профессиональных знаний. Содержание этой сферы определяется прежде всего структурой специальности (энергетика, приборостроение, робототехника) и структурой профессиональной деятельности. Структура специальности (например, приборостроение), в свою очередь, может рассматриваться на более широком фоне, как части отрасли народного хозяйства, к которому относится данная профессия (например, промышленность), или как отдельная сфера этой отрасли. Одновременно объект изучения может соотноситься и с номенклатурой более узких специализаций, составляющих его содержание (информационно-измерительные приборы, техническое обеспечение безопасности и т.п.). Область производственного общения соотносится с практической (прикладной) частью профессиональной подготовки специалиста как достаточно автономным разделом профессионального образования. Целью данного блока является обеспечение той части профессиональной компетенции специалиста, которая позволит ему адаптироваться к будущей практической деятельности в условиях межкультурного общения и, как следствие, успешно выполнять должностные и служебные функции. Компонентами предметно-тематического содержания данной сферы являются деловая беседа и ее разновидности, деловая корреспонденция, типичные ситуации производственного общения, общие сведения из области современного делопроизводства, рекламования – все то, что в зарубежной методике объединяется под названием «Business English».

**Междисциплинарная интеграция при обучении английскому языку как условие формирования коммуникативно-компетентной личности инженера**

Лапицкая Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Огромный объем научно-технической информации, появление новых учебных дисциплин объективно вызывает необходимость междисциплинарной интеграции (МДИ) научных знаний. Взаимосвязи иностранного языка с другими учебными предметами в техническом вузе разнообразны и многофункциональны.

Специфика иностранного языка как учебного предмета заключается в том, что он, являясь, орудием познания и средством общения, может быть применен в различных областях познавательной деятельности. Способствуя всестороннему развитию личности, связь иностранного языка с другими учебными предметами и означает применение на практике языковых знаний, умений и навыков. Такого образовательное и практическое значение междисциплинарных связей при обучении иностранному языку.

При обучении иностранному языку следует различать два подхода к МДИ:

1. при акценте на развитие навыков чтения;
2. при акценте на развитие навыков устной речи.

При акценте на развитие навыков чтения, нужно придать первостепенное значение тем из них, которые направлены на извлечение информации из текста и характеризуют чтение как информативный процесс, то есть умение членить текст на смысловые части и выделять из них главную информацию, разграничивать основную и детализирующую информацию.

Развитие навыков устной речи на иностранном языке выдвигает необходимость рассмотрения учебного текстового материала с учетом общеупотребительности его лексического состава. С этой точки зрения учебный материал, отражающий содержание других учебных предметов, можно разделить на две группы: материалы, в основу которых положена общеупотребительная лексика; тексты, содержащие специальную терминологическую лексику, употребляемую в определенной, узкой области научных знаний.

Можно сделать вывод, что МДИ – это объединение знания, убеждения и практического действия на всех этапах подготовки специалиста. Она дает возможность “увязать” в единую систему все получаемые знания.



**Основные положения системно-деятельностного подхода  
при обучении в техническом вузе**

Боярская А.О.

Белорусский национальный технический университет

Деятельностный подход при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах предполагает, что средства, приёмы обучения, а также формы организации учебного процесса, т. е. технологии обучения, направлены на формирование у студентов способностей осуществлять различного вида иноязычную речевую деятельность. Обучение в неязыковом вузе строится на основе учета потребностей студентов в изучении ИЯ, диктуемых особенностями их будущей специальности.

При реализации деятельностного подхода в обучении ИЯ возникает необходимость модифицирования целей, задач, содержания и технологии обучения на основе определенных принципов: результативно-целевая и профессиональная направленность обучения ИЯ; межпредметная интеграция и координация; коммуникативность, аутентичность и модульная организация содержания обучения ИЯ; непрерывность и продуктивность обучения иностранным языкам.

Принцип деятельностного подхода требует организации занятий по ИЯ в неязыковом вузе как учебной деятельности, направленной на постановку и решение студентами конкретных учебно-познавательных задач. В этой связи, в качестве наиболее адекватной технологии обучения представляется деятельностный подход, включающий в себя метод сотрудничества, совместных проектов и самооценки студентами своей учебной деятельности.

Роль студентов в учебном процессе и характер их деятельности изменяются. Студенты становятся полноценными субъектами процесса обучения, включаясь в решение учебно-профессиональных задач на иностранных языках.

Деятельностный метод обеспечивает включение обучаемых в деятельность, а мотивация осуществляется на этапе постановки учебной задачи; учебные действия студентов - на этапе "открытия" новых знаний; действия самоконтроля и самооценки в ходе выполнения самостоятельной работы.

Кроме того, деятельностный метод создает благоприятные условия для равноуровневого обучения и обеспечивает прохождение всех необходимых этапов усвоения понятий, что позволяет существенно увеличить прочность знаний.

**Профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам  
с использованием деятельностной методики**

Боярская А.О., Симонова С.Д.

Белорусский национальный технический университет

Основным положением деятельностного подхода при обучении ИЯ в неязыковых вузах является соединение результирующей составляющей обучения с планируемыми целями развития студентов, а именно с формированием их иноязычной профессионально-коммуникативной компетентности.

Консультации с преподавателями ведущих кафедр университета позволили определить характер междисциплинарных связей предмета «Иностранный язык», что, в свою очередь, делает возможным осуществить переход от предметного принципа построения содержания обучения иностранных языков к принципу межпредметной интеграции и координации.

Реализация принципа межпредметной координации позволяет интегрировать дисциплину «Иностранный язык» в общий курс профессиональной подготовки специалиста по международным автомобильным перевозкам, что подразумевает использование опыта, полученного в процессе изучения специальных дисциплин, и использование ИЯ как средства изучения и познания других отраслей знаний по выбранной специальности.

Обновление содержания обучения ИЯ реализуется посредством введения новых современных тем (в нашем случае таких, как «Logistics», «Transport Management», «Transport Ecology») и использованием аутентичных учебных материалов.

В этой связи, в качестве наиболее адекватной технологии обучения нам представляется деятельностный подход, включающий в себя метод сотрудничества, совместных проектов.

Опрос студентов выявил положительное отношение к профессионально-ориентированному обучению ИЯ с использованием деятельностной методики. Студенты старших курсов указали, что они используют информацию, полученную на занятиях по английскому языку, при подготовке к семинарским занятиям по специальным дисциплинам.

Таким образом, деятельностный метод обучения ИЯ обогащает будущего специалиста новыми профессиональными знаниями и создает оптимальные условия для формирования профессиональной компетенции студентов.

## Краеведение как средство формирования социокультурной компетенции

Рыбалтовская Е.А., Старцева Ю.М.  
Белорусский национальный технический университет

Современная система образования направлена на формирование высоко образованной, интеллектуально развитой личности с целостными представлениями о мире, пониманием глубины взаимосвязей явлений и процессов, которые происходят в нем. И поэтому процесс обучения иностранным языкам невозможно представить без взаимодействия различных дисциплин, а в частности взаимодействия языка и культуры страны изучаемого языка. Многие модели соизучения языка и культуры охватывают материал, касающийся только культуры страны изучаемого языка и самого языка. Материал о культуре своей собственной страны отходит на второй план, что противоречит принципу соизучения культур.

В процессе общения представители иных культур используют иностранный язык не осознавая лексических тонкостей отдельных слов и вкладывают в них те значения, которые эти слова имеют в их родном языке. В результате может возникнуть недопонимание, а зачастую и неприятие позиции собеседника. Поэтому, при обучении иностранному языку следует не просто уделять внимание историко-культурологическим аспектам, но делать акцент на близости культур, рассматривать их с точки зрения различных вариаций единой мировой культуры. И, следовательно, использовать следующую модель соизучения языка и культуры – соизучение иностранного языка, культуры страны изучаемого языка и родной культуры. В такой модели изучения важно вводить в процесс обучения краеведческий материал. Это помогает четко дифференцировать вариативности изучаемых культур с целью формирования представления о культурном разнообразии как норме сосуществования культур в соизучаемых обществах. Межкультурная коммуникация может быть реализована на осознанной национально-культурной базе, а диалог культур возможен только при осознании собственной национальной культуры.

Таким образом, соизучение языка и культуры - это межличностный процесс, благодаря которому обучающийся понимает инокультурную действительность. Параллельное изучение родной и иностранной культур обеспечивает контрастивно-сопоставительное изучение. Обучающиеся приходят к лучшему пониманию своей собственной культуры, начинают осознавать себя в качестве культурно-исторических субъектов и овладевают культурой страны изучаемого языка.

## Проектный метод как путь к проведению реально эффективных занятий в техническом вузе

Ромашко А.А., Жорова Э.И.

Белорусский национальный технический университет

Проект – это самостоятельно реализуемая студентами работа, которая обеспечивает развитие творческих возможностей и интеллектуальных способностей обучаемых. Проектная методика определяет двустороннюю деятельность – преподавание и учение в их единстве, при этом внимание акцентируется на формировании учебной деятельности.

Занятия могут проходить эффективнее, если наряду с применением учебника преподаватель воспользуется удачно представленным рассказом из своего жизненного опыта; расскажет о своем хобби, сумеет проявить свои знания в области других предметов, изучаемых в вузе.

Три отправных фактора могут быть стимулирующими для определения роли преподавателя и задач студентов в учебном процессе, а именно: скажите студентам и они забудут; продемонстрируйте и они запомнят; вовлеките их и они поймут.

Проектная методика являет собой яркий пример реализации третьего фактора "вовлечения" и второго "осознания".

Проектная методика была применена при обучении студентов I-го и II-го курсов. Студенты I-го курса самостоятельно выбрали тему "Inventions". В работе над проектом проявились положительные тенденции: психологическая – возможность проявить свободу выбора; лингвистическая – возможность без усилий запомнить названия инструментов и измерительных приборов. Положительным фактором проекта является стремление найти разрешение как вопросов дизайна и эстетики, так и бытового характера.

Работа осуществлялась в три этапа:

- 1) планирование;
- 2) выполнение проекта;
- 3) презентация и подведение итогов.

Подготовка к презентации проекта включает и выбор гостей со стороны студентов. Студенты готовят свои сообщения в виде докладов, отвечают на вопросы со стороны участников и гостей презентации, побуждают тем самым свое воображение и развивают умение говорения.

## **Использование самостоятельной работы в процессе формирования иноязычной коммуникативной компетенции**

Комиссарова Д.Ю., Ялович Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Самостоятельная работа представляет собой метод, посредством которого можно приобрести знания, умения и навыки, и форму обучения. Студентам необходимо овладевать данным методом для успешного усвоения учебного материала и самосовершенствования в процессе трудовой деятельности. Как форма обучения самостоятельная работа применима на практических занятиях, при подготовке домашних заданий, написании отчётов после прохождения учебных языковых, производственных и экономических практик, выполнении дипломных проектов и т.д.

При оценке готовности к самостоятельной работе по овладению иноязычной коммуникативной компетенцией отдать предпочтение какому-либо отдельному структурному элементу довольно сложно. Каждый из них может существенно повлиять на уровень общей готовности. Даже если студент имеет хорошую языковую подготовку за счёт интеллектуальных способностей, но не организован, не умеет правильно планировать своё учебное время, обеспечивать себя необходимой информацией, то результаты его самостоятельной работы могут оказаться очень низкими.

Для объективного оценивания степени готовности каждого студента к самостоятельному овладению иноязычной коммуникативной компетенцией можно использовать разнообразные методы: психологическое тестирование, анкетирование, беседу, наблюдение, анализ успеваемости. Обработку полученных данных целесообразно проводить на основе методов математической статистики.

Успешное формирование готовности студентов к самостоятельному овладению иноязычной коммуникативной компетенцией предполагает:

- продуманную организацию учебного процесса, в который будет органично вплетена самостоятельная работа как познавательная деятельность;
- обучение владению приемами осуществления самостоятельной учебной деятельности;
- совместную учебную деятельность, которая поможет обучаемым обогащать знания и совершенствовать умения;
- создание атмосферы доброжелательности, доверия, взаимопонимания и творчества.

**К вопросу об обучении магистрантов и аспирантов иностранному языку в БНТУ**

Педько Л.В., Лукойть Е.В.

Белорусский национальный технический университет

В связи с проблемами глобализации усиливаются интеграционные тенденции в науке, культуре и образовании, что повышает роль иностранного языка как посредника всех интеграционных процессов. Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной профессиональной подготовки научных кадров. В этих условиях цели и задачи изучения языка сближаются с целями и задачами профессиональной подготовки магистранта, аспиранта (соискателя) как ученого, то есть язык постигается одновременно и вместе с наукой как форма, в которую облекается научное знание в соответствии с условиями научного общения. Курс иностранного языка в системе послевузовского образования носит коммуникативно-ориентированный и профессионально-направленный характер с учетом непрерывности и преемственности различных степеней языковой подготовки. Основной целью изучения иностранного языка аспирантами и соискателями всех специальностей является достижение практического овладения этим языком, позволяющего использовать его в различных видах научной деятельности. Учитывая, что на кафедре английского языка №1 занимаются магистранты, аспиранты и соискатели по различным специальностям, осуществляется дифференцированный подход к формированию групп, учет индивидуальных особенностей обучаемых. Наличие такого спектра специальностей требует большого опыта работы, чтобы преподаватель мог хорошо ориентироваться в текстах различных специальностей. Подбор текстов представляет собой одну из самых важных задач в организации работы при обучении чтению специализированных текстов. Такие тексты способствуют расширению лексического запаса терминов и терминологических словосочетаний, повторяемость одних и тех же грамматических структур ведет к формированию автоматизма их узнавания. К сожалению, чувствуется нехватка учебников и учебных пособий, изданных за рубежом, а также справочной литературы лингвострановедческого характера, однако преподаватели кафедры английского языка №1 стараются восполнить пробел, выпуская методические рекомендации, учебно-методические пособия, сборники текстов для чтения и перевода аутентичных текстов по широкому и узкому профилю специальности.

**Научно-технический текст как объект лингвистического исследования**

Хоменко Е.В.

Минский государственный лингвистический университет

Одним из приоритетных направлений в исследованиях языка на современном этапе развития лингвистики является изучение текста как макроединицы коммуникации, а также внимание к научно-техническим текстам как средству обмена информацией в области новейших достижений науки и техники среди специалистов и ученых разных стран.

Научно-технический текст обладает, с одной стороны, общими характеристиками, а, с другой стороны, имеет свои специфические особенности, характерные только для научной речи. Такая двухсторонняя сущность научно-технического текста отражается на процессах его порождения, восприятия и понимания адресатом.

Объект нашего исследования - научно-технический дискурс, представленный жанром научно-технической статьи.

Коммуникативно-прагматический ракурс исследования позволяет рассмотреть научно-технический текст как единицу, репрезентирующую научно-технический дискурс.

К конститутивным признакам институционального научно-технического дискурса можно отнести следующие:

1) специфическая цель общения, заключающаяся в решении определенных проблем в конкретной области научного знания, в убеждении адресатов в правильности излагаемой научной концепции автора, акцентировании внимания на конкретных вопросах;

2) специфические обстоятельства общения, происходящие в конкретной научно-технической сфере и вытекающая отсюда заданность тематики, официальность/неофициальность стиля;

3) специфические характеристики участников общения, которые соотносятся с их научно-познавательной деятельностью, объемом профессионального знания;

4) специфические характеристики текстов, семантическая структура которых зависит от коммуникативных задач, реализуемых в текстах, коммуникативных интенций, дискурсивных стратегий и тактик, применяемых адресантом с целью обоснования ценности нового знания и воздействия на потенциального адресата, дискурсивная деятельность которого должна быть направлена не только на адекватную интерпретацию прочитанного текста, но и формирование собственных гипотез.

**Учебная дисциплина «Иностранный язык» как средство  
формирования нравственных ценностных ориентаций студентов  
технических вузов**

Ляхевич Е. Г.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время особую актуальность приобретает задача приобщения студентов к миру ценностных ориентаций через освоение иностранного языка. Учебная дисциплина иностранный язык является источником трансляции нравственной информации и должна способствовать выработке понимания ценностей и норм общества. Сегодня большое значение приобретает задача гуманизации и гуманитаризации технического образования, которое предполагает его «очеловечивание», т.е. человек ставится в центр процесса обучения. Гуманитаризация высшего технического образования представляет собой педагогический процесс, направленный на формирование и развитие социокультурной личности обучаемого, подготовку высококвалифицированного специалиста в соответствующей области, обладающего не только лучшими профессиональными, но и человеческими качествами. Гуманистическое обучение - это воспитание целостной личности в интеллектуальном, эмоциональном и нравственном плане.

Процесс формирования нравственных ценностных ориентаций студенческой молодежи будет более эффективным, если он будет вписан в контекст культуры. Язык и культура неразрывны, поэтому наиболее эффективным подходом к изучению иностранного языка в техническом вузе, по нашему мнению, является культурологический подход. В рамках данного подхода процесс обучения строится на основе принципа сопоставления иностранной и родной культуры, что позволяет раскрыть их национальную самобытность. В процессе обучения студенты не просто получают готовые знания о ценностях другой страны, но и учатся анализировать любую сферу деятельности, в том числе профессиональную, с аксиологической точки зрения.

Таким образом, задача формирования нравственных ценностных ориентаций студентов не может быть осуществлена без целенаправленной деятельности преподавателя, который в качестве приоритетной должен выбрать гуманистическую ориентацию, а не предметно-ориентированную; в основе изучения иностранного языка в техническом вузе должен лежать культурологический подход.



**О преподавании устного перевода письменных текстов  
в техническом вузе**

Басовец И.М.

Белорусский национальный технический университет

Самым распространенным и широко используемым видом устного перевода в техническом вузе является устный перевод письменного текста. Он может применяться в группах студентов с любым уровнем владения иностранным языком и характеризуется взаимодействием трех типов вербальной деятельности:

- чтение «про себя» на иностранном языке с осмыслением основной информации;

- принятие переводческого решения;

- устное произнесение перевода ранее воспринятого отрезка.

В рамках этого вида перевода возможны две разновидности:

- а) перевод с подготовкой, т.е. после прочтения всего текста в целом или по абзацам или

- б) перевод с листа, который может осуществляться одновременно с чтением оригинала про себя.

Для обучения устному переводу текста с предварительным прочтением следует использовать тексты, содержащие незнакомую лексику и сложные синтаксические конструкции. Предварительная подготовка происходит дома или на занятии и предполагает использование словаря. Проверка правильности перевода происходит на занятии. Все студенты следят за переводом и предлагают свои варианты. Преподаватель совместно со студентами разбирает допущенные ошибки, выбирает лучший вариант перевода. В рамках выполнения такого перевода происходит введение и закрепление новой лексики, знакомство с переводом сложных синтаксических конструкций, правильное оформление перевода.

Устный перевод с листа без подготовки предполагает перевод незнакомого текста любой трудности без предварительной подготовки, но в рамках знакомой тематики, известных грамматических явлений, при этом вырабатывается прочный механизм переключения с исходного языка на язык перевода, быстрый подбор переводных эквивалентов, вырабатывается навык вероятностного прогнозирования.

Обучение студентов устному переводу письменных текстов в техническом вузе может обеспечить высокий уровень компетентности будущих специалистов, если основой педагогического процесса станет профессионально-ориентированное обучение с использованием технических и научных текстов по специальности.

**Принципы отбора грамматического материала и его организация при обучении переводу в неязыковом вузе**

Богданова Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Частота использования грамматических единиц в текстах – один из основных принципов *отбора* грамматического материала. Особое внимание необходимо обратить на грамматические явления, специфичные для языка и стиля профессионально-ориентированных текстов (пассивные конструкции, безличные и неопределенно-личные предложения, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения и т.д.). Целесообразно отказаться от установки на закрепление грамматических форм, не вызывающих трудностей при переводе, поскольку они имеют аналогичные варианты в русском языке или изучены и поняты на I этапе обучения английскому языку. Некоторые грамматические явления оказываются настолько малоупотребительными, что вероятность встретить их при переводе сводится к нулю, а отдельные грамматические явления могут быть поняты без специального их изучения. Таким образом, малоупотребительная и потенциально понимаемая грамматика не может быть препятствием для обучения переводу научных и технических текстов и не требует большого объема заданий.

Предполагается, что учебный грамматический материал должен быть *организован* таким образом, чтобы к концу обучения студенты приобрели умения распознавать и правильно понимать определенные грамматические структурные единицы, воспроизводить их в рамках специальной лексики, извлекать интересную и полезную информацию по специальности. Следовательно, грамматика является важной в той мере, в какой она позволяет обучающимся наиболее полно и точно передавать содержание текста на языке перевода, практически овладевать информацией по специальности, творчески использовать свои знания (доклады, рефераты, аннотации и т.д.). Ценность такого подхода к *отбору и организации* учебного грамматического материала при данных целевых установках заключается в том, что грамматический материал может содержать меньше теории и больше практики и быть полезным с точки зрения более глубокого познания выбранной специальности. Задача преподавателя – поддерживать и развивать у студентов интерес к их будущей профессии. Именно этот интерес является главным фактором успешного изучения иностранного языка.

**Использование проектной методики для организации самостоятельной работы по иностранному языку**

Кипнис И.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Рациональная организация самостоятельной работы обучаемых - это непереносимое условие высокой результативности процесса обучения. Любому человеку не может быть комфортно только теми знаниями, которые он получил в учебном заведении, он должен уметь самостоятельно пополнять свои знания, ориентируясь в стремительном потоке различной информации. А для этого обучаемых необходимо обучить методам и приемам самостоятельной работы. Среди методов, помогающих развить навыки самостоятельной работы учащихся, - метод проектов. Проект - это возможность учащимся выразить свои собственные идеи в удобной для них творчески продуманной форме, в процессе проектной работы ответственность за обучение возлагается на самого ученика. Именно учащийся определяет, что будет содержаться в проекте, в какой форме пройдет его презентация. Среди различных рекомендуемых проектов хотелось бы особо выделить исследовательские и информационные проекты, особенно на старших курсах. Первые характеризуются хорошо продуманной структурой, обозначением целей, обоснованной актуальностью предмета исследования. Информационные проекты направлены на сбор информации о каком-то явлении с целью ознакомления с ней широкой аудитории. Такие проекты часто интегрируются в исследовательские и становятся их определенной частью. Выполнение упомянутых проектов предполагает информационный диапазон исследовательских и языковых аспектов. Исследовательский аспект заключается в том, что учащийся должен обладать способностью обобщать прочитанный материал, делать самостоятельные выводы, опираясь на свой опыт, эрудицию, творчество, он должен уметь анализировать проработанный материал, сравнивать различные факты, обобщать их. Что касается языкового аспекта, то обучаемый должен уметь самостоятельно описать средствами иностранного языка ход и результаты своего исследования. Что касается языкового аспекта, то обучаемый должен уметь самостоятельно описать средствами иностранного языка ход и результаты своего исследования.

Как и любой метод обучения проектный метод имеет свои положительные элементы. В первую очередь он повышает уровень мотивации к изучению иностранных языков, обогащает интеллектуальным потенциалом, расширяет кругозор.

**Специфика обучения иноязычной лексике студентов  
технического вуза**

Матусевич О.А.

Белорусский национальный технический университет

Основой для развития у обучаемых профессиональной компетенции являются знания специальности и достаточно высокий уровень владения ими на родном и иностранном языках (ИЯ). Главной задачей при обучении ИЯ конкретной специальности определенной области знаний является развитие «коммуникативной способности», невозможной без освоения иноязычной лексики как общего характера, так и специальной лексики, т.е. обучение языку как реальному средству общения между специалистами разных стран, причем общения как в письменной форме (поиск информации через книги, статьи, письменные тексты, Internet, факсы), так и в форме непосредственных устных контактов (доклады, лекции, дискуссии, телефонные звонки).

Преподавателей и ученых-филологов продолжает волновать вопрос о том, какому «английскому языку» нужно обучать студентов в техническом вузе. Можно согласиться с теми английскими исследователями, которые представляют весь процесс обучения английскому языку в виде «символического дерева». Аналогия с «деревом», во-первых, помогает нам представить большую разновидность английского языка, где каждая «ветвь» преследует свои цели изучения с использованием как общей лексики, так и специальной, а также свои методы и средства обучения, ориентированные на конкретную науку; во-вторых, позволяет кардинально изменить учебный план, выйти на новую структуру и содержание языковой профессиональной подготовки студентов.

Преподавание ИЯ сопряжено с целым рядом трудностей для студентов и преподавателей ИЯ. Изучающий язык должен хорошо понимать необходимость работы над языком специальности, осознавать практическую, профессиональную значимость знаний, умений и навыков, приобретенных в вузе. Для преподавателей трудность заключается в:

- 1) необходимости частичного освоения соответствующей специальности;
- 2) поиске путей создания коммуникативных ситуаций с использованием специальных знаний;
- 3) привлечении преподавателей профилирующих кафедр к организации процесса обучения ИЯ;
- 4) создании методических пособий на основе имеющихся теоретических знаний.

## Тестовый контроль качества знаний студентов

Шальманова Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Совершенствование и развитие целостной системы образования основанной на принципах гуманизации и индивидуализации, нуждается в эффективном и объективном инструментарии для оценивания ее результативности. В качестве одного из способов решения данной проблемы многие называют тестирование, поскольку оно создает равные условия и использует единые критерии оценки для всех испытуемых.

В отечественной тестологии под тестом чаще всего понимается система заданий определенного содержания, возрастающей трудности, специальной формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру знаний обучаемых. В зависимости от задачи, которую должно решать тестирование, выделяются входные, формирующие и диагностические, а также итоговые тесты. Каждый вид призван отвечать на специфические, свойственные тому или иному этапу вопросы, вместе с тем обязательными признаками теста являются объективность, модельность, стандартизованность, валидность и надежность, которые в своей совокупности обеспечивают его эффективность.

К числу преимуществ тестирования относят: а) объективность оценки, б) быстроту проверки выполненной работы, в) возможность системной проверки больших объемов учебного материала. Наряду с этим тестам присущ и ряд ограничений, а именно: а) проверка лишь конечных результатов работы и обусловленная этим невозможность проследить логику рассуждений испытуемого, б) вероятность угадывания правильного ответа, в) сфера применения (если составляющие лингвистической компетенции достаточно легко поддаются формализации и тестовой проверке, то подобные процедуры в отношении коммуникативной компетенции, вызывают известные трудности).

Однако, недостатки тестов в ряде случаев вполне преодолимы. В отношении первых двух ограничений предлагается использовать различные формы тестовых заданий (на выбор наиболее правильного ответа, на выбор нескольких правильных ответов и т.д.). Вероятность угадывания значительно уменьшается с увеличением количества дистракторов. Что касается последнего ограничения, на настоящий момент разработаны методики тестирования устной речи (Н.Ю. Гутарева, 2005, М.С.Нетесина, 2007), ведутся исследования возможностей тестирования других видов речевой деятельности.

## Особенности использования языковых средств в речевых портретах художественных персонажей

Мозоль В.В.

Белорусский национальный технический университет

Речевой портрет представляет собой продукт речевой деятельности, имеющий определенное социальное содержание и отражающий различные характеристики индивидуума через комплекс лексических, синтаксических, композиционных и фонетических средств. Однако речевой портрет в значительной степени определяет образ не только политического деятеля или героя драматического произведения, но является основной составляющей сказочного персонажа, которому в наибольшей степени присуща необыкновенная художественность, образность и сценичность.

Структурно-композиционный анализ сказочного текста дает основание утверждать, что раскрытию образов и созданию речевых портретов сказочных персонажей во многом способствует своеобразная структура сказочного текста и определенная система времени и пространства. Среди различных лексико-синтаксических средств, участвующих в создании речевых портретов персонажей, были выделены такие из них, как эпитеты с положительной и отрицательной коннотацией, прилагательные цвета, сравнения, вводные элементы, восклицательные предложения, эмфатический порядок слов и многосоюзе. Релевантными просодическими средствами выступают звуковые модификации, просодическая вариативность тона, особый характер пауз, своеобразное мелодическое оформление и контрастные по отношению к средним характеристикам темпоральные показатели. Результатом просодического анализа аудио- и видеотекста английской сказки явилось выделение двух основных функций просодических средств – создания эффекта напевности и размеренности звучания и определенного образа сказочного персонажа или картины сказочного действия. Эффект благозвучия проявляется в тех частях сказочного повествования, семантический состав которых отмечен признаком нейтральной коннотации, что реализуется в основном в речи рассказчика, а эффект создания образа персонажа – признаком оценочной коннотации. Так, высокий/ низкий уровень произнесения выступает в качестве ведущей характеристики в создании образа маленького/большого персонажа; быстрый/медленный темп произнесения способствует созданию картины быстро/медленно производимого действия; а вариативный или малоизрезанный мелодический контур с широким/узким диапазоном есть одна из форм реализации сил добра/зла.

**Денотативное пространство глаголов-связок со значением  
«становиться, делаться»**

Толстошеева А. В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из способов репрезентации языковой картины мира является денотативное пространство (ДП), которое существует в определенный момент времени и отражает в виде денотатов процессы, происходящие в реальной действительности.

В английском языке ДП становления может выражаться с помощью глагола-связки со значением “становиться, делаться” и именной части, при этом за каждым компонентом закреплен отдельный участок исследуемого пространства. Так, в английском языке сам процесс становления может быть отображен 12 глаголами с вышеуказанным значением, которые были отобраны в ходе сплошной выборки из словаря “Longman Dictionary of Contemporary English”: to become, to break, to come, to fall, to get, to go, to grow, to run, to take, to turn, to wax, to wear. В то же время именная часть, которая может быть выражена как именем прилагательным, так и именем существительным, описывает сферу, в которой происходит становление. Например, через предложение “The Senator went white.” отображается ситуация физиологического изменения, в которой глагол-связка выражает процесс в данном случае кратковременного и неблагоприятного изменения, а именная часть указывает на область, в которой происходит изменение, т.е. физиологическое состояние человека. Таким образом, являясь отдельными компонентами, глагол-связка и именная часть совместно служат для отображения целостности ситуации.

Как показал анализ употребления исследуемых глаголов, проведенный на материале 115 примеров из произведений английских авторов, каждый из вышеперечисленных глаголов занимает свою часть ДП, которая напрямую зависит от частотности употребления и от сочетаемости самого глагола. Так наиболее часто встречаются глаголы to become и to get, на которые приходится 28 и 26% от общего количества отобранных примеров. На глаголы ‘to go’ и ‘to grow’, выпадает 20 и 14,8% примеров соответственно. Глаголы to come, to fall, to run, to take, to wax, to wear не встретились среди примеров, что говорит о том, что данные глаголы имеют меньшую сочетаемость.

Таким образом, выбор языковых элементов для отображения ситуации становления обусловлен значением глагола-связки и семантическим значением предикатива, что помогает детализировать ситуацию и наиболее точно передать процесс становления.

**Перевод как акт межъязыковой коммуникации**

Силицкая А. М.

Белорусский национальный технический университет

Имея долгую историю, перевод оформился в самостоятельную науку лишь в начале XX столетия. Начав с установления языковых соответствий между исходным языком и языком переводящим, теория перевода шла по пути осмысления переводческого процесса как явления многоаспектного, при котором сопоставляются не только языковые формы, но также языковое видение мира и ситуации общения наряду с широким кругом внеязыковых факторов, определяемых общим понятием культуры.

В наиболее полном виде такой подход к процессу перевода нашел свое отражение в теоретической модели, трактующей перевод как акт межъязыковой коммуникации. Согласно этой модели, процесс перевода распадается на два этапа: 1) порождение и восприятие Исходного Текста ( $T_1$ ) и 2) порождение и восприятие Текста Перевода ( $T_2$ ). На основе этой посылки различаются два Акта Коммуникации — первичный ( $K_1$ ) и вторичный ( $K_2$ ). При первичном Акте Коммуникации Отправитель Исходного Текста ( $O_1$ ) порождает Исходный Текст, который далее воспринимается Получателем Исходного Текста ( $P_1$ ).

Переводчик в рамках вторичной коммуникации выступает в двойном качестве: как Получатель Исходного Текста ( $P_2$ ) и Отправитель Текста Перевода ( $O_2$ ), воспринимаемого Получателем Текста Перевода ( $P_3$ ).

При переводе имеет место не только контакт двух языков, но и соприкосновение двух культур. Различие культур проявляется, в частности, в различии фоновых знаний.

Среди ключевых положений этой модели различаются понятия коммуникативной установки и коммуникативного эффекта, языковых функций и функциональной эквивалентности, двух разновидностей семантической эквивалентности — компонентной и денотативной, а также понятия значения и смысла языковых единиц.

**Организация компьютерного тестирования при защите контрольных работ по английскому языку студентами-заочниками**

Долгова А.О., Блинкова Л.М.

Белорусский государственный университет

Использование инновационных, в частности компьютерных, технологий является одним из актуальных вопросов современной



методики обучения иностранным языкам. Целесообразность применения обучающе-контролирующих и развивающих компьютерных программ, компьютерного тестирования становится все более очевидной, поскольку это позволяет интенсифицировать и индивидуализировать процесс обучения, увеличить объем, повысить качество и эффективность самостоятельной работы обучаемых.

Преподавателями кафедры общенаучных дисциплин гуманитарного факультета БГУ были разработаны компьютерные тесты по английскому языку для студентов заочного отделения в целях усиления контроля за самостоятельной работой в межсессионный период. Вместо традиционных контрольных работ для получения допуска к зачету/экзамену студент-заочник должен в каждом семестре выполнить компьютерный итоговый тест. Тесты также могут быть использованы для проведения текущего и промежуточного контроля по изученным темам.

Произвольный порядок выбора тестовых заданий препятствует копированию ответа у рядом сидящего студента, а ограничение времени на выполнение каждого задания не позволяет воспользоваться подсказкой в какой-либо форме.

При выполнении компьютерных тестовых заданий с выбором ответа присутствует элемент случайности, т.к. правильный ответ может зависеть от таких факторов как количество предложенных вариантов, запоминание студентом введенного неверного ответа, случайное введение правильного ответа. Следовательно, компьютерные тесты следует рассматривать как дополнительный, но не основной инструмент при проверке уровня усвоения обучаемыми программного материала при проведении зачетов и экзаменов.

УДК 802

**Полисемантическое использование иноязычных заимствований в русском языке на примерах художественной и публицистической литературы XIX и XX вв.**

Берестовский А. В.

Институт предпринимательской деятельности

Общезвестно, что заимствованные слова зачастую теряют свой полисемантизм в языке-реципиенте. Тем не менее, в русской литературе XIX-XX вв. имеют место случаи полисемантического использования иноязычных заимствований. Целью нашей работы является исследование ряда малоизвестных примеров полисемантического использования

иноязычных заимствований, встречающихся в русской литературе XIX-XX вв.

В современном русском языке понятием «медитация» обычно выражают идею восточноазиатской практики созерцания. Однако в очерке К. Чуковского «Зощенко» это слово использовалось в значении «размышление». [см. 4] И при переводе с английского языка на русский до сих пор встречается использование термина «медитация» в значении размышление, когда в языке оригинала противопоставляются два значения слова meditation: «восточноазиатская практика созерцания» и «размышление». Слово «протестант» в публицистике могло иметь значение «протестующий», а понятие «партизан» использовалось И. А. Гончаровым в значении «приверженец» [см. 1; 2; 3]

Данные примеры использования иноязычных заимствований в русском языке из художественной литературы и публицистики XIX-XX вв. служат предостережением от поспешных выводов и неверных заключений о смысле того или иного высказывания.

#### Литература

1. Антонович, М. А. Промахи // А.Н. Островский в русской критике. М.: «Гос.изд.худ.лит.», 1953. – С. 363.
2. Гончаров, И.А. Обрыв / И.А. Гончаров. – Мн.: Беларусь, 1971. – С. 303.
3. Плеханов, Г.В. Добролюбов и Островский//А.Н. Островский в русской критике / Г.В. Плеханов. – М.: Гос.изд.худ.лит., 1953. – с. 414.
4. Чуковский, К. И. Зощенко // Соч., т.2. – М., 1990. – С. 602

**Самостоятельная работа  
по иностранному языку:  
планирование и контроль**

## **Виды и формы контроля КСР**

Денисенко Н.Е., Молош Н.К.\*

Белорусский национальный технический университет  
Белорусский государственный медицинский университет\*

Оптимизация методики преподавания иностранных языков предполагает внедрение в учебный процесс информационных технологий, использование компьютерных тестов, а также усиление роли контролируемой самостоятельной работы (КСР). Объем КСР должен определяться рабочими программами дисциплины «Иностранный язык» с учетом специфики и уровня подготовленности студентов, а её содержание, формы и сроки выполнения должны доводиться до сведения студентов.

Спектр предлагаемых заданий должен носить вариативный характер и учитывать индивидуальные особенности как отдельного студента, так и целой группы. Так, например, КСР по иностранным языкам в БГМУ и БНТУ представлена в содержании дисциплины следующими видами: чтение, реферирование / аннотирование текста; поиск в интернете информации по определенной тематике; подготовка сообщения по теме; выполнение схемы, изображения, чертежа; расчетно-графические работы; решение производственных задач; подготовка доклада; научно-исследовательская работа с презентацией на студенческой научной конференции и т.д.

Самостоятельная работа может осуществляться в университете, дома, а также в других учреждениях.

Контроль и оценка самостоятельной деятельности студента носит дифференцированный характер и зависит от вида выполняемой деятельности. Так, если за перевод или реферат преподавателем просто выставляется соответствующая отметка, то оценку творческой работы, например, доклада или представления визуальных материалов, отображающих интересующие молодежь проблемы, вопросы соответствующей специальности, актуальные аспекты жизни страны изучаемого языка, можно предоставить и студенческой аудитории.

При выполнении студентом НИР регулярно проводится промежуточный контроль в форме консультаций. Итоговой оценкой можно считать место, занятое в конкурсе, или баллы, выставляемые комиссией во время презентации работы на СНК. При этом в состав комиссии включаются как преподаватели, так и студенты, а оценка осуществляется на основе специально разработанных критериев.

Если вуз проводит рейтинговую систему оценки текущей успеваемости, в неё целесообразно включить и КСР.

**Компьютерные технологии в организации аудиторной и  
внеаудиторной работы при обучении иностранному языку**

Морозова Л.М., Финская Н.А., Фурсова Н.Г., Чумаков М.А., Зозон Н.А.  
Белорусский национальный технический университет

Компьютерные технологии и Интернет позволяют качественно изменить контроль за деятельностью учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом, расширяют интеллектуальные возможности человека, создают возможность самостоятельного овладения знаниями. Они позволяют автоматизировать многие функции преподавателя, например, подготовку материала для занятий, разработку заданий для студентов, проведение тестов, контроль успеваемости студентов, планирование занятий, предоставление информации об изучаемом предмете студентам.

Использование Интернет технологий в качестве технологической основы обучения связано с дидактическими свойствами Интернета: доступностью для любого пользователя, возможностью оперативной передачи на любые расстояния информации любого объема и вида, возможностью доступа к различным источникам информации, адаптацией к индивидуальным особенностям пользователя, обратной связью при выполнении заданий и т.д.

Структура курса обучения в электронной среде включает в себя инструктивный блок, информационный блок (систему информационного наполнения ресурса), контрольный блок (механизм тестирования и оценки), коммуникативный блок (систему интерактивного преподавания) и управляющую систему, объединяющую все это воедино.

Преимущество Интернета состоит в том, что преподаватель может легко изменять содержание курса, вводить самые последние данные, корректировать курс по итогам обучения, оперативно отображать текущую успеваемость студентов и т.д.

Нужна жесткая отчетность за каждый раздел курса - обучаемому нельзя двигаться дальше, не изучив данного раздела. Построение индивидуальной обратной связи с фокусировкой внимания и усилий обучаемого позволяет повысить эффективность обучения. Для каждого законченного учебного блока курса следует подготовить блоки тестирования, выполнение которых должно показать полноту и глубину усвоения знаний по данному блоку каждым из обучающихся.

Внедрение в учебный процесс компьютерных технологий не должно исключать традиционные методы обучения, а гармонично сочетаться с ними на всех этапах обучения.

## Календарное планирование как способ оптимизации управления и контроля самостоятельной работы студентов

Денисенко Н.Е., Ляшенко Е.С., Захаренко Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Успех в организации и управлении самостоятельной работой студентов невозможен без четкой системы календарного планирования контроля выполнения СР, что позволяет организовать планомерную работу студентов в течение всего семестра, а преподавателю обеспечивает обратную связь. Действенным средством управления СР служат рабочие карты студента (Students' English Language Course Maps), включающие:

Course Summary			Students' Activity		Assessment						
Aims	Content	Learning Outcome	In-Class	Out-of-Class	Running Check	Course Examination			Self-Evaluation	Course Pass Requirements	Essential Study Material
						Final Test	Translation/ Summarizing	Presentation			

Кроме того, студенты получают понедельный график (Weekly Outline) прохождения материала:

Week/Date	Topic			Computer Programmes	Ways of Control				
	Reading	Vocabulary	Grammar		Test	Translation	Summarizing	Presentation	Other

Используя рабочие карты, студент знакомится с целями изучения, структурой и объемом знаний, выполняет контрольные задания, сопоставляя свои успехи с поставленными целями при отсутствии временного разрыва между изучением нового материала и контролем достигнутых знаний, планирует время и интенсивность своей деятельности.

Такой подход предполагает четкую организацию процесса преподавания; систематический контроль выполнения работы студентов; определение эффективности самостоятельной работы студентов.

## Контроль и мониторинг самостоятельной работы студентов

Борисевич Л.И., Пекарчик С.Е., Каноба Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Разработка комплекса методического обеспечения учебного процесса является важнейшим условием эффективности самостоятельной работы студентов и её контроля. Важной составляющей такого комплекса на современном этапе работы вуза являются интерактивные и мультимедийные средства. Проблема текущего контроля самостоятельной работы студентов БНТУ может решаться с помощью компьютерных технологий и соответствующего программного обеспечения.

На базе пособия по английскому языку «Развитие вакуумной техники» для студентов специальности 1-36 20 04 создан ресурс, который предлагает самостоятельное изучение как пройденного, так и нового материала. Ресурс содержит упражнения по истории развития вакуумной техники, принципам работы, классификации и областям применения вакуумных насосов и компрессорного оборудования. Материал поделен на уровни, каждый из которых посвящен определенной теме. Уровни выстраиваются из упражнений, состав и содержание которых могут изменяться. По мере повышения уровней происходит усложнение материала. При выполнении упражнений исключается возврат пользователя к предыдущим уровням, если они были пройдены.

Система предусматривает оценку знаний. Упражнения оцениваются по 0,1 балла. Баллы суммируются по упражнениям. По всем зарегистрированным пользователями показателям создаётся итоговая таблица, формирующая рейтинг пользователей по итогам выполнения упражнений.

Процесс обучения характеризуется взаимодействием двух сторон: преподавателя и студента, каждая из которых по-разному функционирует при осуществлении контроля. Преподаватель стремится получить информацию о ходе усвоения учебного материала студентами и использовать её для организации своей дальнейшей деятельности, а студенты находят мотивы для своей учебной деятельности.

Эффективность созданного ресурса может проявить себя по-разному в зависимости от подхода к проведению контроля, то есть непосредственно самим преподавателем или предоставлением наибольшей самостоятельности студенту. В обоих случаях очевиден результат: контроль на выходе, на всех текущих этапах работы, углубление и закрепление знаний, осуществление индивидуального подхода, высвечивание внутренних и междисциплинарных связей, объективность.

## **Организация и контроль самостоятельной работы студентов заочного отделения БНТУ**

Кайко Т.В., Фомичева Т.П., Парменова Л.А.  
Белорусский национальный технический университет

Учебные программы для заочного обучения по своему смыслу и объему ничем не отличаются от программы дневных отделений факультетов. Для того чтобы помочь студенту в самостоятельной работе в изучении дисциплины «Иностранный язык», кафедрой английского языка №2 разрабатываются методические указания о порядке изучения каждой темы, предлагается список основной и дополнительной литературы, а также приводятся рекомендации по работе над более сложными разделами.

Для оказания помощи студентам в освоении учебного материала, выполнении контрольных заданий очередной учебной сессии в межсессионный период планируются и организуются консультации.

Аудиторные занятия включают установочные занятия, практические занятия и экзаменационные сессии.

Внеаудиторная работа занимает 70-75% учебного времени студентов-заочников. Она включает домашнюю контрольную работу, которая является важным этапом промежуточного контроля самостоятельной работы студентов.

Преподаватели кафедры оценивают качество усвоения учебного материала, предусмотренного рабочими программами, путем осуществления текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации выпускников.

Результаты контроля учебной работы студентов следует использовать для корректировки организации и содержания процесса обучения, для поощрения успевающих студентов, развития их творческих способностей, самостоятельности и инициативы в овладении профессиональными знаниями, умениями и навыками.

Итоговый контроль самостоятельной работы студентов-заочников проводится в форме зачетов и экзаменов. Данный вид контроля позволяет в полной мере охватить весь объем материала, предусмотренного программой, включая и темы, изучаемые студентом в процессе самостоятельной работы. Экзамены и зачеты принимаются преподавателями кафедры в соответствии с запланированной учебной нагрузкой и в сроки, определяемые учебными графиками групп. Итоги экзаменов показывают, насколько правильно и эффективно была организована самостоятельная работа.



## Контроль самостоятельной работы в процессе работы над текстом

Глуховская Е.Е., Богданович Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Чтение литературы по специальности является особенно актуальным в структуре курса иностранного языка в техническом вузе. Немалую роль при этом играет чтение профессионально-ориентированных текстов, основу которых составляют понимание, извлечение, переработка, хранение и использование информации. Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием следующих методов:

- диагностический контроль знаний и умений студентов в начале изучения курса;
- текущий контроль;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль;
- итоговый контроль в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

При организации самостоятельной работы каждый текст обеспечивается рядом упражнений. На основе этих упражнений происходит формирование и совершенствование навыков и умений самостоятельной работы над текстом. Задания, направленные на понимание текста при максимальном использовании собственных ресурсов деятельности, - это не только система упражнений по самостоятельной работе с текстом, но и форма контроля. Целью данных упражнений является обучение деятельности приемам и опорным элементам, необходимым при работе с текстом. Из множества упражнений студент может выбрать наиболее эффективные и приемлемые для него. При систематичном выполнении комплекса упражнений самостоятельное чтение иноязычной литературы по специальности не вызывает трудностей и формируется в автоматизированный навык.

Разработанная стратегия является своего рода алгоритмом, позволяющим не просто совершать учебные действия, а овладеть ими рефлексивно, осознавая резонность выполняемых действий и их соответствие целям деятельности. И хотя данные упражнения не претендуют на универсальность, тем не менее, они помогают преподавателю сформировать свою творческую систему организации контроля самостоятельной работы.

## **Организация и система контроля самостоятельной работы студента**

Финская Н.А., Морозова Л.М., Фурсова Н.Г., Чумаков М.А., Зозон Н.А.  
Белорусский национальный технический университет

Учитывая актуальность подготовки специалиста, владеющего основами иностранного языка, представляется правомерным говорить о формировании у студента так называемой самообразовательной компетенции как способности поддерживать и повышать в процессе самообразования уровень владения иностранным языком.

Организация самостоятельной работы студентов начинается с определения времени, необходимого для изучения дисциплины, количества запланированных часов для ее изучения и уровня усвоения материала. В начале каждого семестра на вводном занятии студент в обязательном порядке получает технологическую карту дисциплины и памятку, где детально прописаны все пункты содержания учебного процесса, требования к ответу студента на экзамене, содержание экзаменационного билета, указаны сроки сдачи заданий по индивидуальному и самостоятельной работе. Остальные материалы УМКД (карта самостоятельной работы, рабочая модульная программа, методические рекомендации студентам) также рекомендуются к ознакомлению. Самостоятельная работа предполагает выполнение творческих заданий, включенных в базовые модули, работу с дополнительными источниками информации, с ресурсами Интернет-сайтов, библиотек.

Эффективность самостоятельной работы определяется не количеством и объёмом заданий, а объёмом и качеством приобретённых знаний, умений и навыков. Уровень приобретённых знаний и умений отслеживается с помощью контроля. Контроль самостоятельной работы студента предусматривает объективность; валидность (соответствие предъявляемых заданий объекту контроля); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

В учебном процессе обычно применяют три вида контроля: текущий, промежуточный и итоговый. Текущий контроль осуществляется еженедельно при изучении отдельных тем и проводится методом программированных или письменных заданий, а также устного опроса. Промежуточный (или блочный) контроль осуществляется по мере прохождения блоков материала в виде собеседований или коллоквиумов. Итоговый контроль рассчитан на проверку усвоения материала всей дисциплины и проводится в виде зачёта и экзамена (в устной или письменной форме).

## **Презентация как форма контроля самостоятельной работы студентов**

Передня Н.И., Радиевская В.А.

Белорусский национальный технический университет

Основная задача высшего образования состоит в том, чтобы сформировать творческую личность специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Для решения основной задачи высшего образования следует перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути её решения, найти оптимальный результат, доказать его правильность.

Среди видов публичных выступлений можно выделить основные: презентация, деловая игра, представление своей точки зрения в конкретной учебной ситуации, групповой проект.

Выделяют следующие виды презентаций: выступление на семинаре, доклад, реферат, коллективная презентация, ответ на зачете и экзамене.

Презентация имеет ряд преимуществ перед другими видами выступлений: информационная ёмкость, компактность, эмоциональная привлекательность, наглядность, мобильность, интерактивность, экономическая выгода, многофункциональность.

Преимущества презентации как формы контроля заключаются в реальном использовании ее в будущей деятельности подготавливаемого специалиста (конференции, семинары, выставки), с учётом его индивидуальных особенностей студентов, а также направленности на формирование ключевых компетенций (компетенции решения проблем, информационной компетенции, коммуникативной компетенции).

Меняется также и роль преподавателя в процессе организации и контроля данного вида самостоятельной работы. Работа над подготовкой исследовательской работы подразумевает не только определенный уровень сформированности компетенций студентов, но и владение преподавателем техниками и навыками организации такой нетрадиционной формы обучения. Контроль преподавателя и самоконтроль студента в равной степени осуществляются на каждом этапе подготовки презентации (подготовительном, поисковом, аналитическом, презентационном, контрольном).

Овладение самостоятельной проектной и исследовательской деятельностью обучающимися в образовательном учреждении должно быть выстроено в виде целенаправленной систематической работы на всех ступенях образования.

## Оценка презентации как формы контроля самостоятельной работы студентов

Радиевская В.А., Передня Н.И.

Белорусский национальный технический университет

В условиях сокращения аудиторных часов при обучении иностранному языку студентов неязыковых вузов особое место занимает процедура проведения промежуточных форм контроля самостоятельной работы. Чаще всего она решается за счёт использования тестовой системы, преимущества и недостатки которой достаточно подробно изложены в методической литературе.

В современной методике преподавания также имеет место иная форма контроля самостоятельной работы, а именно – презентация. Она состоит в выполнении студентом исследования определённой темы с использованием широко распространённых приложений MS Office, направленного на развитие навыков самостоятельной постановки и решения практических задач из сферы профессиональной деятельности будущего специалиста на иностранном языке.

В соответствии с навыками, приобретаемыми студентом при подготовке презентации (такими как проблематизация исследования, целеполагание и планирование содержательной деятельности, поиск и отбор актуальной информации, проведение исследования, представление результатов своей деятельности, рефлексия, практическое применение знаний), представляется целесообразным выделить следующие *критерии оценки презентации*: степень самостоятельности; количество новой информации; степень осмысления использованной информации; оригинальность идеи; формулирование цели исследования; уровень организации и проведения презентации; прикладное значение полученных результатов; уровень владения иностранным языком на этапе проведения презентации и рефлексии.

Достаточно распространённым является стремление студента включить в итоговый продукт все, что было им создано во время работы над исследованием. Такое стремление идет вразрез с задачами по формированию способности к текущему контролю, анализу и отбору информации, к конечной оценке презентации.

Оценка результата исследовательской деятельности (презентации) студента должна быть качественной, ориентированной прежде всего на развитие навыков самооценки, а потом уже количественной (выраженной в баллах). Одним из основных условий оценивания презентации является прозрачность критериев и процедуры оценки для студента.

Подведение итогов и оценка самостоятельной работы студентов (СРС) проводятся преподавателем. Контроль СРС – это основной инструмент руководства преподавателем СРС, в котором должна четко проявляться его направляющая роль в самоорганизации познавательно-практической деятельности студентов.

В данной работе аудирование выступает как форма СРС. Аудирование - рецептивный вид речевой деятельности, основой внутреннего механизма которого являются такие психические процессы, как восприятие на слух и понимание устной речи в момент ее порождения (Шатилов С.Ф.). В качестве предмета данного вида речевой деятельности выступает чужая мысль, закодированная в устном тексте, которая подлежит распознаванию; продуктом аудирования является умозаключение, а результатом - понимание воспринятого смыслового содержания, правильность которого контролируется преподавателем. Процесс восприятия и понимания иноязычной речи на слух связан с определенными трудностями, основным способом преодоления которых является постоянная, регулярная и целенаправленная тренировка всех компонентов этой деятельности (слуховое восприятие, кратковременная и долговременная память, внутренняя речь, вероятностное прогнозирование и осмысление) путем выполнения соответствующих упражнений.

Большое значение имеет аутентичность используемых аудиоматериалов. Аутентичные тексты позволяют включить обучающихся в социум и культуру страны изучаемого языка, иными словами, способствуют формированию их социокультурной компетенции.

В качестве самостоятельного задания студентам архитектурного факультета нами предлагается презентация с аутентичным аудио сопровождением по теме «Modern Architecture». Объектом контроля является уровень сформированности речевых навыков и умений при восприятии иноязычного текста на слух. В ходе контроля проверяется понимание основного содержания, темы, идеи, главной информации всего аудитивного сообщения и его смысловых частей. Контроль данного вида СРС осуществляется с помощью комплекса упражнений, который традиционно делится на три блока (pre-listening exercises, general comprehension exercises and follow-up activities) и включает различные виды заданий, в которых учтены цели и конкретные условия обучения студентов, уровень их языковой подготовки.

## Тестирование как форма контроля знаний студентов по дисциплине “Иностранный язык”

Жудина Л.И., Муха О.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Роль тестирования постоянно растет при обучении иностранным языкам в техническом ВУЗе. Интерес к тестированию объясняется тем, что помимо своей основной функции – контроля, оно может служить средством диагностики трудностей языкового материала для студентов, мерой определения эффекта обученности и способом прогнозирования успешности или неуспешности обучения.

В педагогическом процессе используют следующие виды контроля: а) предварительный, который позволяет определить исходный уровень знаний, умений и навыков студентов; б) периодический, предусматривающий проверку усвоения значительного объема изученного материала, и в) итоговый, который выявляет степень овладения учебным материалом за определенный период времени.

Согласно этой градации преподавателями нашей кафедры составлены и используются соответствующие виды тестов по всем специальностям: Entry, Thematic and Final tests.

Среди многочисленных типов тестовых заданий нами используются следующие: выбрать верное утверждение согласно тексту, выбрать контекстуальное значение слова, подобрать правильный перевод предложений из текста, заполнить пропуски в тексте словами по смыслу, выбрать правильную видо-временную форму, расположить предложения в логическом порядке, выбрать наилучшую аннотацию к тексту и др. Задания с многовариантными ответами развивают у студентов умение самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи.

Entry test составлен на основе школьной программы и выполняется в разовом порядке с вновь поступившими студентами.

Thematic test проводится с целью проверки овладения знаниями по иностранному языку после каждой пройденной темы.

Final test оценивает знания студентов, полученные за весь период обучения, а баллы, полученные по тесту, включаются в интегрированную экзаменационную оценку, состоящую из суммы баллов за тест, перевод текста, реферирование и устную презентацию.

Контроль знаний студентов с помощью тестов проводится всеми преподавателями кафедры, осуществляется поэтапно и определяет достигнутый уровень усвоения студентами учебного материала по дисциплине “Иностранный язык” на каждом конкретном этапе обучения.

## Тестирование как оптимальный метод контроля самостоятельной работы

Богданович Е.Г., Глуховская Е.Е.

Белорусский национальный технический университет

При организации работы студентов младших курсов трудно совершить резкий переход от школьной методики с постоянным контролем со стороны учителя к вузовской, где большее значение приобретает самоконтроль.

Для приобретения навыков самостоятельной работы самой оптимальной переходной формой контроля является тестирование, которое отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений и очень эффективно при реализации рейтинговых систем.

В методической литературе предлагается следующая классификация тестов по целям:

- прогностические (для профессиональной ориентации студентов),
- диагностические (для установления степени усвоения материала студентами),
- тесты успешности (для определения насколько успешно сформирована коммуникативная компетенция тестируемого и в качестве средства текущего или итогового контроля).

На практических занятиях используются тестовые задания разных видов: открытой формы, закрытой формы, на соответствие, на установление правильной последовательности, множественный выбор; альтернативный выбор; перекрестный выбор; трансформация, замена, подстановка; упорядочение; завершение; ответы на вопросы; внутриязыковое перефразирование, межъязыковое перефразирование; клоуз-тест. Каждый из перечисленных видов является эффективным при решении определенных целей и задач. Комбинирование тестов множественного выбора и клоуз-тестов дает возможность определить не только общий уровень владения языком, но и навыки чтения. Для контроля навыков чтения также используется *cloze summary*, что представляет собой резюме текста для чтения, где удалены слова, являющиеся ключевыми для понимания.

Все вышеупомянутые тестовые задания неоднократно апробировались преподавателями кафедры на занятиях и эффективно используются для контроля самостоятельной работы различных видов речевой деятельности.

### **Модульно-рейтинговая технология**

Занимон Т.В., Кобяк О.Н., Лысаковская Е.В.  
Белорусский национальный технический университет

Модульно-рейтинговый подход к организации учебного процесса – одна из форм креативного обучения. При построении модульно-рейтинговой технологии используется принцип модульности. Модульно-рейтинговая технология обучения состоит в разбиении дисциплины на несколько модулей учебного материала – теоретически завершенных разделов, изучение которых заканчивается обязательным контролем качества усвоения учебного материала и выставлением студенту балла с учетом текущих оценок. Рейтинг обученности студента – это количественная оценка результатов педагогического воздействия на человека.

Итоговый рейтинг по учебной дисциплине может быть увеличен за счет поощрительных баллов, начисляемых за активную работу, участие в научной работе, написание реферата и т.п., или уменьшен из-за штрафных баллов, снятых за несвоевременную и некачественную отчетность по модулям.

Внедрение данной технологии в учебный процесс позволяет:

- обеспечить систематичность работы обучаемых над учебным материалом за счет значительного увеличения контрольных мероприятий между экзаменационными сессиями и повышения текущих модульных оценок по сравнению с экзаменационными;
- повысить ответственность студентов за своевременную отработку учебного модуля, выполнение контрольных заданий;
- добиться посещения всех видов занятий и консультаций, интенсивной самостоятельной работы;
- активизировать участие обучаемых в научной работе, выполнении разнообразных творческих заданий;
- создать в учебных группах атмосферу здоровой состязательности, стимулировать стремление каждого обучаемого к более высокому индивидуальному рейтингу;
- эффективно выработать у студентов навыки самоконтроля и самооценки;
- снизить роль случайных факторов, влияющих на экзаменационную (итоговую) оценку обучаемых.

Рейтинговых систем много, но все их многообразие можно свести к трем вариантам: накопительная система, делительная система и комбинированная система.



**Использование модульно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов по иностранному языку**

Кобяк О. Н., Лысаковская Е. В., Занимон Т.В.  
Белорусский национальный технический университет

Модульно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов включает в себя несколько этапов: 1) по каждой изучаемой теме курса, 2) за текущий семестр и 3) за весь курс обучения. При этом применяется комбинированный принцип выставления рейтинговой отметки. В процессе работы с использованием данной системы преподаватель заполняет следующие учебные карты оценки успеваемости:

1) Учебная карта оценки успеваемости студентов по теме.

Заполняется на каждом занятии. Сумма баллов вычисляется путем сложения полученного количества баллов за работу в процессе изучения темы (графа «Поурочный суммарный средний балл») + лексика + тематический тест + монологическое высказывание + поощрительные баллы, которые начисляются за блестящее выполнение заданий, активную работу, выполнение презентации по теме.

За нарушение сроков сдачи заданий, неподготовленность к занятиям, пропуски занятий по неуважительной причине целесообразно назначать штрафные баллы.

2) Учебная карта оценки успеваемости студентов за семестр.

Заполняется в конце семестра. Сумма баллов за семестр выводится путем сложения суммарного среднего балла по темам семестра + оценка за промежуточный тест + оценка за итоговый тест. По результатам общего количества баллов за семестр ставится зачет. Если студент за семестр набрал 50 и более баллов, то ему зачет ставится автоматически.

3) Учебная карта оценки успеваемости студентов за курс обучения.

Заполняется на экзамене путем сложения среднего балла за курс обучения + перевод текста (максимальное количество баллов – 30) + реферирование (максимально 10 баллов) + устная презентация (максимально 30 баллов).

В зависимости от набранного количества баллов ставится экзаменационная оценка по следующей схеме:

«10» (96 - 100), «9» (91 - 95), «8» (84 - 90), «7» (78 - 83), «6» (72 - 77), «5» (66 - 71), «4» (60 - 65), «3» (40 - 59), «2» (20 - 39), «1» (1 - 19 баллов).

Таким образом, модульно-рейтинговая система позволяет повысить мотивацию к активной и равномерной учебной деятельности студентов по иностранному языку, включая самостоятельную работу, а также способствует развитию навыков самоконтроля.

**Использование элементов дистанционного обучения иностранному языку студентов заочного отделения**

Фомичева Т.П., Кайко Т.В., Парменова Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Обучение иностранным языкам с помощью компьютера и телекоммуникации тесно связано с проблемой рациональной организации индивидуальной самостоятельной работы студентов, магистрантов и аспирантов очной и заочной форм обучения.

Преподавателями нашей кафедры, использующими технологии дистанционного обучения, разработаны так называемые «кейсы» - комплекты учебно-методических средств, которые выдаются студентам-заочникам на каждый семестр обучения. Усвоение материала является условием аттестации за соответствующий семестр.

В перечень учебных материалов кафедры английского языка №2 по данной дисциплине для студентов заочного отделения I и II курсов ФЭС, СФ, ИПФ и ФТК включены:

- 1) учебная программа;
- 2) методические указания по изучению курса;
- 3) рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы студента-заочника;
- 4) электронный вариант печатного издания пособия по чтению, состоящего из 4-х разделов. Каждый раздел включает:
  - профессионально ориентированные тексты, объединенные общей темой и предназначенные для обучения различным видам чтения (изучающего, ознакомительного, просмотрового, поискового), и систему упражнений для работы с ними;
  - лексико-грамматические тесты;
  - тематические словари-минимумы по каждой теме;
- 5) краткий теоретический справочник по грамматике;
- 6) вспомогательные учебные материалы (список тем для устного высказывания, требования к построению устного высказывания).

Немаловажным и эффективным элементом дистанционного обучения является возможность контакта студента-заочника с другими учащимися и преподавателями. Осуществлением этого общения может быть консультация в Интернете в реальном времени.

Следует отметить, что использование отдельных видов дистанционного обучения предполагает регулярную работу студентов в самостоятельном режиме и является дополнительной формой повышения эффективности обучения студентов заочного отделения.

# **Иностранные языки: изучение и обучение**

## Особенности перевода с учетом языковых реалий

Бруй Т.В.

Белорусский национальный технический университет

При передаче национального и исторического своеобразия перевод реалий иногда становится достаточно сложной проблемой. Наиболее распространены географические, этнографические, общественно-политические, региональные, культурные и языковые реалии.

Рассмотрим культурные реалии. К ним относятся особенности быта и мышления. Культурные различия проявляются во многих сферах, включая приветствие. Так, в англоязычных странах спрашивают "How are you?" и отвечают "Fine, thank you. And you?". У носителей русского языка приветствие и ответ на него одинаковы – "Здравствуйте", что значит "Будьте здоровы". Конечно же, русское "здравствуйте" нельзя переводить как "be healthy".

Одно и то же явление или предмет в русском и английском языках иногда по-разному воспринимаются носителями этих языков. Например, слова, обозначающие два дня в году, когда день равен ночи. По-русски это "равноденствие", а по-английски – *equinox* ("равноночие"). Различия проявляются также в том, что в русском языке есть такие понятия и слова, которые отсутствуют в английском, и наоборот. В русском языке нет эквивалента слова *meal*, которое включает в себя любое принятие пищи, т.е. завтрак, обед и ужин. Одно и то же понятие может выражаться не просто разными, но прямо противоположными по смыслу словами. Один из ярких примеров – это русское слово "подсудимый", его эквивалент – слово "*defendant*", которое переводится как "подзащитный". Необходимо также учитывать разницу в употреблении эмоционально окрашенных слов.

Для передачи реалии в переводе используется два основных способа: транскрипция и непосредственный перевод. При транскрибировании переводчику удастся передать и колорит реалии, и смысловое содержание.

Непосредственный перевод предполагает несколько способов решения проблемы: калькирование – заимствование путем буквального перевода (*skyscraper* – небоскреб); адаптация реалии – придание структуры слова родного языка (*Walkure* – валькирия); замена реалии реалией языка перевода (*bell-boy* – коридорный).

Очевидно, что этим способы перевода не ограничиваются, возможен также описательный перевод, перевод с комментарием и др. Переводчик должен адекватно оценить ситуацию, в которой ему приходится осуществлять перевод, и выбрать наиболее приемлемый способ передачи реалии.

## О некоторых трудностях перевода

Васильева Е.М., Боровик И.В.

Белорусский национальный технический университет

Трудности перевода различны, и зависят они от множества факторов: от языка, с которого мы делаем перевод, от стиля переводимого текста, от конструкции отдельного предложения, а иногда даже слова, которое может иметь множество оттенков. Одни студенты преодолевают их легко, другие с трудом. Задача преподавателя – научить студента преодолевать эти трудности.

Переводу сложных текстов должны предшествовать лексические и грамматические упражнения, направленные на снятие трудностей понимания, в частности таких, которые касаются терминологии или сложных грамматических конструкций.

Пословный перевод предполагает перевод каждого слова, разложение аналитических форм и конструкций, что недопустимо при переводе. Значения иностранных слов в предложении подставляются механически. И только потом, читая полученный nonsense, угадывается возможный смысл. Однако не стоит игнорировать пословный перевод. У него есть положительные стороны. Он ясно показывает построение иноязычного предложения, раскрывает его структуру.

Дословный перевод раскрывает значение иноязычных явлений, показывает расхождение с нормами родного языка и фиксирует внимание обучаемых на отличительных особенностях этих явлений. Он допускает некоторые стилистические отклонения от норм родного языка. Рассмотрим это на примере перевода неопределенно-личных местоимений, прямого соответствия которым нет в русском языке.

*I have some references from my previous job.* - У меня есть некоторые отзывы с моей предыдущей работы.

*Have you any excuse?* - У вас есть какое-нибудь оправдание?

Мы находим возможность компенсировать отсутствие неопределенно-личных местоимений *some* и *any* в родном языке и воссоздать их смысловую роль с помощью других элементов грамматического строя: некоторые, какое-нибудь. Кроме того, мы видим, что неопределенно-личное местоимение *some* в утвердительном предложении обрело другую форму в вопросительном, и привлекаем внимание студентов к этим особенностям. Резкое отклонение от норм родного языка можно наблюдать также на примере употребления комплексов с причастиями.

Васильева Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Одной из важнейших культурно-гуманистических функций образования является создание условий для саморазвития творческой индивидуальности человека и раскрытия его духовных потенций. В этой связи в образовательном процессе следует учитывать механизмы саморазвития личности, ее познавательную активность, способствовать формированию и развитию творческого потенциала.

Широкое внедрение в образовательно-воспитательный процесс личностно-развивающих технологий, в частности, интерактивного подхода позволяет повысить мотивацию студентов при изучении иностранных языков. Эффективность интерактивного подхода обуславливается тем, что создается активизирующая среда на основе межличностного взаимодействия с учетом индивидуальности каждого, содержание и процесс обучения адаптируются в направлении личностной значимости, используются активные групповые методы обучения, строящиеся на основе обеспечения личностно-ориентированного общения, а критериями и оценки становятся показатели личностного роста, индивидуального развития. К интерактивным методам обучения относятся такие как ролевая игра, работа над проектом, дискуссии в группах, тренинги, игры, моделирование и т.д.

Проектная деятельность в контексте иноязычной культуры нацеливает студентов на создание продукта, иллюстрирующего жизнь и язык зарубежной страны, причем в качестве иллюстрации могут выступать всевозможные аспекты жизни, как духовные, так и материальные. Создание социокультурных проектов позволяет учащимся провести параллель между зарубежной культурой и культурой родной страны, осмыслить себя как члена определенного социума, активно и осознанно включиться в диалог культур.

Сущность личностно-развивающих технологий заключается в развитии творческой индивидуальности и интеллектуально-нравственной свободы личности. Использование интерактивных методов обучения позволяет сделать учащегося, независимо от его возраста, не пассивным объектом обучения, а субъектом – соучастником обучающего процесса. Обучение происходит во взаимодействии всех участников, включая педагога. Между преподавателем и студентом устанавливаются равнопартнерские отношения, которые способствуют совместному личностному росту обоих.

**Денотативный и коннотативный компоненты  
лексической семантики**

Васильева Т.И.\*, Шелягова Т.Г., Лягушевич С.И.  
Белорусский национальный технический университет\*  
Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники

Обычно в лексической семантике выделяют как минимум два компонента: денотативный, представляющий собой смысловой центр слова и несущий информацию о фактах действительности, включая человеческие эмоции, и коннотативный, периферийный, содержащий информацию о личности говорящего, включая его эмоциональное состояние и отношение к ситуации общения. Выделяют четыре основных типа коннотатов – эмоциональный, оценочный, образный, экспрессивный.

Принципиальное отличие коннотативных эмотивных смыслов от денотативных состоит в том, что они существуют не для отражения мира чувств, а для выражения эмоционального отношения говорящего к действительности. Выражаемые чувства варьируют в пределах диапазона "одобрение – неодобрение". В этом смысле можно говорить о положительной или отрицательной коннотации. В современных исследованиях определение термина "коннотация" вышло за пределы экспрессивно-оценочных рамок. Под коннотацией понимается любая дополнительная информация о параметрах коммуникативной ситуации.

Денотативный и коннотативный компоненты находятся в диалектической связи. Их взаимоотношения представляют особый интерес при изучении культурно значимой информации, содержащейся в слове. В культурно значимой лексике можно выделить реалии, национально-культурный компонент которых является частью как денотативного, так и коннотативного значения, а также фоновую лексику, где он выражается только в коннотативном компоненте.

Реалии – это лексические единицы, обозначающие полностью уникальные объекты определенной культуры. Основными признаками реалий являются безэквивалентность и национально-культурная маркированность. Такие реалии можно назвать денотативными. Выделяются также коннотативные реалии, т.е. такие слова, в плане содержания которых обозначаемые понятия в сравниваемых культурах совпадают, но обозначающие их слова обладают дополнительными значениями и вызывают в сознании носителя языка определенные культурно-исторические ассоциации.

**Гуманистический аспект качества образования  
в системе высшей школы**

Виницкая О.А.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня в системе высшего образования особенно актуальна проблема качества, которая связана с усилением конкуренции на рынке образовательных услуг. Трактовка категории качества не исчерпывается единым определением, качество рассматривается во многих аспектах. Нас интересует аксиологический аспект этого понятия, т.е. ценность, пригодность и соответствие потребностям субъектов образовательного процесса.

До XIX века высшее образование рассматривалось главным образом как благо, относительно которого качественные оценки не были уместны. На современном этапе развития педагогической науки общественная ценность качества образования определяется не только качеством предметных знаний, но и качеством личностного, мировоззренческого, гражданского развития подрастающего поколения. К тому же, возрастает роль гуманистического воздействия на личность посредством усиления внимания к человеку как высшей социальной ценности, превращения обучающегося из объекта социально-педагогического воздействия в субъект активной творческой деятельности.

В связи с этим можно говорить о переходе от рассмотрения качества знаний к качеству образования, вызванном реализацией принципа гуманизации, который предполагает формирование всесторонне развитой личности. В педагогической теории и деятельности все больше осознается тот факт, что игнорирование или принижение роли какого-либо элемента или вида содержания образования наносит ущерб интересам не только отдельной личности, но и всего общества.

Аналитический обзор научных работ и имеющегося опыта позволяет построить многоуровневую систему качества образования, которая включает следующие составляющие: качество образования – качество обучения – качество знаний и умений. В данной системе понятия располагаются по принципу включения и в порядке сужения объема.

Показатели этой системы определяются: 1) условиями (концепция, кадры, учебные ресурсы, финансовая самостоятельность); 2) процессом (управление вузом, содержание программ, социнфраструктура и т.д.); 3) результатом (качество подготовки и востребованность выпускников).



## Классификация текстов и методы перевода

Грамович Л.П.

Белорусский национальный технический университет

Поскольку текст может быть создан лишь средствами языка, при анализе необходимо исследовать, какие функции выполняет язык в данном тексте.

В лингвистике выделяется три основных типа текстов: по описательной функции языка – тексты, ориентированные на содержание; по выразительной функции языка – тексты, ориентированные на форму; по функции обращения – тексты, ориентированные на обращение.

Основная задача текстов ориентированных на содержание состоит в передаче информации. К такого рода текстам относятся, комментарии прессы, репортажи, коммерческая корреспонденция, спецификации товаров, инструкции по эксплуатации технических приборов, патентные описания, официальные документы, учебная и специальная литература, отчёты, трактаты, специальные тексты гуманитарных, естественных и технических наук.

Ко второму типу относятся все тексты, которые больше выражают, чем сообщают, в которых языковые и стилистические фигуры подчинены целям эстетического воздействия. Это – тексты, которые могут быть названы произведениями литературы: проза (эссе, жизнеописания, фельетоны и т.п.); художественная проза (исторические анекдоты, краткие истории, новеллы, романы); а также все виды поэзии (от басен и баллад до чистой лирики).

Тексты, ориентированные на обращение, передают не только содержание в определённой языковой форме. С ними всегда связано намерение, определённая цель, определённый экстралингвистический эффект. К этому типу относятся все тексты, в которых аппелятивная функция является доминирующей, в которых реклама, агитация, проповедь, пропаганда, полемика, демагогия или сатира выступают как основа или цель языкового высказывания.

При переводе текстов главная цель состоит в том, чтобы сохранить наиболее существенное, определяющее тип текста. Именно тип текста наиболее надёжно подсказывает, что определяет выбор средств перевода.

Таким образом, перед началом работы переводчик с помощью анализа текста должен установить, какой из видов текста ему предстоит переводить. Точно так же и при оценке перевода, прежде всего, необходимо получить ясное представление о том, к какому типу текстов относится оригинал.

**Педагогический этикет в повышении качества  
оценочной деятельности преподавателя**

Дерман И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Под педагогическим этикетом принято понимать совокупность норм поведения педагога с обучаемыми, их родителями, коллегами. Для того чтобы эффективно общаться, преподавателю необходимо знать, как вести себя с окружающими в различных ситуациях.

И.И. Рыданова обращает внимание на специфику педагогической этики. Подчёркивая важность соблюдения общепринятых правил в речевом поведении, учёный выделяет следующие правила: такт, возвышение личности партнёра, укрепление собственного достоинства, эмоциональная поддержка, создание благоприятных ситуаций личностного самоутверждения в группе.

Культура речевого поведения преподавателя органично связана с педагогической оценкой, являющейся важнейшим фактором развития положительной мотивации обучаемых. Оценки могут быть положительными, констатирующими успехи, достижения и негативными, критическими, отмечающими недостатки. Поощрительный комментарий призван вселять уверенность студентов в своих способностях, утвердиться в правильности совершенных учебных действий и т.п. Комментирование ошибок и просчётов направлено на активизацию сил студентов на преодоление своих недостатков. Развёрнутые оценочные суждения преподавателя способствуют совершенствованию содержательного аспекта деятельности и поведения, развитию самооценки студентов.

Оценка выполняет функции дисциплинарного руководства студентами и контроля достижения (недостижения) промежуточных и конечных результатов. Констатация этого результата является для студента своеобразным “приговором”, в ожидании которого обучаемый может испытывать страх, неуверенность, желание поскорее “отмучиться”. Такой подход к оцениванию культивирует негативное отношение студентов к приобретению знаний, нежелание брать ответственность за результаты своей работы. В такой ситуации студенты стремятся избежать плохой отметки и получить хорошую любым способом.

Реализация совокупности образовательных и воспитательных функций педагогического оценивания соответствует современным нормам педагогического этикета и позволяет студенту реализовать своё право на достижение «акме» в личностном и профессиональном становлении.

**Умения, необходимые для понимания и осмысления  
иноязычного текста**

Дрозд Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Текст представляет собой развернутое речевое произведение, и по мере поступления информации читающий производит ее переработку. Понимание текста складывается из понимания единичных фактов, установления между ними связи, и на этой основе – объединения их в смысловое целое. Это предполагает формирование у студентов следующих умений:

1) умения выделить в тексте отдельные его элементы; эти элементы различны: основная мысль; смысловые вехи/опорные, ключевые слова; наиболее существенные факты или какой-либо отдельный факт; факт-деталь иллюстрирующий, подтверждающий, поясняющий основную мысль и т.д.;

2) умения обобщить, синтезировать отдельные факты, установить их иерархию (главное – второстепенное), объединить в смысловые куски в результате установления связи между ними, – по формальным языковым признакам и на основе логики изложения, – определения их «темы» (главного, объединяющего факта);

3) умения соотнести отдельные части текста (смысловые куски; факты и т.д.) друг с другом: выстроить факты/события в логической, хронологической или какой-либо иной последовательности, отличающейся от той, в которой они следуют в тексте; сгруппировать факты по какому-либо признаку, определить связь между ними.

Названные умения обеспечивают полноту понимания иноязычного текста. Умения второго типа, связанные с осмыслением содержания текста, требуют переработки извлеченной фактической информации, т.е. речемыслительной деятельности на уровне смысла. Для этого требуются следующие умения:

1) умения вывести суждение, сделать вывод на основе фактов текста; установить идею/замысел текста, которые словесно в нем не выражены; предположить возможное развитие информации и т.д.;

2) умения интерпретировать подтекст, т.е. имплицитный смысл текста;

3) умения оценить изложенное содержание в целом, характер реализации авторского замысла и т.д.

## Использование компьютера в обучении иностранным языкам

Ермолович Л.К.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь разработана программа «Комплексная информатизация системы образования на 2007 — 2010 годы». Цель программы – повышение качества образования посредством информационных технологий. В обучении иноязычному общению целесообразно использование компьютера для формирования навыков как по аспектам языка, так и по различным видам речевой деятельности.

**Фонетика:** формирование навыков различения звуков ИЯ; формирование артикуляционных произносительных навыков; формирование ритмико-интонационных произносительных навыков;

**Грамматика:** формирование рецептивных грамматических навыков чтения и аудирования; формирование продуктивных грамматических навыков преимущественно письменной речи; контроль уровня сформированности грамматических навыков на основе тестовых программ; оказание справочно-информационной поддержки;

**Лексика:** формирование рецептивных лексических навыков чтения и аудирования; формирование продуктивных лексических навыков преимущественно письменной речи; расширение пассивного и потенциального словарей обучаемых;

**Чтение:** формирование навыков установления звуко-буквенных соответствий; обучение технике чтения вслух; закрепление лексических и грамматических навыков чтения;

**Аудирование:** формирование фонетических навыков аудирования; контроль правильности понимания прослушанного текста.

**Говорение:** формирование фонетических навыков говорения; организация общения в парах и небольших группах с использованием ролевых игр на базе симулятивно-моделирующих программ.

**Перевод:** формирование лексических и грамматических навыков перевода; контроль правильности перевода; овладение умением редактирования текстов переводов с использованием текстовых редакторов и систем машинного перевода; оказание справочно-информационной поддержки (применение автоматических словарей, глоссариев, систем подбора антонимов и синонимов).

**Письмо и письменная речь:** обучение каллиграфии с помощью оптического пера; выработка продуктивных лексических и грамматических навыков письменной речи; формирование орфографических навыков.

**Основные черты общих подсистем языка**

Ермолович Л.К.

Белорусский национальный технический университет

В поле зрения лингвистов давно находится вопрос о соотношении таких понятий, как общий, или общеразговорный язык, стандартный язык, специальный язык, язык для специальных целей, функциональный стиль и др. (Ахманова О.С., Зяблова О.А., Л.Хоффманн, Ризель Э.Г. и другие).

Систематизируя эти определения по относительно общим чертам, ученые выделяют три основных языковых образования:

- 1) общеупотребительный (стандартный) язык (*Gemeinsprache*),
- 2) специальный язык, или язык для специальных целей (*Fachsprache*);
- 3) функциональный стиль (*funktionaler Stil*).

Остановимся на характерных чертах каждого из них.

Общеупотребительный язык – это иерархически организованная система языковых элементов разных уровней, структурные связи которых носят внутриуровневый и межуровневый характер. Чем выше уровень в иерархической системе языка, тем сложнее и многообразнее сами элементы и их внутри – и межуровневые структурные связи.

Специальный язык является языковой подсистемой, предназначенной для обеспечения недвусмысленных коммуникаций в конкретной области знания с использованием терминологии и других языковых средств (Зяблова О.А.).

Специальный язык специальная подсистема общего языка с тем же иерархически организованным уровневый устройством, с теми же внутриуровневыми и межуровневыми структурными связями, действующими в специальных областях конкретного знания и деятельности, где они призваны обеспечивать недвусмысленную коммуникацию.

Функциональный стиль – это способ использования (*Art und Weise, Verwendungsweise*) языкового материала системы общего языка и/или подсистемы специального языка в определенных коммуникативных сферах и ситуациях, предъявляющих свои требования и нормы к репрезентации передаваемой информации (Зяблова О.А.).

Соотношение общеупотребительного языка, специальных языков и функциональных стилей можно представить как неразрывную связь общего и частного.

**Лексические и грамматические расхождения в процессе перевода иноязычного текста (на примере испанского языка)**

Захарова В. Г.

Белорусский национальный технический университет

Расхождения лексических и грамматических подсистем ИЯ и ПЯ являются важными причинами, обуславливающими необходимость осуществления модификаций в переводном тексте. На уровне лексических подсистем решения переводчиков обусловлены отсутствием некоторых лексем в ИЯ при их наличии в ПЯ и наоборот. Так, в русском языке, в отличие от испанского, не образуются лексические каузативы от таких существительных, как *отчаяние, грусть, надежда, гордость, бег* и ряда других. Значения отсутствующих в русском языке лексических каузативов передаются при переводе с испанского на русский с помощью лексических расширений, конверсии или синонимических замен: привести в отчаяние, навестать (нагонять) грусть, вселять надежду и т.д.

Другим частотным явлением является также несовпадение объемов лексических значений или средств их языкового выражения, например, *los universitarios* – преподаватели и студенты университетов; *afectar a los propietarios* – отрицательно сказываться на положении собственников.

На уровне грамматических подсистем решения переводчиков обусловлены отсутствием каких-либо грамматических явлений в ИЯ при наличии их в ПЯ и наоборот. Так, характерной чертой грамматического строя испанского языка, релевантной в переводческом отношении, является специфика употребления и высокий удельный вес неличных форм глагола в многочисленных перифразах, в абсолютных оборотах (инфинитивных, причастных, герундиальных), в конструкциях с субстантивированными инфинитивом. Не имеют аналога в русской грамматике испанские конструкции «существительное + предлог (*a, en, por, para*) или союз *que* + существительное (инфинитив).

К грамматическим особенностям испанского языка следует также отнести и передачу на русском языке значений, выражаемых испанскими формами будущего времени. Помимо выражения действия, которое должно произойти в будущем, испанские формы будущего времени имеют и другие функции, в частности обозначают гипотетическое действие в настоящем и прошедшем временных аспектах. Для передачи этого значения в ПЯ необходимо ввести слова модальной оценки *может быть, вероятно, наверное* или использовать сослагательное наклонение глагола *мочь*.

## Психологический аспект оценочной деятельности преподавателя

Кажемская Л.Л.

Белорусский национальный технический университет

Контроль учебно-познавательной деятельности учащихся выражается в оценке. Оценка учитывает результативность всех видов деятельности учащегося с учетом требований программ; характеризует полноту, качество и сознательность усвоения знаний; наличие общих и специфических для данного предмета умений и навыков.

Оценка, являясь педагогическим стимулом, соединяет в себе свойства поощрения и наказания. Но чтобы воздействовать оценками, нужно учитывать, какой эффект обнаруживается в различных ситуациях. Естественно, что оценка «удовлетворительно» является большим стимулом, чем «неудовлетворительно», но как, это ни странно, оценка «хорошо» часто стимулирует студента больше, чем «отлично». Получив, предположим, «четыре», у студента есть стимул добиться большего. А частое получение низких оценок существенно понижает его желание улучшить свои результаты.

Выставляя оценку, преподаватель должен следовать таким педагогическим требованиям, как объективность, систематичность, индивидуальный подход, педагогический такт, а также учитывать мнение коллектива учащихся и самооценку студента. Объективная оценка всегда создает у человека стремление к самосовершенствованию. Она служит важным стимулом для формирования и развития познавательных интересов, для выработки таких положительных качеств личности, как трудолюбие, самостоятельность, активность, ответственность, умение преодолевать трудности и др. И наоборот, ошибка в оценке вызывает осложнения в обучении и во взаимоотношениях учащегося и преподавателя, отрицательно влияет на результативность учебного процесса.

Таким образом, основной контрольно-оценочной деятельности преподавателя должны стать:

- умение устанавливать контакт со студентом, учитывая его психологические и эмоциональные особенности, уровень развития, мотивы обучения;
- варьирование форм контроля;
- использование индивидуальных и разных по сложности задач;
- умение пользоваться в работе параллельно как общепринятой социальной, так и индивидуальной шкалой оценивания.

## **Информационная и воспитательная функции дистанционного обучения**

Кажемская Л.Л

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время дистанционное образование (далее ДО), как одна из форм образования, – наряду с дневной, заочной и вечерней, – раскрывает неограниченные возможности для самообразования и приобретает все большую популярность во всем мире.

Внедрение и успешное использование дистанционного обучения предполагает разработку учебно-дидактических пособий, отвечающих современным требованиям; существенные изменения должны коснуться также форм контроля и системы оценки знаний, умений и навыков. Как известно, начинать можно с малого. На начальном этапе ДО может выполнять информационную и воспитательную функции на базе интернет-сайта факультета.

Работа сайтов не должна основываться только на предоставлении информации для абитуриентов о факультете и его специальностях. Сайт может стать своеобразным банком данных, связующим звеном в цепи «факультет – кафедра – преподаватель – студент». Наиболее востребованной информацией является организация учебного процесса. Наличие на сайте расписания занятий, зачетов и экзаменов (особенно для заочного отделения), графиков пересдачи задолженностей значительно снизит нагрузку деканатов. Возможность пользоваться электронными вариантами пособий, лекций, получить задания и темы для контрольных, курсовых и дипломных работ поможет и студентам, и преподавателям сэкономить время и усилия. Очень важной для студентов, обучающихся на платной основе, и их родителей станет информация об условиях оплаты, текущих изменениях и сроках её внесения, что позволит своевременно спланировать свой бюджет.

Для организации воспитательной работы на факультете, ДО сможет проинформировать студентов о работе различных клубов, кружков и секций, об организации и проведении научных конференций, конкурсов и соревнований. Родители, в свою очередь, смогут узнать об успехах своих детей в учебе и общественной жизни ВУЗа, научной работе, поведении, выполнении требований проживания в общежитии и т.д.

Таким образом, ДО, имея столь широкие возможности, должно стать неотъемлемой частью образовательного процесса.



## Семантическая динамика абстрактных имен в современном немецком языке

Кузикович Г.П.

Белорусский национальный технический университет

Потребность в новых именовании приводит к развитию семантической структуры слова, ср.: *der Ausblick* 'вид', 'перспектива' (локативность) и 'предвидение' (ментальная способность). Это возможно благодаря лингвокреативному мышлению человека и такому свойству словесного знака, как асимметрический дуализм формы и содержания.

Динамика производных абстрактных существительных, мотивированных преимущественно глаголами и прилагательными, реже другими частями речи, находится под влиянием исходных единиц, в том числе, их аргументных связей, а также новой грамматической формы – имени существительного. После семантического сдвига на словообразовательном уровне развитие дериватов осуществляется в двух направлениях, рождая как конкретные, так и входящие в круг нашего рассмотрения абстрактные значения. Формирование последних обеспечивают следующие механизмы:

- 1) таксономическое обобщение, вследствие которого устанавливается инклюзивная связь между более конкретным/частным значением (гипонимом) и обобщающим (гиперонимом), ср.: *das Gefühl* 'чувство' и *der Zustand* 'состояние' или *die Genauigkeit* 'точность' и *die Eigenschaft* 'качество';
- 2) основанная на ассоциациях по сходству концептуальная метафора, ср.: *das Gewicht* 'вес', 'тяжесть' (параметр) и 'бремя', 'тягота' (оценка);
- 3) основанная на ассоциациях по смежности концептуальная метонимия, ср.: *die Nachricht* 'сообщение', 'донесение' (речевая деятельность) и 'весть', 'известие' (информация, как результат речевой деятельности);
- 4) метафтонимия (совмещение метафоры и метонимии), ср.: *die Freiheit* 'свобода' (как возможность – *Möglichkeit, sich frei und ungehindert zu bewegen*) и 'привилегия' (как преимущественное право – *bestimmtes [Vor]recht, das jemandem zusteht oder das er sich nimmt*);
- 5) базирующаяся на сужении лексического значения и его закреплении за определенной областью знания терминологизация, ср.: *die Arbeit* 'работа' в общеупотребительном значении как целенаправленное занятие и 'работа' в термодинамике как одна из форм обмена энергией, а в физике как произведение силы и пути (*Produkt aus der an einem Körper angreifenden Kraft und dem unter ihrer Einwirkung von dem Körper zurückgelegten Weg (wenn Kraft und Weg in ihrer Richtung übereinstimmen)*).

## **Формирование коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов**

Мелехина Т.П.

Белорусский национальный технический университет

Коммуникативная компетентность студентов неязыковых вузов является важной предпосылкой для успешной профессиональной деятельности. Однако содержательные и процессуальные аспекты обучения студентов иностранному языку не всегда в полной мере соотносятся с их будущей профессиональной деятельностью, предполагающей готовность к межкультурному общению в профессиональной сфере.

Современный подход к образовательно-воспитательному процессу в неязыковом вузе предполагает качественные изменения во всех видах лингвистической компетенции будущего специалиста, для чего необходимы:

- сочетание опыта гуманизации образовательного процесса в межкультурном диалоге с концептуальными основами творческого процесса самореализации;
- подготовка студентов к международной коммуникации в профессиональной сфере;
- развитие структурных компонентов коммуникативной компетентности в ходе образовательного процесса;
- творческая самореализация, обеспечивающая развитие способностей к продуктивной профессиональной деятельности;
- применение технологии интенсивно-коммуникативного обучения иностранному языку для активизации творческого потенциала студентов;
- соответствие структуры интенсивно-коммуникативного обучения уровням усвоения иностранного языка.

Сущность коммуникативной компетенции заключается в готовности к межкультурному общению с субъектами других культур, как в бытовой, так и в профессиональной сфере. Поэтапное овладение речевыми образцами ситуативно-профессионального контекста осуществляется в рамках интенсивно-коммуникативного обучения:

презентация – активизация – реактивизация – коммуникация – контроль.

Расширение коммуникативного диапазона специалиста способствует осознанию им смысла иноязычного профессионального контекста, необходимого для эффективного решения профессиональных задач.

Подольский Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет

Современные тенденции в развитии высшей школы предполагают дифференцированный подход к оценке знаний студентов. Традиционная четырёхбалльная система выставления экзаменационных оценок не всегда соответствовала истинному уровню знаний студентов. Это особенно ощущалось при выставлении оценки «отлично» или при выборе оценки «отлично» или «хорошо». Введение 10-балльной системы обусловлено стремлением к более глубокой и гибкой методике оценивания, так как предлагается оценить не только знания студента, но также уровень его мышления, развитие творческих способностей, степень понимания и культуру выражения знаний. 10-балльная система оценки знаний студентов позволяет углубленно подойти к оценке профессионального, научно-исследовательского и творческого потенциала студентов.

Проект РИВШ БГУ «Десятибалльная система оценки знаний и компетентности студентов высших учебных заведений» разработан для реализации в вузах двухступенчатой структуры предусматривающей подготовку специалистов бакалавров и магистров. Ключевая идея проекта базируется на философии «всеобщего качества» и «образовании через всю жизнь» и системно-деятельностном подходе к учебно-познавательной деятельности студентов. Она заключается в оценке качества знаний и компетентности студентов, рассматриваемой как учебно-познавательная деятельность, в которой активно взаимодействуют преподаватель и студент, при этом входом является контрольный вопрос, задание (учебная или профессиональная задача), с помощью которых преподаватель воздействует на студента, а выходом (результатом) – самостоятельный устный или письменный ответ студента, подготовка и принятие им решения, выполнение действий, операций, работ, функций.

В соответствии с принципами дидактической системы высшей школы знания студентов подразделяются на пять уровней с соответствующими оценками и баллами: низкий (рецептивный); минимально достаточный (репродуктивная несамостоятельная учебная деятельность выполняемая с помощью преподавателя); средний (репродуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по созданному или типовому алгоритму); высокий (продуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по созданному или типовому алгоритму), высший (творческая деятельность).

**Формирование лексических навыков при обучении  
чтению технических текстов**

Полищук А. А.

Белорусский национальный технический университет

Целью чтения технического текста является понимание смысла, извлечение информации и последующая репродукция прочитанного.

Чтение не должно ограничиваться анализом текста на структурно-вербальном уровне, необходимом на первом этапе восприятия текста и часто недостаточном на содержательном.

В учебно-профессиональной деятельности студентов технического вуза особое место принадлежит чтению, умению работать с техническим текстом, насыщенным различными техническими терминами. Обучение этому виду речевой деятельности ведется на материале оригинальных текстов технической тематики, представляющих разнообразные стили языка, применяемых для описания работы устройств и технических процессов, а так же и основные функционально-смысловые типы речи. Для достижения цели чтения необходимо преодолеть ряд трудностей, которые снимаются блоками традиционных предварительных, текстовых и последующих заданий. На предварительном этапе наиболее трудоемкой считается работа с лексическими единицами.

Лексику учебных текстов, например, составляют: 1) разнообразные структурные эквиваленты сложных слов иностранного языка; 2) многозначность лексических единиц; 3) клишированные обороты, характерные слова соответствующих функциональных стилей; 4) общенаучная лексика (уделяем внимание смещению значений общеупотребительных лексических единиц в научной речи и их сочетаемости со словами научного стиля; 5) антонимы и синонимы, в пределах их сочетаемости.

В предварительной работе систематизируется языковой материал, с применением специальных технических словарей на уровне лексики и грамматики: от сложного слова, словосочетания, предложения к фразовому единству и закрепляется в тексте. Блок текстовых заданий содержит различные упражнения, которые привлекают внимание к смысловому анализу технического текста, его частей. К ним относятся упражнения, на пересказ содержания. Эта работа направлена на обсуждение содержания текста. Блок последующих заданий помогает оценить содержательную информацию, позволяет сделать это в ходе обсуждения прочитанного и не исключает контроля адекватности восприятия этой информации.

**О тезаурусном подходе к моделированию терминов**

Пучко Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из средств познания метаязыка предметной области является тезаурусный подход. При преподавании иностранного языка в техническом вузе наиболее реализуемым представляется метод тезаурусного моделирования знаний.

Данный метод дает возможность и педагогу и студенту эффективно оперировать тезаурусами, что способствует экономии учебного времени. Известно, что тезаурус – это знание, представленное в виде понятий и отношений между ними, а тезаурусное моделирование – исследование терминов и построение их реальных моделей, отражающих ядерные внутритрикомпонентные связи.

Рассмотрим примерный алгоритм тезаурусного моделирования в работе со словом-термином:

- рассматриваем слово-термин как систему, т.е. совокупность ее компонентов (от понимания части к пониманию целого и наоборот);
- разбиваем слово на словообразовательные элементы (малый лингвистический эксперимент);
- видим в термине многосложность компонентов и связей;
- исследуем элементы слова с помощью этимологического и семантического ключа;
- определяем смысл каждого элемента слова, доказываем различие, сходство между элементами;
- определяем и основные признаки термина по составу и расположению терминоэлементов;
- приводим взаимопринадлежащие элементы к единству (от многозначности к однозначности);
- определяем значение слова-термина в диалектической связи со смежными областями, выявляем внеконтекстные связи, выходим за рамки предметной области;
- определяем положение слова-термина в терминосистеме.

Представленная система посылок позволяет осуществлять междисциплинарный перенос фрагментов теоретического знания, формулировать и разрешать проблемы по аналогии со сравниваемыми смежными дисциплинами.

Рыжкина Р.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в центре внимания находится такой аспект образовательно-воспитательного процесса, как овладение языком с привлечением национальной культуры народа – носителя этого языка.

В.И. Вернадский в своем исследовании "Очерки по истории естествознания в России в XVIII столетии" писал: "Культура слагается из разнообразных сторон быта: в нее входят общественные организации народа, уклад его жизни, его творчество в области литературы, музыки, искусства, философии, религии, техники, политической жизни. Наряду с ними в культуру народа входит и его творчество в научной области". Но культура – это не только фонд ценностей, созданных людьми. Это еще и способ творческого освоения мира, реализации сущностных сил индивида, социальной группы.

Культурологический подход к обучению определяется как совокупность методологических приемов, обеспечивающих анализ любой сферы человеческой жизни и деятельности на основе системы культурологических понятий, в которую входят такие как культура, культурные нормы, ценности и интересы, уклад и образ жизни, личность и социум, культурная деятельность и т.д.

Язык и культура находятся в диалоге, во взаимодействии. Язык обладает способностью отражать культурно-национальную ментальность его носителей. Языковые явления определяются социокультурными явлениями в обществе. Особенности восприятия мира, индивидуализм и коллективизм, отношение к окружающей среде и времени, пространству, способы общения – все эти и другие отличия отражаются в языковых явлениях.

У каждой культуры есть свои ключевые слова. Чтобы стать ключевым словом культуры, слово должно быть общеупотребительным, частотным, должно входить в состав фразеологических единиц и пословиц. Для немцев такими словами являются *точность, порядок*, для американцев – *индивидуализм, приватность*, для японцев – *коллектив, командная работа*, и т.д. Для России – это *душа, тоска, коллективизм*.

Культурологический подход в процессе преподавания иностранных языков обеспечивает необходимые условия для погружения обучаемого в культуру народа изучаемого языка, для развития социокультурной компетенции.

**Лингвострановедческий текст в обучении иноязычному общению**

**Рыжкина Р.В.**

**Белорусский национальный технический университет**

Не вызывает сомнения тот факт, что особое познание мира, обычаи, нашедшие отражения в культуре, передаются в языке и могут стать препятствием при общении с представителями разных народов. Поэтому стала актуальной необходимость обучения не непосредственно языку, а формированию мышления, свойственного носителям зарубежной культуры. В случаях, когда обучающийся иностранному языку лишен возможности постоянно слышать иноязычную речь, "языковую атмосферу" приходится создавать искусственно. Тогда особую значимость представляет лингвострановедческий текст как речевой продукт носителей изучаемого языка.

Одна из основных функций культуры – коммуникативная – осуществляется именно через тексты. Текст используется в качестве источника фактологической информации о стране изучаемого языка и одновременно в качестве образца для построения обучаемыми собственных высказываний. Однако при формировании коммуникативных умений и навыков необходимо учитывать структурные особенности речевой деятельности в целом и основные этапы работы с текстом.

Как правило, предусматривается трехэтапная работа с лингвострановедческим текстом. На предтекстовом этапе активизируются фоновые знания обучаемых, включая их ознакомление с реалиями, лексическими единицами, с культурным компонентом знания и т.п. Текстовый этап предполагает знакомство с содержанием лингвострановедческого текста, а также использование полученной из текста информации в различных дискуссиях о стране изучаемого языка. На послетекстовом этапе предполагается использование извлеченной из текста информации в новых ситуациях общения, моделирующих реалии зарубежной культуры. На этих трех этапах работы с лингвострановедческим текстом представляется целесообразным использовать рецептивно-продуктивные упражнения, репродуктивно-интерактивные и продуктивно-интерактивные. Интерес у обучающихся вызывает работа с географическими картами. Можно попросить учащихся рассказать, какие ассоциации у них вызывает упоминание того или иного географического названия и т.п. Большой интерес вызывает работа с пословицами и поговорками.

В целом, успех достигается только при использовании комплексного подхода к решению поставленной задачи.

Лексика, провоцирующая ошибки при переводе

Слинченко И.В.

Белорусский национальный технический университет

«Ложные друзья переводчика» – наиболее известный класс лексических «провокаторов». К ним относится немалая часть так называемых интернационализмов – лексических единиц исходного языка (ИЯ), сходных по звучанию или написанию с лексическими единицами переводного языка (ПЯ). «Ложные друзья переводчика» – те интернационализмы в исходном языке, которые полностью или частично расходятся по значению со своими звукобуквенными аналогами переводного языка.

«Ложные друзья переводчика» подразделяются на четыре основных типа. К первому типу относятся слова исходного языка, созвучные словам переводного языка, но полностью расходящиеся с ними своим значением:

*der Termin* – не *термин*, а 1) срок; 2) судебное заседание; 3) договоренность о встрече

К следующей группе «ложных друзей переводчика» относятся такие многозначные слова исходного языка, у которых часть значений совпадает со значением внешне сходного слова переводного языка, а часть значений расходится: *der Ingenieur* – не только 1) инженер (*der Diplomingenieur*), но и 2) *техник* (специалист со средним образованием)

Еще одну группу «ложных друзей переводчика» образуют лексические единицы исходного языка, у которых есть сходное по звучанию или написанию слово в ПЯ, являющееся одним из своих значений эквивалентом слова ПЯ. Однако у того же самого слова ПЯ есть еще одно или несколько значений, не имеющих ничего общего со своим звуковым (буквенным) аналогом в ИЯ. Например: *der Radiator* – *радиатор* (нагревательный прибор), но не *радиатор* автомашины (по-немецки: *der Kühler*)

Особую группу «ложных друзей переводчика» составляют названия мер, весов и других величин измерения, созвучные в ИЯ и ПЯ, но не совпадающие по количеству:

*der Zentner* – в Германии – 50 кг (100 немецких фунтов); в Австрии и Швейцарии *Zentner* равняется 100 кг.

Соотношение значений созвучных слов двух разных языков может быть точно таким же, как и соотношение других взаимозэквивалентных слов ИЯ и ПЯ: т. е. частично совпадать и частично расходиться.



Сосна Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Функции обращения являются составной частью общей коммуникативной функции языка, присущей всем коммуникативным актам и определяющей сущность языка вообще. Реализация отдельных функций обращения в речи связана с выполнением им различных коммуникативных задач.

Особенностью *апеллятивно-вокативной (призывной)* функции обращения является реализация коммуникативной задачи – привлечения внимания собеседника, побуждения его к слушанию. Эта функция является имманентной функцией обращения, его универсальным признаком.

Выполнение коммуникативной задачи – выделения собеседника из числа слушающих, называния его – является отличительной чертой *номинативной функции*. В этом случае с помощью обращения адресату дается именование, ему присваивается статус адресата речи. Называние того, к кому направлена речь, некоторые исследователи выделяют как основную функцию языка.

Для реализации коммуникативной задачи – выражения оценочной характеристики адресата – обращение выполняет в речи *оценочно-характеризующую функцию*. Формы обращения позволяют выразить субъективное отношение адресанта к адресату речи, положительное или отрицательное.

Коммуникативная задача, связанная с установлением речевого контакта, является отличительной чертой *фатической функции* обращения, имеющей три аспекта: установление, поддержание и прерывание контакта между собеседниками.

Обращения служат также для регуляции социальных отношений между адресантом и адресатом, выполняя *социально-регулятивную функцию*. Осуществляя эту функцию, обращение может выражать социальные, родственные, личные и иные отношения, в которых адресант находится с другими людьми, в соответствии с условиями протекания речевого акта.

Обращение является многофункциональной коммуникативной единицей, функции которой часто переплетаются друг с другом, редко реализуясь в «чистом» виде. Их определение невозможно без учета контекста, позволяющего уточнить параметры конкретной коммуникативной ситуации.

## Рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов

Титова И.Н.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время в вузах назрела необходимость использования рейтинговой системы оценки качества обучения. Отличие рейтинговой системы оценки знаний от традиционной состоит в том, что она требует изменения подхода к обучению от определения уровня знаний к управлению обучением. Новая технология оценки знаний предполагает формирование нового мышления и изменения отношения преподавателей к обучаемым.

Основными целями введения рейтинговой системы являются:

- 1) повышение эффективности и качества обучения за счет интенсификации учебного процесса, активизации профессорско-преподавательского состава и студентов по совершенствованию содержания и методов обучения;
- 2) повышение точности оценки, повышение объективности контроля, более объективное ранжирование обучаемых;
- 3) повышение активности в самостоятельной работе, самостоятельном планировании своей учебной деятельности;
- 4) улучшение качества управления учебным процессом.

Важно иметь в виду, что рейтинговая система не ограничивается установлением суммы баллов, набранных тем или иным студентом в течение некоторого промежутка времени.

Элементами рейтинговой системы являются:

- 1) систематический мониторинг в качестве образовательного процесса со студентами и обеспечение обратной связи в системе «заказчик-вуз-заказчик»;
- 2) диагностика профессиональных умений обучаемых;
- 3) формирование у студентов установки на профессиональное самообразование.

Рейтинговая система будет являться надежным инструментом качества учебного процесса только в случае разработки технологий рейтингового контроля для каждой учебной дисциплины с учетом ее специфики, а также в случае разделения содержания учебных дисциплин на логически завершённые модули, заканчивающиеся заданием со своим весомым коэффициентом.

**Роль лингвистического аспекта лингвострановедения  
в изучении иностранных языков**

Точилина А.К.

Белорусский национальный технический университет

Лингвострановедение – одно из центральных направлений лингвистических исследований социальной и культурной обусловленности языка. Его можно определить как изучение культуры страны параллельно с изучением самого языка. Изучение культурного компонента слов является важным условием успешного овладения иностранным языком.

Язык является средством хранения культурно-исторической информации. В первую очередь в лексике отражаются фрагменты социального опыта, обусловленного основной деятельностью данного народа. Без знания соответствующих коннотаций, присутствующих в иностранном языке, невозможно полностью понять весь смысл, заложенный в слове или высказывании.

Слово есть, прежде всего, обозначение, знак той или иной жизненной реалии, и поэтому в его семантике можно найти и выделить некоторое “экстралингвистическое” содержание, которое прямо и непосредственно отражает обслуживаемую языком культуру.

В словах, имеющих культурный компонент, можно выделить три группы: а) безэквивалентные; б) коннотативные; в) фоновая лексика.

Первые – слова, служащие для выражения понятий, которые отсутствуют в иной культуре, и не имеющие прямых эквивалентов за пределами языка, к которому они принадлежат. Вторые – слова, которые не просто указывают на предмет, но и несут в себе обозначение его отличительных свойств. Фоновая лексика – слова или выражения, имеющие дополнительное содержание и сопутствующие семантические или стилистические оттенки, которые накладываются на его основное значение, известные говорящим и слушающим, принадлежащим к данной языковой культуре.

Изучение фоновых знаний, объективных способов выделения культурного компонента значения является важным аспектом образовательного процесса, поскольку включение в лингвистический анализ социального измерения дает возможность глубже проникнуть в саму природу языка, полнее выявить условия его функционирования и динамику его развития, позволяет представить в новом свете картину языка как общественного явления.

Хохлова Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Предлагаемое моделирование профессионально-ориентированной речевой деятельности основано на положении о референтной сущности языка (в данном случае, речь идет о языке технической литературы), которое заключается в том, что отбор и организация языковых средств при передаче информации определяется описываемой ситуацией.

В этой связи очевидно, что процесс обучения языку технической литературы и формирования навыков вербального осмысления информации неразрывно связан с усвоением профессиональных навыков.

На начальном этапе важным представляется определение функционального типа текста, каждый из которых имеет свою лексическую выборку и определенный набор синтаксических аранжировок. Так, например, в текстах-инструкциях по эксплуатации технического оборудования предпочтение отдается безличным и инфинитивным конструкциям, в то время как тексты-описания изобилуют придаточными предложениями и герундиальными конструкциями.

В целях оптимизации формирования навыков профессионального речетворчества выделяются базовые синтаксические аранжировки, морфно-синтаксические выражения и служебные слова, характерные для разных типов технической литературы; затем предлагается лексическая выборка, относящаяся к сфере разработки и изготовления, использования и обслуживания различных технических объектов, одним словом, весь вербальный комплекс, определяющий и организующий концептуальные связи, свойственные заданным техническим ситуациям.

Ценность данной методики состоит в том, что она позволяет успешно использовать приемы прогнозирования текста, особенно в работе со студентами, обладающими фоновыми знаниями по специальности.

По сути дела, процесс чтения превращается в процесс профессионального анализа заданной технической информации, в результате чего, обладая даже небольшим словарным запасом, студент сам выстраивает языковые знаки в определенные связи и отношения, сам группирует их вокруг понятий, свойственных данной специальности, будь то технический объект или промышленные операции.

Шульгина И.Г.

Белорусский национальный технический университет

В научно-методической литературе встречается несколько значений понятия «модуль». Так, международные программы Эразмус и Сократус предлагают пять типов модулей для образовательных программ: *основные*, т.е. дисциплины, составляющие ядро данной науки; *поддерживающие*, например, для менеджмента это – математика, статистика и информационные технологии; *организационные* и *коммуникативные*, например, управление временем, работа в группах, риторика, иностранные языки; *специализированные*, т.е. необязательные, но расширяющие и углубляющие компетенции в избранной области, факультативные; *переносимые* модули, магистерские диссертации, стажировки, проекты, выстраивающие связи между теорией и практикой.

Организационные и коммуникативные модули при этом рассматриваются как направленные на самообучение и самоорганизацию.

Модуль обучения – это потенциально заменяемый блок образовательной программы. Цель каждого модуля – формирование у студентов как системы знаний, умений и представлений, так и учебно-познавательной компетенции. При составлении модуля следует учитывать требования модульного структурирования. В качестве примера приведем модуль "Профессия инженера в сельском хозяйстве", разработанный на кафедре иностранных языков № 1 БГАТУ (г. Мигск). Модуль включает тексты А и В, предназначенные для развития изучающего и ознакомительного чтения, и текст С, для поискового чтения. Особое внимание отводится повторению грамматического материала.

Все упражнения выстроены по принципу "от простого к сложному" и обозначены уровнем А (репродуктивный), В (продуктивный) и С (творческий). Каждый уровень имеет свою максимальную оценку знаний: А – 6, В – 8, С – 10 баллов. Промежуточный и итоговый контроль осуществляется в форме лексико-грамматических тестов, в которых задания дифференцируются по трем уровням. В конце модуля представлены ответы к заданиям для самоконтроля, промежуточному и итоговому тестам и список дополнительной литературы.

Смысл понятия «модуль» отражает специфику организации учебного процесса, модульная система позволяет стимулировать самостоятельную работу студентов и имеет ряд организационных преимуществ перед семестровой системой.

## Трудности при переводе рекламных текстов

Янукович Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Реклама является одним из важнейших аспектов торговой деятельности. Она все чаще вмешивается в жизнь человека, управляя им на сознательном и подсознательном уровнях, это – сложное социально-психологическое явление.

Восприятие и переработка рекламной информации осуществляются под воздействием эмоционального, когнитивного, поведенческого и других факторов. Именно поэтому главной задачей производителя рекламы является правильный выбор слогана. Главную ценность слогана определяет его результат – приобретение товаров и услуг. Стремясь как можно привлекательнее представить товар, создатели рекламных текстов соревнуются в оригинальности и остроумии.

Для создания рекламы используются различные стилистические, семантические и другие средства, которые делают ее яркой, запоминающейся, побуждающей к покупке. К ним относятся пословицы, фразеологизмы, метафора, метонимия, рифма, игра слов, сказочные и басенные персонажи, тексты шлягеров и т.д. Рекламный текст наполнен разного рода безэквивалентной лексикой, но безэквивалентность в переводе имеет не абсолютный, а относительный характер.

Самобытность рекламных текстов делает их зачастую трудно переводимыми, при переводе теряется яркость и эмоциональность рекламы, кроме того, разрушается механизм психологического воздействия рекламных обращений. Чтобы рекламный текст выполнял свою коммуникативную функцию, его не достаточно перевести, он должен быть включён в культурную среду языка перевода.

Не существует универсальных приёмов перевода безэквивалентной лексики, в каждом отдельном случае перевода рекламного слогана переводческая задача решается заново, с учетом контекста и фоновой информации, а также зависит от мастерства переводчика. Наиболее употребительными приёмами перевода безэквивалентной лексики в рекламе являются транслитерация, калькирование, приближенный перевод, перераспределение значения безэквивалентной лексической единицы на несколько единиц, от одной части речи к другой, от одного члена предложения к другому.

Перевод рекламных текстов является сложным процессом, но одновременно интересным и полезным. Задания такого типа целесообразно использовать и в учебном процессе.

## Особенности синонимов немецкого языка

Янукович Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

В немецком языке существует множество синонимов, связанных общностью предметно-логического содержания, которые передают различные семантические оттенки определенного понятия, либо отличаются своеобразной стилистической окраской.

Как правило, не слова, а отдельные значения слов могут находиться в синонимических отношениях друг с другом, поэтому в синонимические ряды объединены лексико-семантические варианты слов. Синонимический ряд основан на общем сегменте значения элементов, который выступает как интегральный семантический признак данного ряда.

Многозначные слова могут выступать элементом нескольких синонимических рядов. В данном случае дополнительным критерием синонимии лексико-семантических вариантов может служить обращение к антонимам. Сложность и многоплановость отношений синонимов заключается, в частности, в том, что данная микросистема иногда выходит за пределы синонимического ряда. Это имеет место в случаях, когда полярные единицы уже не являются синонимами, их значения являются скорее смежными.

Идеографические синонимы, т.е. несовпадающие полностью по значению, объединяются в синонимическом ряду по какому-либо закономерно проявляющемуся признаку: степень возрастания свойства, качества или интенсивности действия, характер действия или процесса, специализация, связанная с разным объемом значения, с различной сочетаемостью, результат действия и т.д., например:

fähig — begabt — talentvoll — genial; vorteilhaft — eintraglich;  
ablegen — abnehmen — ausziehen; der Gipfel — der Wipfel.

Как же обстоит дело со стилистически дифференцированными синонимами? Стилистически не ограниченные и стилистически ограниченные синонимы отличаются их различной эмоциональной окраской, экспрессивностью, и потому первые называют нейтральными, а вторые — стилистически окрашенными, например:

essen — speisen — fressen, die Laune — der Einfall — die Marotte. sich unterhalten — reden — plauschen — plaudern — Konversation machen.

При переводе часто возникает проблема точной передачи смысла. Чтобы правильно передать значение, очень важно учитывать как семантические, так и стилистические оттенки лексики.

# **Физическая культура и спорт**

**Актуальные проблемы теории  
и методики физической культуры  
и спорта у студенческой молодежи**



## **К вопросу о соотношении духовного и телесного в структуре физического воспитания**

Сметкин В.А.

Белорусский национальный технический университет

В научной и специальной литературе доминирует тенденция, что физическое воспитание направлено на решение двуединой задачи: обучение движениям и воспитание физических качеств.

По мнению Л.И. Лубышевой, преобладание телесного компонента в содержании физического воспитания, в ущерб социокультурному, приводит к девальвации культурных ценностей, в результате чего физическое воспитание упраздняет аспекты гуманистической направленности педагогического процесса, его общекультурной и нравственной направленности. Сегодняшний подход к физическому воспитанию лишь декларирует единство в развитии духовной и физической сферы человека. Поэтому в сознании многих преподавателей утвердилось понимание, что физическое воспитание направлено на развитие таких качеств, как сила, быстрота, выносливость. В диалектике учебного процесса личность студента представлена чисто внешними показателями, характеризуемыми нормативами учебной программы. Принудительная подгонка личности под определенные нормативы, уже по самой сути, противоречит идеи свободы личности и гуманистических принципов. В процессе физического воспитания утрачивается субъективное начало – человеческая личность.

Как изменить ситуацию? Нам представляются следующие направления.

Первое. Конструктивными элементами обновления системы физического воспитания должны стать развитие социокультурных и творческое освоение ценностей физической культуры.

Второе. Носителем духовных ценностей в учебном процессе выступает преподаватель. Видеть в студенте, прежде всего, личность с определенными интересами, потребностями.

Третье. Физкультурное образование. Вооружение студентов системой знаний, раскрывающей культурную ценность физического воспитания и ее влияние на чувственную сферу человека.

Четвертое. Процесс физического воспитания должен ориентировать профессорско-преподавательский состав на обязательный учет индивидуальных особенностей каждого студента.

Таким образом, внедрение предложенных направлений в содержание учебного процесса обеспечивает соразмерное представление в нем процессов духовного и телесного развития человека.

## **Определение мотивации студентов I курса к занятиям физической культурой и спортом**

Бельский И.В., Сметкин В.А., Сыманович П.Г.  
Белорусский национальный технический университет

Проблема здоровья подрастающего поколения и студенческой молодежи является приоритетным направлением социальной политики нашего государства, т.к. здоровье молодежи во многом определяет будущее процветание нации (Сыманович П.Г., 2005).

Данная работа основана на материалах социологического опроса студентов поступивших в Белорусский национальный технический университет в 2007-2008 годах. Проанализирована их мотивация к занятиям физической культурой и массовым спортом по учебному расписанию и в свободное время – в контексте физического развития.

Программа проведенного нами социологического исследования предполагала получение сведений об учебной мотивации студентов, их профессиональных установок и установок на занятия физической культурой и массовым спортом.

В предложенном в анкете спектре мотивов (допускался выбор нескольких вариантов ответов) лидером является мотив «занятия физической культурой и массовым спортом улучшают здоровье» - 75,1% по всему массиву выборки. При чем по этой позиции показатели у мужчин на 2,3% выше, чем у женщин. Второе место занимает мотив «способствуют физическому развитию» - 51,9%. Для мужчин он более значим (на 23,4%), чем для женщин. Тройку лидеров замыкает мотив «улучшают телосложение, фигуру» - 47,5%.

На вопрос «Как часто Вы посещаете занятия по физической культуре и спорту?», лишь 35,3% респондентов ответили «всегда». Следует отметить, что среди пропускающих данные занятия в силу различных заболеваний студенток значительно больше (на 16,1%), чем юношей.

Анализ проведенного социологического исследования позволяет сделать следующие выводы: значительная часть студентов технического университета осознает потребность в занятиях физической культурой и спортом как в учебное, так и в свободное время, рассматривая их как способ сохранения и улучшения физического здоровья; формирование мотивации к систематическим занятиям двигательной активностью зависит не только от наличия соответствующей спортивной базы, но и от профессионализма педагогов-тренеров, их умения адекватно производить отбор обучающихся к конкретным видам спорта и определенным формам занятий.

## **Физическое воспитание в БНТУ: состояние, проблемы и перспективы**

Бельский И.В.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь — единственная страна на постсоветском пространстве, где оздоровлению нации вообще и, студенческой молодежи в частности со стороны государства уделяется первостепенное значение. Сегодня около двух миллионов человек различных возрастов активно занимается физической культурой и спортом. Главный парадокс XXI века видится в том, что человечество, вступая в новое тысячелетие, так и не осознало в полной мере роли и значения физической культуры в добывании и сохранении здоровья, формировании здорового образа жизни. Научное прогнозирование перспективы совершенствования физического воспитания не прибавляет оптимизма особенно сегодня, в условиях финансового кризиса и загрязнения окружающей среды.

Для придания физическому воспитанию более конструктивной направленности, необходимо принять неотложные меры. Прежде всего, создать условия для реализации в учебном процессе положений Закона Республики Беларусь «О физической культуре и спорте». Главная задача профессорско-преподавательского состава заключается в том, чтобы требования данного закона пронизывали сознание студентов, способствовали формированию у них механизма мотивации интереса к физической культуре и спорту. Это, во-первых. Во-вторых, требуется разнообразить арсенал форм и методов физического воспитания в вузе. Это дает возможность, на наш взгляд, решить две главные задачи: добиться, чтобы ни один студент не оказался вне физического воспитания (тактическая задача), и воспитать у него потребность не расставаться с физической культурой и спортом всю свою жизнь (стратегическая задача). В-третьих, с учетом накопленного за 60 лет (в 2008 году кафедра отметила свой юбилей) педагогического опыта и наличия фундаментальной спортивной базы в БНТУ, следует разработать новую учебную программу для укрепления здоровья студентов и их гармоничного развития. В-четвертых, в отношении сборных команд, стоит задача скомплектовать сборные команды университета по различным видам спорта.

Таким образом, ректорат, деканаты и кафедра физической культуры и спорта, диалектически оценивая ситуацию в Республике Беларусь, университете, изыскивает дополнительные возможности, чтобы потенциал физической культуры и спорта был реализован в учебном процессе студентов.

**Физическое воспитание как обязательный  
компонент в структуре учебно-воспитательного  
процесса**

Кононов А.Н.

Белорусский национальный технический университет

В условиях реформирования национальной системы высшего образования вопросы научной организации учебно-воспитательного процесса приобретают особую значимость, ибо определяют не только качество подготовки специалистов, но и обеспечивают будущее экономики страны, ее обороноспособность, здоровье и нравственные основы нации, особенно молодежи как будущего кадрового потенциала общества.

Главная задача заключается в том, чтобы в диалектическом единстве блока специальных дисциплин и вариативной программы по физическому воспитанию подготовить и воспитать будущих специалистов к активной и творческой профессиональной деятельности. Решение данной задачи во многом обусловлено отношением студентов к формированию здорового образа жизни. В структурно-содержательной модели оздоровления студентов актуальны следующие приоритеты:

1. Ежедневное выполнение утренней гигиенической гимнастики;
2. Занятие оздоровительной физкультурой в свободное от учебы время;
3. Занятия в группах по спортивным интересам, в физкультурно-оздоровительных группах аэробики и атлетической гимнастики;
4. Проведение однодневных походов выходного дня, туристических слетов, соревнований на местности;
5. Занятия в спортивных секциях;
6. Категорический отказ от вредных привычек;
7. Медицинский контроль при занятиях физическими упражнениями;
8. Организация правильного режима питания;
9. Правильное пользование средствами восстановления и закаливания;
10. Рациональное сочетание труда и отдыха.

Таким образом, диалектический подход к организации учебно-воспитательного процесса с учетом разнообразных форм и методов физического воспитания значительно расширяет диапазон оздоровления студентов.

## Гуманитарное образование и проблемы патриотического воспитания студентов

Кононов А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Социологические исследования проведенные в течение последних трех лет показывают, что в гуманитарном образовании наметилась негативная тенденция. Прежде всего удельный вес проблем, связанных с формированием и возрождением в сознании молодежи моральных и духовных основ, утверждением таких святынь для каждой цивилизованной нации понятий, как патриотизм, честь, достоинство и т.д. резко падает. Сколо 18 процентов опрошенных студентов считает, что сегодня патриотическое воспитание в вузе требует совершенства, универсальных подходов. Научное прогнозирование данной ситуации пока не прибавляет оптимизма.

В системе и структуре гуманитарного знания особое место должно быть отведено изучению истории своего Отечества, особенно в период подготовки и празднования 65-ой годовщины освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков. История любого государства (Беларусь в этом плане – не исключение, скорее наоборот – ярчайший пример) – знание ее рождает в сознании человека чувство гордости за свой народ, за славные дела своих предков.

Четко сознавая основную магистральную цель гуманитарного образования студентов, было бы целесообразным и конструктивным в тоже время широко и смело разнообразить формы и методы проведения занятий, которые как в широком, так и в узком смысле, раскрывали проблемы патриотического воспитания. Здесь важны не только одноразовые занятия, посвященные знаменательным датам, а главное видится в том, чтобы на основе определенных наработок, новаций, складывалась система формирования у студентов патриотических ценностей. Республика располагает для этого большими возможностями. Ведь не случайно Республику Беларусь называют музеем по патриотическому воспитанию под открытым небом. Надо только подумать как, в диалектическом единстве с другими дисциплинами, проводить мероприятия эмоционально насыщенными, неординарными, комплексно воздействующими на сознание человека.

Таким образом, в современных условиях как никогда возрастает роль и значение гуманитарного образования в формировании патриотического сознания студентов в частности и гуманизации личности вообще, что оказывает позитивное влияние на подготовку специалистов ВУЗов.

## Основные этапы начального обучения спортсменов в стрельбе из лука

Сыманович П.Г.

Белорусский национальный технический университет

На первых учебно-тренировочных занятиях тренер-преподаватель знакомит занимающихся с современной техникой спортивной стрельбы из лука. Ее обычно демонстрирует спортсмен высокой квалификации или сам тренер, сопровождая технические действия соответствующим пояснением.

Определяющим на данном этапе является формирование следующего понятия: главное – технически правильная стрельба, определяющаяся кучностью попаданий, а меткость – лишь результат совмещения хорошей кучности с центром мишени за счет поправок прицела.

В обучении технике стрельбы из лука можно условно выделить следующие шесть этапов.

Первый этап – обучение стойке лучника и предварительной изготовке без лука.

Второй этап – обучение изготовке с растянутым луком.

Третий этап – обучение дотягу стрелы.

Четвертый этап – обучение выпуску тетивы отдельно от изготовления, а затем одновременно с нею.

Пятый этап – обучение прицеливанию и управлению дыханием.

Шестой этап – освоение прицеливания с одновременным дотягом стрелы, целесообразным управлением дыханием и последующим выпуском тетивы.

Комплексное освоение механизмов прицеливания с одновременным дотягом стрелы, целесообразным управлением дыханием, последующим выпуском тетивы и вылетом стрелы осуществляется методом целостного упражнения после успешного освоения всех элементов выстрела.

Обучать начинающих стрелков комплексному освоению механизмов прицеливания, а также выстрелу в целом следует в облегченных условиях: не ограничивается время на выполнение действия; стрельба ведется с учебного лука (облегченного веса и значительно уменьшенной силы натяжения, но с одинаковыми конструктивными характеристиками); с укороченных дистанций (3 – 5м); по белому листу бумаги или непосредственно по щиту и т.д. По мере овладения техникой стрельбы условия усложняются.

Приведенная методика начальной подготовки, как показывает анализ исследовательского материала и практического опыта, способствуют более быстрой и качественной подготовке спортсменов в стрельбе из лука.

**Диалектика здорового образа жизни\***

Фомочкина Г.И.

Белорусский национальный технический университет

В научной и специальной литературе по проблемам здорового образа жизни существуют различные точки зрения на предмет его формирования. Интегральный анализ показывает, что в структуре здорового образа жизни доминирует психологический компонент, который оказывает позитивное влияние на все составляющие здорового образа жизни. Методологически это верно. Исходные элементы, из которых складывается понятие – образ жизни, формируются прежде всего в сознании человека. В структурно-содержательной модели оздоровления актуальны следующие приоритеты:

1. Социально-экономическое обеспечение жизни;
2. Гармония души и природы;
3. Оптимальная двигательная активность, контроль и самоконтроль психического состояния и физического развития;
4. Личная гигиена, включая психогигиену;
5. Закаливание, включающее использование естественных природно-климатических факторов;
6. Рациональное и сбалансированное питание;
7. Умение сознательно и целенаправленно использовать возможности традиционной и народной медицины;
8. Построение режима жизнедеятельности с учетом биологических ритмов;
9. Профилактика и отказ от вредных привычек.

Диалектика здесь такова, что в динамической системе здорового образа жизни, в зависимости от уровня психического сознания, в его структуре доминирует тот или иной компонент. Результативность каждой доминанты находит проявление в определенной поведенческой и созидательной функций: отношение человека к предметно-практической деятельности. Следует отметить, что специфической характеристикой здесь выступают такие понятия как кратковременность и непрерывность. Главное заключается в том, чтобы в механизме формирования здорового образа жизни как можно меньше было догматизма и шаблонности, а преобладал креативный подход. Практика показывает, а результаты социологических исследований подтверждают, что необходимо изменить саму методологию пропаганды здорового образа жизни, тогда в деятельности человека он будет занимать особое место.

*\*Работа выполнена под руководством Кононова А.Н.*

**Физическое воспитание студентов в вузе  
как объект системного анализа\***

Фомочкина Г.И.

Белорусский национальный технический университет

История развития БПИ – БГПА – БНТУ свидетельствует о том, что физической культуре и спорту уделялось и уделяется первостепенное внимание. Так исторически сложилось, что оздоровление сотрудников, студенческой молодежи средствами физической культуры и спорта стало приоритетным направлением в деятельности ректората. Имидж Белорусского национального технического университета – ведущего инженерно-технического вуза Республики Беларусь – не только в высоком уровне подготовки специалистов, ученых, но и в качественной организации учебного процесса по физическому воспитанию студентов и оздоровлению сотрудников. В университете идет активный процесс реформирования всей системы физического воспитания. В теории и практику обучения смело вносятся новые технологии, ведется целенаправленная работа по расширению сети научных исследований. Профессорско-преподавательский состав кафедры физической культуры и спорта принял участие в апробации Президентских тестов. Предложения и рекомендации нашли свое применение в учебных программах.

Постоянное обновление содержания физического воспитания создали все предпосылки для открытия на инженерно-педагогическом факультете новой специальности: «Учитель труда и физической культуры». Сегодня можно с уверенностью сказать, что эффективно срабатывает своеобразная вертикаль: проректор, курирующий физвоспитание в университете – деканы факультетов – кафедра – заместители деканов по спортивной работе. В учебном процессе максимально реализуется потенциал физической культуры и спорта через интересы, запросы и нужды студентов. Для координации деятельности сборных команд создан тренерский совет. По нашим прогнозам, правильная расстановка тренеров сборных команд дает возможность рассчитывать на первые – третьи места в республике.

Предпринимаются все возможности для создания психологической службы, совершенствования спортивной базы. Есть настоятельная необходимость ввести два заместителя заведующего кафедрой.

Итак, поиск конструктивных путей обновления учебного процесса в значительной мере поднимает статус физического воспитания как главного компонента в учебно-воспитательном процессе.

*\*Работа выполнена под руководством Кононова А.Н.*



**Инновационный подход к оздоровительной тренировке**

Петровская О.Г.

Белорусский национальный технический университет

Изучение сферы мотивационно-ценностной ориентации позволило отметить низкий уровень овладения студентами основ теории и методики здорового образа жизни, что, во многом, обуславливает видимую парадоксальность сочетания самостоятельных занятий и нарушения основных принципов оздоровления. Психологическая зависимость от условий социальной среды и микроклимата коллектива (группы) так же оказывает сильное влияние на личность, чаще в негативном ключе. Не обладая достаточными знаниями в сфере оздоровительной деятельности, чтобы сформировать твёрдые, мотивированные убеждения, многие – 57% занимающихся самостоятельно студентов – занимаются бессистемно и не регулярно, 4% опрошенных консультируются у специалиста по физической культуре и спорту, а квалифицированное наблюдение врача считают необходимым 1% студентов. Рассматривая подход к оздоровительной тренировке студентов необходимо отметить, что основная масса опрошенных, в самостоятельных занятиях применяет задания с элементами атлетической гимнастики (43%), спортивных игр (14%), оздоровительного бега (5%). 38% студентов, принимавших участие в исследовании не видят необходимости в занятиях. Только 16% респондентов старается систематически соблюдать режим дня, 54% курят, 71% признают, что они употребляют алкогольные напитки с низким, а 29% - с высоким содержанием алкоголя.

Наиболее значимыми мотивами к занятиям физической культурой признаны: с целью улучшения физических данных 50,2%; с целью улучшения состояния здоровья 33,5%; с целью улучшения эстетики тела 29,5%; с целью получения зачёта 19,5%; так как это интересно 18,3%; с целью снятия стресса 11,1%; без определенной цели 2,8%; так как это престижно 0%.

Представляется необходимым проведение разъяснительной работы по вопросам медицинского и педагогического сопровождения занятий оздоровительной направленности. Большие возможности в этом отношении предоставляют компьютерные технологии, т.к. большинство студентов активно работает с сайтами и локальными сетями факультетов и общежитий. Разработав наглядный материал с применением современных инновационных технологий, специалисты смогут влиять на образовательные и воспитательные процессы в среде наиболее активной и заинтересованной студенческой молодёжи.

Петровская О.Г.

Белорусский национальный технический университет

Образ жизни учащейся молодежи социологи рассматривают как систему основных видов деятельности, которая связана с подготовкой специалистов высококвалифицированного умственного труда с хорошей физической подготовленностью, посредством которой раскрываются мера и характер их активности, степень реализации социальных функций.

Основными составляющими нагрузки в занятиях оздоровительной направленности являются: периодичность занятий, разновидность и величина, а также продолжительность интервалов отдыха между занятиями. Из всех типов нагрузки – циклических и ациклических – оздоровительным эффектом в наибольшей степени обладают циклические упражнения аэробной направленности. В оздоровительных занятиях различают пороговые и оптимальные нагрузки. Пороговые превышают уровень обычной двигательной активности и дают оздоровительный эффект за счёт повышения функциональных возможностей организма. Оптимальные нагрузки обеспечивают повышение аэробных возможностей, а через них и общего физического состояния.

Основными критериями определения интенсивности нагрузки в оздоровительной тренировке является ЧСС. Пороговой величиной нагрузок, обеспечивающих оздоровительный эффект, принято считать работу на уровне 50: – 75% от МПК, что соответствует 120 – 150 уд/мин. По мнению специалистов периодичность занятий зависит от физического состояния занимающихся, а так же уровня развития осознания и заинтересованности в конечном результате. Для лиц с низкими физическими возможностями предлагаются непродолжительные занятия 4-5 раз в неделю. Остальным предлагаются трёх разовые занятия с интенсивностью до 60% МПК и продолжительностью от 30 до 60 минут. Большинство авторов рекомендуют ориентировать оздоровительную тренировку на развитие общей выносливости. Критериями эффективности оздоровительной тренировки можно считать уровень оздоровительного воздействия, освоение теоретических и методических знаний и приёмов здорового образа жизни, воспитательное воздействие и повышение показателей в учебной деятельности. Применение оздоровительных методик необходимо сочетать с соблюдением оптимального режима жизнедеятельности, гигиенических норм и ограничением вредных привычек, наносящих ущерб биологическим и социальным параметрам личности.

## Содержание

### Общепромышленные и комплексные проблемы

Метрология, стандартизация и управление качеством	3
Микро- и нанотехника	19
Охрана труда	34
Экология и ресурсосбережение	48
Упаковочное производство	71

### Общественные науки

Философия	84
Политология, социология и социальное управление	100
История и культурология	117
Основные направления инновационного развития национальной экономики	137
Экономические теории	160
Экономика и право	174
Управление социально-экономическими процессами	191
Инновационные аспекты трансграничного сотрудничества	215
Экономика строительства	230
Экономика и управление на транспорте	253
Коммерческая деятельность и бухгалтерский учет на транспорте	277
Инженерно-педагогическое образование, психология и методика преподавания	290
Теория и практика повышения квалификации инженерных и педагогических кадров	326
Технологии дистанционного и е-образования	342
Белорусский и русский языки	360
Проблемы функционирования и методики преподавания германских языков	378
Самостоятельная работа по иностранному языку: планирование и контроль	410
Иностранные языки: изучение и обучение	426

### Физическая культура и спорт

Актуальные проблемы теории и методики физической культуры и спорта у студенческой молодежи	455
--	-----

Научное издание

НАУКА –  
ОБРАЗОВАНИЮ,  
ПРОИЗВОДСТВУ,  
ЭКОНОМИКЕ

Материалы Седьмой международной научно-технической  
конференции  
В 3 томах

Том 3

Ответственный за выпуск Л.Э. Ляшенко

---

Подписано в печать 28.10.2009.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Гаймс.

Усл. печ. л. 27,14. Уч.-изд. л. 21,23. Тираж 150. Заказ 1186.

---

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.