



Наука – образованию, производству, экономике

Материалы Девятой
международной
научно-технической
конференции

4

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

**НАУКА –
ОБРАЗОВАНИЮ,
ПРОИЗВОДСТВУ,
ЭКОНОМИКЕ**

**Материалы Девятой международной
научно-технической конференции
В 4 томах**

Том 4

**Минск
2011**

УДК ~~001:[37+658-338](063)~~

~~ББК 72я431~~

Н34

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

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

ISBN 978-985-525-810-1 (Т.4)
ISBN 978-985-525-808-8

© Белорусский национальный
технический университет, 2011

Общественные науки

Философия

Факторы модернизации белорусского общества

Лойко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь находится на втором этапе модернизации. Из-за того, что страна не располагает достаточными природными ресурсами, ей приходится делать ставку на человеческий капитал, способный компенсировать недостаток других ресурсов. Беларусь подошла в развитии к новому этапу, требующему мобилизации человеческого потенциала для решения стратегических задач. В условиях неопределенности прогнозов относительно развития мировой экономики важно усилить фактор национальной безопасности и снизить зависимость от факторов внешнего порядка. Для государства важно решить проблему дефицита бюджета. За этой целью скрывается ключевое понятие экономической независимости. В основе качественно новых задач модернизации страны лежит целый комплекс аналитических выводов, строящихся на системотехнической методологии. Содержательно эта методология объединила философию социальной динамики, философию информационного общества, философию транзитивной экономики, философию трансграничного сотрудничества, глобалистику, коммуникативную философию, синергетику, философию природы, философию образования, философию воспитания, философию идентичности, философию пространства, философию качества.

Предполагается рассмотреть методологическую проблематику с точки зрения концентрации теории на инструментальных задачах. Это позволит раскрыть новые возможности философского знания в решении актуальных проблем современности. Рассматриваемая тема является продолжением целого ряда исследований, связанных с феноменом модернизации. В данном контексте речь идет о философии техники и философии инженерной деятельности, коэволюционной концепции, философии безопасности. Подобный подход требует объективного анализа реальности и способов достижения качественно новых задач модернизации.

При разработке теоретического инструментария использовались материалы, связанные с практической деятельностью БНТУ в области инновационной деятельности. Главный технический вуз страны за последние годы накопил опыт сотрудничества с регионами, национальной академией наук, одним из первых освоил методологию создания и функционирования технопарков, создания инновационных международных структур.

Глосикова О. (Словакия)

Белорусский национальный технический университет

Специфика коэволюционного взаимодействия социокультурной реальности и природы предопределяет более адекватный подход к осмыслению онтологической предметности в контексте техногенных проблем современности. Предпосылкой построения коэволюционной онтологии являются разнообразные теории эволюционного развития, исторически сформировавшиеся на стыке философской рефлексии и различных областей естествознания.

Из основных концепций развития при разработке принципов коэволюционной онтологии особое значение приобретают следующие:

- 1) рационально-логическая интерпретация гносеологической проблематики (немецкая классическая философия, особенно в лице Канта и Гегеля);
- 2) диалектико-материалистическая концепция (теоретически разработана классиками марксизма);
- 3) теория постепенных изменений (в частности, Г.Спенсер рассматривал развитие как механистический процесс под воздействием внешних факторов);
- 4) сциентистская натуралистическая позиция (связана с естественными науками), ярким представителем которой был Ч.Дарвин, создатель биологической эволюционной концепции на основе принципов естественного отбора и борьбы за существование;
- 5) эмерджентная теория (например, идея «творческой эволюции» А.Бергсона). Сформулированное К.Л.Морганом понятие «эмерджентность» (от английского слова *emerge* – внезапно возникать) означает качественный скачок при возникновении нового уровня бытия, в том числе – появления жизни на основе соответствующих физико-химических процессов. Эмерджентизм акцентирует интегрально-качественные скачки в развитии, охватывающие все связи между элементами системы. Эмерджентный эволюционизм стремится преодолеть противоречие механицизма и витализма в рамках дарвинизма.

Эволюционная теория является важной предпосылкой осмысления процессов коэволюционного взаимодействия человеческой культуры и окружающей природной среды, создаёт идейно-теоретические основания эффективного решения экологических проблем техногенной цивилизации.

Семенюк В. А.

Белорусский национальный технический университет

Коэволюционные процессы взаимодействия природы и общества в период современной НТР приобрели поистине глобальный характер. Многие учёные в связи с этим бьют тревогу, заявляя о приближающейся техногенной катастрофе, для предотвращения которой человечество, не теряя времени обяано: 1) прекратить или уменьшить опасное антропогенное воздействие на окружающую среду; 2) заняться решением обострившихся экологических проблем; 3) изыскивать новые средства и ресурсы, не связанные с беспощадной эксплуатацией ресурсов Земли.

В связи с тем, что традиционные источники энергии дорожают и рано или поздно окажутся исчерпанными, в целом ряде стран разрабатываются программы получения энергии из возобновляемых источников – за счёт применения модулей солнечных батарей, ветряков. Согласно международной статистике за 2009г., на Германию приходится более половины смонтированных в мире солнечных батарей, на Италию – 10%, на США и Японию – по 7 %. Но из-за того, что погодные условия не везде позволяют эффективно использовать ветровую и солнечную энергию, а также из-за её дороговизны, данные технологии пока не получают в мире широкого использования. С наступлением эпохи «прирученного» мирного атома стало казаться, что в мире, наконец-то появился надёжный и, главное, не загрязняющий окружающую среду источник энергии. Сегодня в 30 странах мира работает 440 атомных реакторов. В США их насчитывается 103, во Франции – 59, в Японии – 55, в России – 31. Но произошедшая 16 апреля 1986г. авария на Чернобыльской АЭС заставила многих усомниться в надёжности атомной энергетики. Эти сомнения ещё больше возросли после происшедших в марте 2011г. катастроф на японских АЭС, в первую очередь на «Фукусиме-1». После этого в мире резко усилилось экологическое движение «зелёных», требующие закрытия всех АЭС. Сторонники дальнейшего использования атомной энергии в мирных целях уверяют, что закрытие АЭС нанесёт серьёзный удар по экономике и промышленности многих стран.

Сегодня понятно, что магистральное развитие человечества в будущем должно лежать на пути создания экологически чистых и надёжных технологий. Это позволит сформировать новую экологическую парадигму, в рамках которой согласованное, взаимодополняющее развитие общества и природы в их единстве явится неизбежным и важнейшим требованием сегодняшнего дня.

Николай Бердяев и Мишель Полани: сравнительная оценка их концепций “личностного знания”

Уваров Л.В.

Белорусский национальный технический университет

И в философии, и в этике различают два вида знания: личностное знание как индивидуально-интуитивная форма переживания, или субъективная вовлеченность познающего в духовный мир познаваемого; а также надличностное знание как абстрактно-теоретическое осознание реальности. Оба вида знания зародились в недрах мифологии. А все теоретические науки развиваются только потому, что могут отвлекать от мифологии любые абстрактные конструкции. Так были отчленены мысли от образов, интеллект от интуиции, мудрость от любви. Так совершался переход от мифа к рациональной, надличностной философии. Что касается терминологии: “образов”, “интуиции”, “любви”, то они нашли себя в личностной, нерациональной форме миропонимания, или в Интуитивном Разуме. Идея личностного знания, как и образ Интуитивного Разума, углубляются выдающимся русским мыслителем Н.А. Бердяевым (1874-1948) и развернуты в его работах: “Философия свободы. Смысл творчества”. М., “Прогресс”, 1989; “Опыт парадоксальной этики”. М., Фило, 2003 и других. Для него фундаментальными оставались пять мыслей в образах: Личность. Дух. Свобода. Творчество. Любовь.

Нельзя не восхищаться блестящей формулировкой Н.А. Бердяевым определения философии человека как личности. Во-первых, это интуитивное знание личности, достигаемое с участием любви. Во-вторых, это синтетичное знание личности, а не ее формальное расчленение на “субъект” и “объект”, к которому призван малый (рационалистичный) разум. В-третьих, это афористичное постижение душевно-духовной глубины личности. Иначе говоря, в философии убеждает и заражает совершенство формул, их острота и яркость, исходящий от них свет, а не логические доказательства и выводы.

В концепции “личностного знания” немца французского происхождения Мишеля Полани (1891-1976) главная идея в том, что методология научного, “надличностного” познания мало затрагивает научное творчество, постижение нового (см. его работу: “Личностное знание. На пути к посткритической философии”. М., “Прогресс”, 1985). Как и Н.А. Бердяев, М. Полани отмечает, что без интуиции невозможно понять интеллектуальные бури и драматические коллизии в поисках истины. По его мнению, невозможна логика научного открытия как некая система формально-логических рассуждений.

Если сравнивать в целом концепции Н.А. Бердяева и М. Полани, то надо отметить более фундаментальную предпосылку размышлений Н.А. Бердяева: культура, цивилизация, судьба человека. Причем, культура религиозная, христианская, бескорыстная, полная священной символики. Что до М. Полани, то вера рассматривается им только как вера в науку, скрытое от нас решение задачи, достигаемое с помощью одержимости. Но в итоге, как и Н.А.Бердяев, он уверен, что доверие к страсти (включая интеллектуальную) поможет сформировать понятие о человеке с его гарантией свободы культуры в обществе.

УДК 177:17.03

Структурализм и постструктурализм о феномене идеологии

Мащитко С. М.

Белорусский национальный технический университет

В современном гуманитарном знании и философском знании, в частности, идеология как таковая подвергается весьма неоднозначным оценкам. Что касается методологии ее анализа, то наиболее весомый вклад здесь следует признать за марксизмом, постмарксизмом, структурализмом и постструктурализмом. Мы обратимся к структуралистской (на примере Ролана Барта) и отчасти постструктуралистской методологии. Исходя из понимания знака как связи означающего и означаемого, Р. Барт определил любые идеологии как "вторичные семиотические системы", "вторичные языки": «миф есть похищенное и возвращенное слово» [Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. - М., 1994.- С. 95]. Таким образом, механизм действия идеологии заключается в использовании первичной знаковой системы, или исходного языка.

Современный идеологический дискурс – это подчас гибкая система, поэтому для ее анализа эффективным представляется использование постструктуралистской методологии, в рамках которой артикуляция идеологических элементов относительно подвижна и гибка. Как отмечает С. Холл, "идеологический знак можно дискурсивно переартикулировать, чтобы сконструировать новые значения, связать его с различными социальными практиками" [Рисмухамедов И. Анализ идеологии как стратегия исследования СМИ и популярной культуры в современном неомарксизме [Электронный ресурс].–Режим доступа <http://ad.tbn.ru/cgi-bin/iframe/filosofhistorieru?88226&>]. Таким образом, постструктурализм рассматривает идеологический дискурс с точки зрения концептов отсутствия означаемого и плавающего означающего.

Фонотова Э.А.

Белорусский национальный технический университет

Инновационные технологии - разработка научно-технических изысканий в виде нового продукта или нового технологического процесса, реализация которых осуществляется через инфраструктуры - технопарки, технополисы, инновационно-технические центры, малые инновационные и венчурные предприятия. Инновационные технологии, как способ преобразования окружающего мира, порождают профессиональные сообщества, взаимодействия между которыми невозможны без этической экспертизы как их разработок, так и их реализации. Включение гуманистических ориентиров и норм создает возможность осуществить не только новый подход к стратегии научно-технического развития на основе инновационных технологий, но и предотвратить, либо смягчить непрогнозируемые, неконтролируемые и нежелательные последствия от их реализации. Гуманистическими векторами развития инновационных технологий являются принципы: не навреди, информированного согласия, автономии личности, толерантности. Принцип не навреди – означает обладание высоким моральным обликом всех участников процесса инновационных технологий, выполняющих свой общественный долг и осознающих ответственность перед субъектами за результаты своей деятельности. Принцип информированного согласия основан на осуществлении права на получение учеными, инженерами, логистами, менеджерами экономистами полных информационных ресурсов по науке, технике, инновационным технологиям, как условия их компетентности, с одной стороны, и, с другой стороны, он предполагает информирование о целях, последствиях инновационных технологий, формируя таким образом в обществе социальные условия адаптации его субъектов к достижениям науки, техники и инновационным технологиям. Принцип автономии личности проявляет себя в свободном выборе идей, методов и средств их реализации. При определении стратегии и тактики инновационных технологий необходимо руководствоваться принципом толерантности, выражающемся в принятии универсальных прав и свобод, уважения самовыражения и проявления индивидуальности каждого из членов сообщества, включенных в данный процесс. Их совместное сотрудничество предполагает доброжелательность и равноправие, основанные на принципах не навреди, информированного согласия и автономии.

**Воспитательная среда и проблема безопасности
жизнедеятельности учащихся**

Яковлева Н.Н.

НМУ «Национальный институт образования»

В современной молодежной среде проявляется действие механизмов ложного мифотворчества, защитные функции учебно-воспитательных учреждений ослаблены, так как не учитываются явления резонансности среды. Неумение современных детей и подростков распознавать опасности, неадекватное поведение в ситуациях, опасных для физического, психического и духовного здоровья, в значительной степени обусловлены как отсутствием опыта предчувствия опасности, так и неверно сформированным предшествующим опытом неадекватных оценок явлений действительности, искусства и особенно общения людей. Управление процессом воспитания возможно при условии учета противоречий в иерархии ценностей поколений, в системе субъектов воспитания, в нравственных и эстетических оценках явлений действительности в реальной жизни учебного заведения. Современное состояние воспитательной среды дает основание признать следующие постулаты: а) школа - открытая система при условии неантагонистичности противоречий, имеющих потенциал для их устранения, б) школа - закрытая система, имеющая возможность применять свои защитные функции при антагонистичности противоречий, приводящих к негативным последствиям для развития личности. Внутренние противоречия, создающие препятствия для нормального развития учащихся, связаны с их отношением к школе как среде жизнедеятельности и должны иметь потенциал для устранения антагонизмов, которые являются главными источниками опасности. Организация жизнедеятельности учащихся как основа воспитательного процесса - реальная повседневная жизнь: именно она дает возможность формирования опыта безопасного поведения. Приобретая его, они становятся способными действовать в экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Использование воспитательного потенциала внешней среды возможно при условии синхронизации с процессом формирования внутришкольной воспитательной среды. Школа может только влиять на педагогизацию внешней среды через повышение уровня педагогической культуры родителей и уровня воспитанности учащихся. Реализация защитной функции школы по отношению к личности каждого педагога и ученика - это превращение каждого класса в специфическую общность, характеризующуюся высоким уровнем сформированности чувственно-эмоционального компонента межличностных отношений. Еще

более важную значимость приобретает в современных условиях оценочный компонент этих отношений. Среди многочисленных путей создания воспитательной среды учебного заведения особое внимание необходимо обратить на психолого-педагогическую работу по предупреждению негативных последствий ложной мифологизации сознания учащихся и искажений школьной речевой среды. Особенности эстетической, эмоциональной среды каждого класса, клуба, кружка и т.д. влияют на среду учебного заведения в целом, поэтому проектирование воспитательной работы в локальных средах должно быть изначально нацелено на формирование опыта личного и коллективного безопасного поведения.

УДК 177:17.03

«Состояние постмодерна» как фактор коэволюционной динамики

Глосикова О. (Словакия), Мушинский Н.И.
Белорусский национальный технический университет

На рубеже нового тысячелетия в общественной жизни проявилось «состояние постмодерна», со всей очевидностью актуализировавшее проблему создания *коэволюционной онтологии*. Истощение невозобновляемых природных ресурсов, ухудшение экологической ситуации, другие техногенные проблемы требуют объединённых усилий всего человечества, направленных на обеспечение позитивной *коэволюционной динамики* между природной средой и социокультурной системой. Новый подход в онтологии инициируется многими направлениями, понятийный аппарат которых связан с теорией катастроф, нечётких множеств и т.п.; он подкрепляется критическими построениями в области космологии, квантовой механики, неравновесной термодинамики.

Постмодернистская философия отреагировала на онтологический вызов выдвижением идеи *деконструкции логоцентризма*. Агрессивная и безапелляционная «научная» логика, привыкшая трактовать технический прогресс как самодостаточную ценность, ставит цивилизацию на грань самоуничтожения. Достижение *коэволюционного* равновесия между человеком и природой требует объединения усилий всего общества на основе равноправного диалога, хаоса дискурсивных практик, полифонии разных типов эпистемы, установления приоритета *грамматологии* над фоноцентризмом, преодоления симулякров и мифологем потребительского сознания, возникших на основе авторитарной государственной идеологии и массовой культуры.

Человеческое измерение глобализации

Жоголь Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Современная информационная революция стремительно расширяет горизонты глобализации как процесса всемирной политической, экономической и культурной интеграции. Способствуя сближению культур, росту международного общения, глобализация содержит в себе опасность унификации, утраты национальных культурных ценностей.

Лидирующую роль в процессе глобализации играют высокоразвитые страны, удел остальных – приспособляться к их правилам игры. Поэтому глобализация слабо влияет на преодоление отсталости, нищеты, неграмотности, недоедания, опасных болезней в беднейших странах, которые в придачу страдают от «утечки мозгов», «бегства капиталов». Ассиметричное распределение выгод глобализации – одна из важнейших проблем, нуждающихся в решении с позиций общечеловеческих ценностей.

Между тем, глобалистская экономика, поклоняясь одному культу – деньгам, формирует систему рыночного фундаментализма, который вытесняет морально-этическую проблематику на периферию культуры. Устремленность к выгоде, успеху, прибыли культивирует потребляющего человека, не способного осознать пределы возможностей природы, что приближает экологическую катастрофу.

Зачастую высокоразвитые страны решают свои экологические проблемы за счет неразвитых в индустриальном плане стран. Разочарование глобализацией может нарастать и в связи с тем, что вклад науки в развитие всех областей, а особенно информационно-коммуникативных технологий демонстрирует нескореллированность рациональности и духовности.

Духовность как способность соизмерять себя с миром социума и природы через призму целостности, гармонии требует солидарной реакции на глобальные вызовы всего человечества. Но эта солидарность должна основываться на многополюсном характере наступающей эпохи международных отношений. В исходной плюралистической позиции нуждается и демократический, и моральный дискурс.

Человеческое измерение глобализации в современных условиях привлекает внимание ведущих представителей этико-философской и социально-политической мысли, обсуждается на представительных международных форумах, научно-практических конференциях.

Нелінейнае здумленне і яго роля ў сучаснай навуцы

Анцыповіч М. В.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Сваімі ідэйнымі каранямі культура нелінейнага здумлення пачынаецца з гісторыка-філасофскіх дыскусій кшталту, апазіцый: “космас-хаос”, “лад-безладдзе”, “дэтэрмінізм-індэтэрмінізм”, “матэрыя-дух”, “жывое-нежывое” і г. д. Гістарычна парадыгма нелінейнага здумлення вынікае з нелінейных навуковых падыходаў у матэматыцы і тэрмадынаміцы і выкрышталізоўваецца ў значнай ступені дзякуючы асэнсаванню прынцыпа неакрэсленасці, які з’яўляецца ні выпадковым (ньютанаўская фізіка), ні абсалютным (квантавая фізіка). Парадыгма нелінейнага канчаксва ўсталёўваецца як антытэза лінейнаму здумленню ў другой палове XX ст. Менавіта ў гэты час выяўляецца, што нелінейныя падыходы найбольш адэкватна апісваюць наваколны свет, а нелінейнасць з’яўляецца ўніверсальнай яго ўласцівасцю. Нелінейная метадалогія спрыяе пераадоўванню разрываў паміж прыродазнаўчымі, тэхнічнымі і сацыяльна-гуманітарнымі навукамі і разглядаецца як галоўны метадалагічны апарат комплексу навук, які і прэтэндуе на статус трансдысцыплінарнай навуковай метадалогіі XXI ст. На сучасны момант культура навуковага здумлення канцэнтруе ўвагу сваіх прыхільнікаў на дыхотоміі “дэтэрмінавана-стахістычна”, якая прысутнічае ў ва ўсіх сферах свету нелінейнай структурнасці, што эвалюцыянуюць блізка да хаоса. Сінергетычны падыход дазваляе аб’яднаць класічную і некласічную парадыгмы і адлюстроўвае заканамернасць існавання і самазмянення незалежных адзін ад другога стыляў здумлення. Поруч з апісаннем працэса здумлення як такога, сінергетычны падыход ўскрывае абставіны таго, што грамадска-гістарычная сітуацыя можа выступаць толькі атрактарам, умовай нелінейнай і супярэчлівай трансфармацыі ўсёй шматстайнасці стыляў і форм здумлення, але не яе асновай. Апошняя ўзнікае на падмурку архетыпаў, якія ўтрымліваюцца ў калектыўным безсвядомым, праз іх перавод з ірацыянальнага ўзроўня ў рацыянальны. Нелінейная метадалогія прапануе новы – нелінейны ідэал рэальнасці і спрыяе фарміраванню палажэнняў новага навуковага светалагляду, заснаванага на ўсвядамленні татальнай нелінейнасці ў Сусвеце. Сведчаннем (і адначасова вынікам) пашырэння дадзенай парадыгмы стала апазіцыя прынцыпаў лінейнасці і нелінейнасці ў шматлікіх сферах сучасных навуковых ведаў. У кантэксте сістэмнага падыходу выяўляецца, што працэсы ў фізічных, хімічных, біялагічных і сацыяльных сістэм заўсёды нелінейныя. Такое становішча – гэта не выключныя моманты ў існаванні асобных складаных сістэм, а

прыродны напрамак іх эвалюцыі і ўнутранай дынамікі. Парадыгма нелінейнага злучэння мае значны крэатыўны патэнцыял для працэсу ўзнікнення навуковых інавацый і навукаёмкіх тэхналогій. Усеагульнае развіццё апсродкуецца складанымі ўзаемасувязямі чалавека і тэхнікі і ўтрымлівае характар зваротнай сувязі.

УДК 001. 895

Конструктивная методология и культуротворчество

Старжинский В.П.

Белорусский национальный технический университет

Понятие «конструктивная методология» (КМ) вводится для того, чтобы дифференцировать методологию в сфере познания и проектирования. КМ – это методология созидательной деятельности, которая основывается на проектировании, конструировании своего объекта и предполагает неклассическую рациональность, в которой субъект конструирует объект. Сфера действия КМ – созидание культурных артефактов, культуротворчество, а ее основной метод – моделирование. Модель рассматривается расширительно как когнитивный артефакт – не только отражение или копия некоторого состояния дел, но и репрезентация будущей практики. Культуротворчество предполагает расширение сферы действия процесса творчества на все виды освоения человеком мира, а не только интеллектуального познания. Кроме того, этот процесс культуротворчества распространяется на созидание самого субъекта.

КМ синтезирует теорию и практику в виде построения концептуальной и инструментальной моделей, в которой репрезентируется культуротворчество.

Создавая концептуальную модель культуротворчества, следует описать систему концептов, которые составляют основу не только проектирования и конструирования артефактов культуры – инноваций, но и практики образования личности в культуре посредством творчества. Концептуальная модель может быть построена посредством дескриптивного описания культуротворчества в пространстве понятий: культура, креативность, творчество, инновация, образ культуры, наука с позиций культуры, культура в научном дискурсе, культура и личность, механизмы усвоения культуры.

Инструментальная модель представляет собой систему регламентаций и средств, релятивных поставленной задаче (целям). Именно поэтому концептуальная модель выступает в качестве обоснования инструментальной модели.

Терлюкевич И. И.

Белорусский национальный технический университет

Философия – это особая форма познания, вырабатывающая целостную и предельно обобщённую систему знаний о мире, человеке и формах взаимосвязи между ними. В ней представление о мире и человеке обосновываются рациональными средствами с использованием теоретических понятий.

Методологический потенциал философии разнообразен, он включает положения онтологии, теории познания, антропологии, аксиологии, логики, этики, эстетики.

Философия часто сталкивается с аспектами действительности, которые превосходят по уровню сложности объекты, осваиваемые наукой. Выявляя наиболее общие идеи и принципы, свойственные культуре соответствующей эпохи и данной стадии развития науки, философия готовит общую схему их понимания, описания, объяснения. Так, осмысление проблемы бытия привело к включению в систему философского и научного познания коэволюционных процессов.

Коэволюция – это совместное и согласованное развитие биосферы и техногенной деятельности человека. Разработка коэволюционной парадигмы обусловлена разрушительными последствиями силового отношения человека к природе укоренившегося в культуре XX века. Критического пересмотра требуют экологические, экономические, политические и ряд других социальных норм с целью снизить опасность угрозы уничтожения ландшафтов природы, живых организмов, человека и всей жизни на земле.

В современных стратегиях познания природы активно используются методологические установки философии – системный метод и синергетика. Они ориентируют научное сообщество на исследование объектов и процессов как сложных самоорганизующихся систем, обладающих открытостью, нелинейностью, неравновесностью, а также выявление их дискретного строения, иерархии уровней организации, многообразия форм причинных связей, состояния детерминированного хаоса и т. д.

Таким образом, философские идеи определяют направления исследований взаимосвязей между неживой, живой и социальной материей, являются методологической основой коэволюционной парадигмы, приобретающей особую актуальность в современных условиях.

Обыденное познание: история и современность

Дождикова Р.Н.

Белорусский национальный технический университет

Проблема оснований и начал познания волновала философов с древних времен. Так, Парменид различал знание по мнению (чувственное познание) и знание по истине (рациональное познание). Аристотель отличал научное познание и от искусства, и от опыта, и от мнения. Опыт – исходная точка и начало искусства и научного познания. Познание, по Аристотелю, начинается с удивления. Н. Кузанский также подчеркивал, что жажде познания предшествует удивление, т.е. форма обыденного познания. Кузанский говорит о непосредственной достоверности житейского (обыденного) познания. И.Г. Шварц различая любопытное, полезное и приятное познание, имел в виду, по существу, разновидности обыденного познания. Т. Рид рассматривал здравый смысл как способность, обеспечивающую доступ к непосредственным, очевидным и всеобщим принципам. И. Кант рассматривал познание, в том числе и обыденное, как вид конструирования и с точки зрения условий научного познания. Гегель говорил о чувственной достоверности обыденного познания. Согласно Э. Гуссерлю, задача обыденного познания - познание «жизненного мира человека». Б. Рассел подчеркивал, что обыденное познание отражает «здесь» и «теперь» конкретного человека. Проблемами обыденного познания занимались также А. Шюц, А. Бергсон, французские историки М. Блок и Ф. Бродель и другие исследователи «структур повседневности».

Современные исследователи рассматривают обыденное познание в разнообразных аспектах: как «вне- и донаучное», «профанное» (Н.Н. Козлова), «стихийно-эмпирическое, неспециализированное» (В.С. Степин и др.), «жизненно-практическое» (Е.И. Кукушкина), «предпосылочное, неявное» (Б.Я. Пукшанский, Л.А. Микешина, А.И. Зеленков), «неявное, имплицитное, периферийное, личностное» (М. Полани и др.). С точки зрения И.Т. Касавина, «повседневность как познание выражается в процессе когнитивной социализации, адаптации к условиям и вживания в архетипы». Согласно В.С. Степину, познание, в том числе и обыденное, является «исторически развивающимся социокультурным феноменом», оно имеет «конструктивно-деятельностную природу». «Зародышевые формы» научного познания возникают в недрах обыденного познания, поэтому оно является не только фоном и контекстом, но и истоком, условием, предпосылкой научного познания.

Новое измерение холизма

Булыго Е.К.

Белорусский национальный технический университет

Мир неопределен, нестабилен и исполнен тайны. Особой таинственностью окружен сам человек (тайна его жизни и смерти, неизведанность его будущего, непредсказуемость его поведения в, казалось бы, обычных обстоятельствах). Одновременно он и дитя культуры, традиции, т.е. определенного долженствования, и свободы как выбора, осуществление которого задается подчас совершенно незначительными условиями, но приводящими к значимым следствиям. Особая роль в таком проблемном поле отводится синергетической парадигме. Предельное расширение синергетического подхода в современной картине реальности связано с осознанием необходимости нового диалога человека и с миром и с самим собой, где ключевыми понятиями выступают "сложное", "нелинейность", "самоорганизация", "неопределенность" и т.д. В таких условиях неизбежно обращение к давно известному в философии холизму как принципу, главное содержание которого условно можно свести к идее, что весь мир есть целое и это целое несводимо к сумме его частей. Актуальность холизма связана с акцентом на эволюционность мира как процесс становления сложного и его нарастания. Новая картина реальности, связанная с постнеклассической наукой и философией позволяет усилить это положение:

- саморазвивающиеся системы необходимо рассматривать как эволюционирующее целое, которое невозможно без включения особого элемента – «памяти» (биологической – ДНК или социокультурной – традиции);
- человек сложнее целого – общества, следовательно, изменение общества начинается с изменения самого себя (установка древневосточной культуры);
- сложность целого задаётся не только большим числом элементов и подсистем, а сложным взаимодействием между ними;
- формирующееся целое видоизменяет входящие в него части;
- сложное взаимодействие частей целого порождается не только их характеристиками, но и предшествующей историей, а именно – «резонансным» включением в единое целое.

Понимание важности этих моментов является принципиальным не только для философов, учёных, но и для обычного человека в его реальной жизни. Ведь девиз «мыслить глобально, чтобы плодотворно действовать локально!» актуален и для большой науки, и для повседневности.

Гуринович С.В.

Белорусский национальный технический университет

Философское исследование современной антропологической ситуации достаточно четко артикулирует проблему, связанную с угрозой человеческой идентичности, уникальности. Имеется ввиду, что воздействие на человека виртуальных, генных, психоделических и т. п. технологий вызывает существенные трансформации человеческой природы, обозначенные в синергичной антропологии трансформативными. Соответственно возникает острая необходимость в переосмыслении классических представлений о сущностных основаниях, границах человеческого бытия. Поэтому актуальны попытки в рамках синергичной антропологии тематизировать неотчуждаемые, конститутивные характеристики человека, так называемые «метки», очерчивающие «территорию Человека». Думается, к антропологически-значимому топосу следует отнести Добро, в пространстве которого проясляется, утверждается, осмысливается человеческая самость. Речь идет о реальном Добре, не имеющем естественно-биологического механизма порождения. Добро в этом контексте «неестественно» в отличие, скажем, от психологического переживания добра, эмпирических фактов. Реальное Добро – особое, всегда уникальное состояние человека и измерение бытия (инобытие), возможное исключительно в ситуации выбора. Вспомним мысли М.М. Бахтина о статусе моральной философии как философии поступка. Моральный поступок репрезентирует человека в качестве субъекта свободы. Это связано с природой самого феномена морали. Опираясь на Канта в суждениях о морали, ограничимся акцентированием ее беспричинности, бескорытности. Тем самым практикование морали порождает особые надприродные, или собственно человеческие состояния, связанные со способностью действовать согласно внутреннему закону воли, а значит и ответственность. Следование долгу в пространстве морали в противовес страстям, желаниям, пользе рассматривается Кантом как возвышение человека над самим собой, обретение статуса личности в значении самосозидающего существа. Свободный выбор Добра означает также проявление уникальности человека, позволяет переживать незаменимость, единственность своего места в бытии. Поняно тогда, почему невозможно делегировать совесть, достоинство, получить их в результате простого приложения моральной нормы, гарантировать будущий выбор Добра на основании свершившегося в прошлом.

Модернизация и сознание

Мажитов А.А.

Белорусский национальный технический университет

Модернизация ставит вопросы о критериях современного, духа времени. Движимая стремлением к самореализации (самоактуализации духа), личность довольствуется в принципе необходимым минимумом потребления и стремится создать новое в каждый следующий период времени, и современно то, что уже не вчерашнее, а сегодняшнее.

Возникшая на Западе на почве протестантской этики, такая установка сознания формирует индивидуализм. На Востоке она копируется, ввиду ее успешности, внедряясь в конфуцианскую ментальность. Творческая личность актуализирует свой дух, служа нации своими способностями. В обоих случаях общества создали систему поощрения творцов через успех - известность и материальное вознаграждение, связанных – переходящих друг в друга: известность приводит к богатству, а богатство приносит известность.

Поощрение идет прежде всего от народа, а не правительства: слава и богатство через рыночную экономику. Без чего-либо одного из этого общество не будет содержать постоянного модернизационного импульса и обречено на догоняющую, то есть всегда отстающую модернизацию.

В условиях промежуточного (географического и ментального) положения Беларусь не имеет преимуществ ни индивидуализма, ни национального единства. Индивидуализм, допустимый в состоявшейся нации, здесь проявляется как вседозволенность, но не как осознающая свою ответственность свобода, а национализм (забота о процветании своей нации – языка, культуры и т.д.) пока уже (?) невозможен. Молодежь не видит будущего своей страны из-за потери национальных ценностей.

Для перевода общества на модернизационные рельсы необходима ценностная переориентация сознания. В нашем случае возможно совмещение Запада и Востока: идея нации, как хранителя смыслов - жизненного мира личности, дополняема идеей личности, как творца самой себя и смыслов жизни - служении своей нации. Единство личности и нации реализуется только через демократию и рынок, гарантирующие известность и адекватное материальное вознаграждение.

Проблема модернизации как социокультурного феномена, её отражения в сознании общественного субъекта, приобретает особую актуальность в современных условиях. Всестороннее осмысление факторов модернизации является задачей философов, экономистов, политологов, представителей других специальностей как в общемировом контексте, так и в Беларуси.

Мушинский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Современная цивилизация столкнулась с техногенными проблемами, эффективно решать которые можно только совместными усилиями всего человечества, преодолев вражду и разобщённость, объединившись на основе *принципов справедливости*. Русская религиозная философия в конце 19 – начале 20 вв. уже в полной мере ощутила вызовы технократического развития, попыталась ответить на них, разработав универсальную гуманистическую концепцию «*всеединства*».

Исторически идея *всеединства* изначально присуща православию, сравнительно с другими конфессиями в наибольшей степени сохранившему традиции раннего христианства, в разные эпохи выступавшего в роли государственной идеологии крупных имперских образований. Православие всегда ставило задачу консолидации общества, преодоления социальных и этнокультурных противоречий на основе принципа «возлюби ближнего как самого себя». В конкретных условиях это позволяло земледельческим обществам более эффективно противостоять нашествиям кочевых народов степной полосы: Римская империя боролась с гуннами, Византия – с арабами и турками, Московское царство и Российская империя – с татаро-монгольским игом и миром ислама. В условиях научно-технического переворота современности *всеединство* трактуется ещё более расширительно, как объединение всего человечества, а также человека – с окружающей природой (условие его выживания).

О *всеединстве* как основе подлинной *справедливости* говорили наиболее выдающиеся русские философы, противопоставляя его всеобщему отчуждению рыночного общества свободной конкуренции («западного» типа), сложившегося в начале промышленного переворота Нового времени. В.Соловьёв связывал *всеединство* с установлением «богочеловечества» (после эпохи «натуралистической религиозности», в условиях первобытного общества, Древнего Востока и античности обожествлявшей природные стихии; и эпохи «богочеловека» в единственном числе, когда после формального принятия христианства всё ещё сохраняется всеобщая вражда и разобщённость). На основе «соборности» и «разумной теократии» весь мир, по мнению Соловьёва, должен стать «святым храмом», только так человечество сможет избежать самоуничтожения. Н.Фёдоров разработал на основе теории *всеединства* «Философию общего дела», призывал к развитию медицины (цель

технического прогресса — достижение физического бессмертия), к освоению и заселению космического пространства. Л.Толстой создал теорию «непротivления злу насилieм» (технократическое общество западного типа есть зло, но бороться с этим злом следует не силой, а личным примером *справедливой* и добродетельной жизни). Н.Бердяев связывал обретение *всеединства* с экзистенциальным порывом отдельной творческой личности, направленным на преодоление техногенного кризиса и поиски подлинной *справедливости*. Н. Лосский с помощью теории «субстанциальных деятелей» (на разных уровнях включающих в себя и материальные атомы, и психику животных, и души людей) пытался разрешить противоречия науки и религии, идеализма и материализма.

Рассуждения русских религиозных философов о проблеме *всеединства* позволяют на основе православной духовности конкретизировать общечеловеческие гуманистические принципы *справедливости*, всег вместе успешно преодолевать техногенные проблемы современности.

УДК 113/119

Социальная оценка техники

Канарская В.И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время проблема социальной оценки техники и её последствий приобретает особую актуальность. Это связано, прежде всего, с современной стадией научно-технического развития, с глобальным влиянием инженерной деятельности. Возрастает необходимость в комплексной оценке возможных последствий разрабатываемой или внедряемой техники как для отдельного региона, так и для общества в целом. Техногенные аварии (Чернобыль, Мексиканский залив, Фукусима и т.д.) не всегда возможно предсказать, однако необходимо по отношению к новым проектам проводить соответствующие исследования. С методологической точки зрения оценка последствий техники основывается на методическом инструментарии системного анализа. Его руководящий методологический принцип — всесторонний учёт всех существенных обстоятельств и факторов, влияющих на решение проблемы (политических, технических и т.д.).

Таким образом, с одной стороны, социальная оценка техники является новой областью системного анализа, с другой — системный анализ выступает главным методологическим инструментом проведения оценки техники. Социальная оценка техники постепенно приобретает черты комплексной научно-технической дисциплины, интегрирующей естественно-научное и социально-гуманитарное исследование.

Назначение веры

Волнистый А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Актуальность данной темы вызвана уже тем, что любая религия и христианство в том числе, занимает важное место в жизни современного общества. Возникнув в глубокой древности, тем не менее, необходимость в ней продолжает сохраняться и сегодня, несмотря на заверения о том, что её роль постепенно сходит на нет, что знания определяют будущее человечества и для веры у людей нет никаких оснований. Может в далёком будущем так оно и будет, но пока приходится признать, что любая религия востребована со стороны общества.

Очевидно, что вера – это общественное явление и оно прочно связано с духовной культурой народов, которые её исповедуют, что она в понятной форме поставила вопрос о смысле и специфике человеческой истории, выдвинула идею равенства всех людей, представление о нравственной личности, «внутренней свободе», совести. По тем временам в этом чувствовалась какая-то революционность: «Христианство, как и всякое крупное революционное движение, было создано массами» (К.Маркс. Ф.Энгельс. ПСС. Т. 21.- С.8).

Настоящее современное общества прочно связано с наукой, однако и вере находится в нём место, тем более что разум, претендующий последнее время на роль основы общечеловеческого мировоззрения, во многом не является таким уж обоснованным и безупречным. Наступление ядерной эпохи, возникновение планетарных проблем способно привести человечество к гибели.

На этом фоне религия продолжает оставаться для большинства населения Земли господствующим мировоззрением, её существование оправдано скорее всего тем, что люди продолжают испытывать потребность в решении фундаментальных смысложизненных (в философии их называют экзистенциальными) проблем, решение которых они пока не представляют без веры в Бога.

Проблемы эти вечны, и они определяются самой спецификой человеческого существования, и потому в том, что вера сохранит в будущем свою необходимость и привлекательность для людей сомневаться не приходится.

Человек – это образ и подобие Божие, и в этом состоит его главное предназначение, которое должно во что бы то ни стало исполниться. А вера только помогает в этом.

Линейность образа

Струтинская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Трудно назвать сторону современной жизни, в которой бы не использовались достижения научно-технического прогресса. Повсеместное распространение техники оказывает влияние не только на окружающую действительность, но и на ее осознание. Особенно широкое распространение получила визуальная информация. Этот образ, созданный с применением современных технических устройств, воспринимается также как и традиционный, хотя техногенный образ содержит иные характеристики. Вилем Флюссер в своей работе "За философию фотографии" выделяет в эволюции средств коммуникации три этапа:

- 1) традиционный образ;
- 2) текст;
- 3) технический (техногенный) образ.

Цифровые технологии представляют собой закономерное развитие линейно организованных средств коммуникации. Изначально недискретная полисенсорная многомерная невербальная и вербальная информация к настоящему времени приобретает характеристики одномерности и линейности.

Речь, с ее принципом «а потом», линейно организована: звуки произносятся последовательно, один за другим. Эта тенденция продолжает развиваться и в письменности. Книгопечатание продолжает традицию линейной организации, механизмы тиражирования позволили приобщить к ней большое количество людей.

Следующим этапом в развитии средств коммуникации становятся фонограф, радио и телефон, в которых звуки записываются, передаются последовательно. В дальнейшем телевидение передает сигнал также последовательно. Этот же принцип сохраняется и в компьютерных цифровых технологиях.

Вся информация, производимая и передаваемая посредством технологий с использованием цифровых технических средств линейна, строго последовательна, дискретна, фрагментарна и избыточна. Современный цифровой образ, производимый и передаваемый и тиражируемый компьютерными технологиями, обманывает, выдавая себя за аналог традиционного образа.

Философское осмысление линейности образа позволяет выявить важные характеристики технократического мировосприятия современного социума.

**Политология,
социология и социальное
управление**

Интересы Беларуси в региональных интеграционных структурах и их реализация

Бобков В.А.

Белорусский национальный технический университет

Уникальность интеграционной ситуации для Беларуси состоит в том, что выбор происходит в условиях глобализации, становления единого и неделимого мира. Этот мир не только формирует новые позитивные импульсы, но и чреват угрозами суверенитету государств. Поиск синтеза интеграции и суверенитета особенно специфичен для Беларуси, находящейся на перекрестке ЕвроЗапада и ЕвроВостока. Поэтому односторонняя ориентация нашей республики не соответствует интересам и ценностям ее народа.

Самым первым интеграционным проектом современной Беларуси стало Содружество Независимых Государств. Однако центробежные тенденции в СНГ, размытость, организационная рыхлость и забюрокраченность этой организации не позволили Беларуси в полной мере реализовать в ней свои интересы.

Дальнейший поиск интеграционных путей Беларуси привел к формированию Союзного государства Беларуси и России. Исследование экономических и социально-политических аспектов белорусско-российских отношений и проекта Союзного государства выявляет в этом сегменте возможности, неиспользованные резервы и вместе с тем трудноразрешимые проблемы.

Интересы Беларуси в ЕврАзЭС определяются как географическим положением входящих в состав Сообщества стран, так и их ресурсным потенциалом. В целом Евразийское экономическое сообщество можно рассматривать как относительно более динамично развивающееся объединение стран постсоветского пространства. Однако как и в СНГ, в Союзном государстве, здесь тоже актуальны проблемы формирования механизма реализации принимаемых решений. Неудовлетворенность развитием ЕврАзЭС нашла выражение в создании Таможенного союза.

Интерес Беларуси, как и других участников «союза трех», заключается в том, что совокупный ВВП трех стран – 2 трлн долл. США, товарооборот – 900 млрд долл. По расчетам экспертов, Таможенный союз позволит трем странам к 2015 г. получить прирост ВВП свыше 15 %. Формирование полноценного Таможенного союза руководство трех стран расценивает как необходимый этап на пути к главной цели – созданию Евразийского экономического пространства (ЕЭП).

Образование как фактор устойчивого развития Республики Беларусь

Потапенко С.В.

Белорусский национальный технический университет

В систему образования Республики Беларусь входит почти 10 тыс. учреждений, в которых обучаются более 2 млн человек, или пятая часть населения страны. Деятельность учреждений образования обеспечивают почти 450 тыс. работников отрасли, свыше 200 тыс. из них – педагогические работники. В структуре образования Республики Беларусь важное место занимает высшее образование. В стране функционируют 53 высших учебных заведения, 10 из которых – частные. В них обучаются свыше 430 тыс. студентов. Это составляет 447 человека на десять тысяч населения, что является одним из самых высоких показателей в Европе и мире. Подготовка специалистов осуществляется по 400 специальностям и более 1000 специализациям.

БНТУ обеспечивает высококвалифицированными кадрами многие отрасли народного хозяйства: 80% потребностей Республики в специалистах в области транспорта, машиностроения, 90% – энергетики и металлургии, 70% – строительства, 99% – архитектуры. Вуз ведет подготовку по 88 специальностям и 121 специализации.

Сегодня БНТУ – это 16 факультетов, 109 кафедр, 58 филиалов кафедр на производстве, научно-исследовательская часть, включающая 46 научно-исследовательских лабораторий, работающих на реальный сектор экономики, Международный институт дистанционного образования, 3 института повышения квалификации и переподготовки специалистов. За 90 лет БНТУ подготовил более 145 тыс. высококвалифицированных специалистов для Беларуси и стран мира. Благодаря максимальному использованию высокого научно-технического потенциала, вуз вносит вклад в решение задачи технологического перевооружения экономики страны. С целью обеспечения непрерывного инновационного цикла от фундаментальных и прикладных исследований до реализации новых технологий образован Научно-технологический парк БНТУ «Метолит». В народном хозяйстве Республики Беларусь за прошедшее пятилетие использовались результаты более 1 000 научно-исследовательских работ, выполненных в БНТУ. Работниками университета создано 468 объектов новой техники, технологий, материалов. БНТУ осуществляет контракты со странами Евросоюза, Азии и СНГ – Германией, Польшей, Данией, Швецией, Китаем, Финляндией, Швейцарией, Францией, Литвой, Латвией, Российской Федерацией, Украиной и другими странами.

Объективные и субъективные факторы профессиональной социализации студентов

Клименко В.А.

Белорусский национальный технический университет

Профессиональная социализация личности понимается как процесс усвоения 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 профессиональных ролей, а также полноправное функционирование в качестве члена общества.

В рамках выполнения кафедрой психологии БНТУ задания «Профессиональная социализация студентов технических вузов» ГКПНИ «Экономика и общество» (2006-2010 гг.) были определены объективные (внешние) и субъективные (внутренние) факторы, оказывающие наибольшее влияние на процесс профессиональной социализации студенческой молодежи. Внешние (объективные) факторы профессиональной социализации студентов можно разделить на факторы макроуровня: институционализация системы высшего технического образования страны, сформированность профессионального сообщества и профессиональной культуры, востребованность специалистов технического профиля на рынке труда, качество профессиональной подготовки специалистов и ее соответствие требованиям производства, престиж инженерных специальностей в обществе, уровень заработной платы специалистов инженерного профиля; факторы мезоуровня: профессиональная ориентация абитуриентов на получение высшего технического образования; деятельность средств массовой информации; информационно-образовательная среда вуза; основные компоненты учебно-воспитательного процесса высшего учебного заведения; различные компоненты социально значимой микросреды жизнедеятельности студентов. Значительное влияние в выборе определенного профессионально-трудового пути оказывают профессиональные диспозиции личности (социальные и профессиональные установки, ценностные ориентации, профессиональная направленность личности), которые выступают внутренними компонентами процесса профессиональной социализации студенческой молодежи. Именно через них раскрывается для личности значимость определенной профессии, они являются детерминантой выбора и освоения профессии, регулятором поведения личности в конкретной профессиональной деятельности и т.д.

Тенденции стратификации в Республике Беларусь в условиях инновационного развития

Гребенникова-Воробьева Л.В., Середич А.В.

Белорусский национальный технический университет

Стратификация (лаг. сл. stratum – слой, пласт) отражает расположение индивидов и групп в социальной иерархии общества по признакам неравенства. Дифференциация людей и их групп на социальные страты, характеризующиеся неравенством в области доходов, образования, профессии, участия во властных структурах и т.д., называется социальной стратификацией.

Методология социальной стратификации на разных этапах развития общества разработана К. Марксом, М. Вебером, Т. Парсонсом, П. Сорскиным, отечественными социологами. Ими выделены критерии классификации по разным признакам: социально-экономическим, политическим, образовательным, культурным, религиозным и др.

В Республике Беларусь в условиях инновационного развития важнейшими стратификационными критериями являются: 1) экономическое положение, связанное с многообразием форм собственности, величиной дохода, уровнем и качеством жизни; 2) социокультурный статус, определяющий сферу деятельности людей, характер их труда, уровень культуры и образования, стандарты потребления; 3) объем властных полномочий в политике, административном управлении, социальной жизни; 4) социальный престиж, связанный со статусом и авторитетом; 5) дополнительными признаками стратификации являются: пол, национальность, религиозная принадлежность, семейные и родственные отношения, место проживания, а также самооценка личностью своей социальной позиции.

Складывающиеся тенденции стратификации в Республике Беларусь разнообразны: 1) усложнение процесса стратификации по горизонтали и вертикали; 2) ускорение социальной мобильности страт, связанное с многоукладностью, неустойчивостью измерений, автономностью систем социальной стратификации; 3) сокращение беднейших слоев и увеличение среднего класса, появление «новых белорусов»; 4) зависимость эффективного проведения социальной стратификации от последовательности и энергичности реализуемых правящими элитами институциональных реформ и их последствий, от предприимчивости, способностей индивидов и групп адаптироваться к новым условиям жизни в трансформирующемся обществе; 5) в условиях переходного периода ускорятся процесс формирования новых стратификационных моделей.

Проблемы устойчивого развития социально-трудовой сферы белорусского общества

Дубовик А.К.

Белорусский национальный технический университет

Одной из важнейших сфер общества является социально-трудовая, или сфера трудовых отношений. Она играет определяющую роль в повышении эффективности общественного производства, качества жизни населения. Основные составляющие этой сферы: подготовка к процессу труда, трудовая деятельность людей и складывающиеся между ними социально-трудовые отношения. Последние образуют систему, основными элементами которой являются рынок труда; социальное партнерство; уровень и качество жизни работников; организация и охрана труда; эффективность труда и удовлетворенность им и т. д.

Мировой финансовый кризис оказал серьезное давление на динамику социально-экономического развития Беларуси. Однако не были заморожены и выполнялись в полном объеме социальные программы. Это подтверждает эффективность белорусской модели социально ориентированной рыночной экономики, свидетельствует о результативности мер по сохранению социальной справедливости. Доля граждан с доходами ниже бюджета прожиточного минимума сократилась к 2010 г. до 4%. При этом не допущено существенное имущественное расслоение общества. Коэффициент Джини (соотношение доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения) в Беларуси составлял 5,9 раз, тогда как в Российской Федерации 16,9 раза. Уровень регистрируемой безработицы на 1 января 2011 г. – менее одного процента к численности экономически активного населения. Вместе с тем целесообразно признать одним из главных приоритетов государственной политики занятости населения рост эффективности труда. На 2011-2015 гг. поставлена задача добиться увеличения производительности труда в 1,6 раза без снижения численности занятых в экономике. Актуальным является переход к субсидиарной модели трудовых отношений, основанной на социально-экономической ответственности трудоспособных членов общества и адресной социальной поддержке нетрудоспособных граждан и малообеспеченных семей. Государственный патернализм должен быть окончательно заменен эффективным социальным партнерством между правительством, республиканскими объединениями нанимателей и профсоюзов. Необходимо совершенствование социально-трудовых отношений на основе инновационных технологий, формирование системы мотивации труда, способствующей повышению творческой активности.

Внешняя политика как фактор устойчивого развития Республики Беларусь

Консвалова А.А.

Белорусский национальный технический университет

В 2004 г. в нашей стране была принята Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (НСУР-2020), в которой были учтены изменения, произошедшие в стране и мире за последние годы, а также программные документы, принятые как Беларусью, так и международным сообществом. Важнейшей составляющей этого документа была признана последовательная многовекторная внешняя политика государства. Беларусь проводит самостоятельную внутреннюю и внешнюю политику несмотря на сохраняющиеся попытки ее предвзятой оценки, исходя при этом из своего видения мировых процессов и сообразуясь с собственными национальными интересами. Определяющими целями и принципами внешнеполитической деятельности РБ являются цели и принципы Устава Организации Объединенных Наций: уважение общепризнанных принципов и норм международного права; неукоснительное соблюдение основных прав человека и гражданина; укрепление мира, безопасности и взаимовыгодного сотрудничества в Европе и во всем мире

Главными достижениями внешнеполитической деятельности белорусского государства за прошедшие годы стали международное признание страны, расширение ее участия в международных организациях, углубление интеграционных процессов с Российской Федерацией и странами СНГ. Так, на сегодняшний день Республика Беларусь поддерживает дипломатические отношения со 168 государствами мира, в 50 из которых открыты 62 дипломатических и консульских представительства, не считая 13 отделений посольств. Беларусь осуществляет исполнение около 3,5 тысяч международных договоров.

Базовым принципом стратегии Республики Беларусь на международной арене остается принцип многовекторности, сбалансированности внешнеполитических направлений, доказавший свою эффективность и жизнеспособность. Это еще раз подтвердил Президент Республики Беларусь А.Г.Лукашенко в своем выступлении на IV Всебелорусском народном собрании в декабре 2010 г. Такая многовекторность внешнеполитических приоритетов белорусского государства позволяет успешно продвигаться по пути устойчивого развития, сохраняя при этом национальную самобытность и руководствуясь интересами суверенного развития.

Социальный капитал как фактор устойчивого развития

Кандричина И.Н., Седнина М.А.

Белорусский национальный технический университет

Успешное функционирование и устойчивое развитие страны требует использования разнообразных материальных и нематериальных ресурсов. В последнее время все чаще подчеркивается роль нематериальных ресурсов: человеческого, интеллектуального и социального капитала. Социальный капитал государства – это совокупность материальных и нематериальных ресурсов, неформальных социальных сетей, которые благодаря доверию, общим убеждениям, нормам, правилам и ценностям, государственной идентичности сознательно используются населением страны, органами управления, социальными институтами и организациями для достижения поставленных целей и решения различных задач.

Социальный капитал страны – комплексный социальный феномен, изучение которого основано на применении многоуровневого подхода, учета видовой дифференциации и факторов жизнедеятельности отраслей, регионов и страны в целом. Принцип многоуровневого подхода предполагает исследование и анализ социального капитала на одном из уровней при условии учета факторов, действующих на других уровнях и оказывающих влияние на формирование социального капитала, или комплексное изучение, требующие рассмотрения социального капитала на трех уровнях. На индивидуальном уровне исследуются индивидуальные социальные капиталы граждан, включенных во внутриорганизационные и международные сети. На уровне рабочих групп, регионов и отраслей изучается социальный капитал коллективного субъекта, внутrigрупповые и межгрупповые организационные сети. На государственном уровне учитывается включенность страны в межгосударственное взаимодействие.

Принцип учета видовой дифференциации социального капитала организации предполагает изучение различных видов социального капитала страны (структурного или когнитивного, внутреннего или внешнего типа) и использование различных методов исследования, их сочетания и комбинирования.

Принцип изучения социального капитала страны в контексте комплексного учета системы факторов жизнедеятельности организации требует анализа внутренних (характера деятельности исследуемой организации, ее структуры, функций, специфических черт и особенностей) и внешних (характеристик отрасли, в которой функционирует организация, влияния других организаций, воздействия внешней институциональной среды) факторов.

**Средний класс Беларуси: социальная основа общества
и политический фундамент многопартийности**

Захаров Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Средний класс – социальный базис современного развитого общества. Его функциями, как считает Wikipedia, являются: привнесение инноваций, воспроизводство квалифицированных кадров и поддержание стабильности в обществе. По мнению этого же источника, средний класс в России – 25% населения; а в Беларуси, как определяют уровень своего достатка сами жители нашей страны, – 75%.

А.Тойнби утверждал: современная цивилизация – это, прежде всего, цивилизация среднего класса. Показатели принадлежности к среднему классу: уровень доходов, уровень образованности населения, престиж основных профессий, доступ представителей населения к власти, развитость самоорганизации граждан (в политической и в социальной сферах жизни), ценностные ориентации людей и, особенно, молодежи; образ жизни населения и уровень его самоидентификации; личная и потребительская свобода; величина и структура расходов; собственность на средства производства – т.е. экономическая независимость большей части населения от государственной власти.

Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко на IV Всебелорусском народном собрании заявил, что в Беларуси уже сформирован средний класс общества и отнес к этой категории около двух третей граждан и поставил задачу: «Стратегическая цель – войти в число первых 50 стран мира с наивысшим индексом развития человеческого потенциала».

Если по уровню образованности населения и, как следствие, воспроизводству квалифицированных кадров; поддержанию стабильности в обществе; уровню доходов, – мы имеем впечатляющие достижения; то по ряду оснований: способности к инновационному развитию, престижности социально-главных профессий, ценностям приоритетам молодежи, образу и качеству жизни народа, самоидентификации в условиях рынка, личной и потребительской свободе; развитостью структур негосударственной собственности, способностью граждан к самоорганизации и их политической активностью; – у нас большие проблемы. Средний класс через механизм выборов получает доступ к власти во имя реализации своих интересов, так как он заинтересован в стабильности. Посредником между ним и государством должна быть политическая партия: народу Беларуси они не нужны, государство их игнорирует, а сами партии – недееспособны. И в этом вся проблема!

Духовная составляющая устойчивого развития Республики Беларусь

Крачковская Е.Л.

Белорусский национальный технический университет

В основных положениях Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития отмечается, что Республика Беларусь, переходя к построению постиндустриального, ноосферного общества «мерилом богатства» определяет не вещи, а «духовные ценности и знания человека, живущего в гармонии с окружающей средой». Исходя из этого, и цель концепции определяется как динамичное повышение уровня благосостояния, обогащения культуры, нравственности народа на основе интеллектуально-инновационного развития. Среди основополагающих принципов перехода к устойчивому развитию находим принцип, направленный на приоритетное реформирование систем «здравоохранения, образования, науки, культуры – важнейших сфер духовной жизни общества, факторов долгосрочного роста производительной, творческой активности народа, эволюции народного хозяйства».

При усилении роли государства как основного звена политической системы высокие задачи ставятся перед политическими силами, регулирующими общественные процессы, связанные с развитием демократии и формированием гражданского общества. Акцент делается на права и гарантии, ориентированные на укрепление семьи; на духовное, культурное, нравственное развитие граждан; бережное отношение к историческому наследию предков и на преемственность поколений, сохранение самобытности национальных традиций.

В системе институтов гражданского общества заметная роль принадлежит, и следует заметить, что принадлежит по праву, Белорусской Православной Церкви, которая не разрабатывает собственной социальной программы, но считает, что любая государственная стратегия должна опираться на историческое и духовное наследие своего народа. В современных условиях Церковь видит свое назначение в заботе о мире, единстве и согласии в обществе, в вовлечении всех членов, придерживающихся различных политических взглядов и убеждений, в общий созидательный труд. Активная трудовая деятельность во всех сферах общества, а только она может обеспечить выполнение положений, отмеченных в концепции устойчивого развития, Православной церковью освящается как нравственная ценность и высокое предназначение человека.

**Роль социально-гуманитарных наук в обеспечении устойчивого
развития белорусского общества**

Потапенко С.В.

Белорусский национальный технический университет

В XXI веке возрастает значимость образования во всех сферах жизнедеятельности общества. Как свидетельствует мировая практика, знания, информация, инновации становятся все более важными условиями успешного социального развития.

БНТУ – ведущий технический вуз страны – обеспечивает высококвалифицированными кадрами многие отрасли народного хозяйства: 80% потребностей Республики в специалистах в области транспорта, машиностроения, 90% – энергетики и металлургии, 70% – строительства, 99% – архитектуры. Вуз ведет подготовку по 88 специальностям и 121 специализации.

Успех каждого специалиста зависит не только от технических знаний, а от совокупности качеств – профессионализма, умения творчески использовать новейшие технологии управления и производства, фундаментальной гуманитарной подготовки, высокого интеллектуального и нравственного потенциала. Важную роль в формировании такой личности играют социально-гуманитарные кафедры и преподаваемые дисциплины: история Беларуси, философия, логика, политология, экономические теории, основы идеологии белорусского государства, культурология и др.

К примеру, основными целями преподавания социологии являются развитие социологического мышления студента, формирование фундамента знаний на основе изучения достижений мировой и отечественной социологической мысли, раскрытие специфики социальных отношений и процессов в Республике Беларусь, формирование установки на практическое внедрение полученных студентами знаний в их профессиональной деятельности. Это способствуют изучение, в первую очередь, таких тем, как «Социальная структура и стратификация», «Социальные институты и социальные организации», «Социальный контроль и социальное управление».

Кроме того, на нашей кафедре проводится большая информационно-пропагандистская работа. Создан постоянно действующий лекторий и организуются выступления преподавателей в общежитиях, на потоках и в группах, структурных подразделениях БНТУ; преподаватели кафедры отвечают за проведение информационных часов для студентов на факультетах университета. Действуют три научных студенческих кружка.

Социальные институты и их роль в воспитании гуманизма у молодого поколения

Кузьмитович Е.С.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях значительно актуализируется проблема планетарного гуманистического воспитания людей, приоритетности воспитания, предполагающего превращение природного человека в человека гуманного, культурного. Решение данной проблемы – жизненная необходимость для мирового сообщества. Об этом откровенно говорят ведущие интеллектуалы мира. Так, в «Гуманистическом манифесте 2000: Призыв к планетарному гуманизму», одобренном 10 нобелевскими лауреатами и видными мыслителями из 29 стран мира, убедительно проводится мысль о том, что только утверждение планетарного гуманизма знаменует собой сохранение человеческого бытия и его безопасности.

Осознание и решение человечеством этой проблемы, бесспорно, потребует немало времени и смены ряда поколений, активизации их гуманистического воспитания. Вот почему уже сегодня важно оживить воспитательную деятельность различных социальных институтов государства, и, прежде всего, тех из них, которые закладывают основы знаний, гуманизма и другие ценные компоненты духовной культуры в сознании детей, подростков, юношества. При этом не следует забывать, что воспитательный процесс молодого поколения в современном обществе осуществляется в условиях очевидной утраты частью взрослых людей гуманистических духовных ориентиров, отсутствие которых порождает деструктивные формы подростковой и юношеской активности. Эгоизм, жестокость, озлобленность, агрессивность, распушенность, вседозволенность, наркомания и алкоголизм, рост преступности, демонстративное и вызывающее по отношению к взрослым поведение становятся обыденными. Их предотвращение и преодоление – злободневная задача общества.

Важнейшими институтами воспитания подрастающих поколений являются семья и школа. Им принадлежит ведущая роль в этом процессе. В условиях модернизируемого общества определённое участие в преодолении духовно-нравственных пороков и девиантного поведения молодого поколения принимает и традиционная Церковь. Её общечеловеческие заповеди и предписания созвучны деятельности других институтов гражданского общества. И это важно учитывать.

Особенности работы куратора в студенческой группе технического вуза

Акимова Л.В., Рыжко Т.Е.

Белорусский национальный технический университет

Кураторство в БНТУ имеет давнюю историю. Но в начале девяностых годов в этой сфере наблюдался спад, обусловленный объективными причинами. Сегодня кураторству уделяется большое внимание, т.к. куратор фактически является ключевой фигурой воспитательного процесса.

В БНТУ создан и успешно действует институт кураторства, основной целью которого является не только обучение, но и воспитание у студентов активной гражданской позиции на основе духовно-нравственных ценностей личности. Кураторы назначаются приказом ректора из числа штатных преподавателей, имеющих стаж работы в должности не менее одного года. В своей работе куратор руководствуется законодательными актами Республики Беларусь, а также Положением о кураторе студенческой группы БНТУ. Работа куратора является необходимой и подчинена общим целям обучения, воспитания и развития личности как студента, так и студенческой группы в целом.

Основными требованиями к работе куратора являются: профессиональная компетентность, личная готовность к осуществлению идеологической и воспитательной работы, гражданственность, высокая нравственная и политическая культура, ответственность и коммуникабельность. Основные принципы его работы – индивидуальный подход в воспитании, уважение личности, содействие саморазвитию и самореализации студентов, развитие студенческого самоуправления, доброжелательность в отношениях со студентами и их родителями. Куратор может использовать различные формы работы, диктуемые педагогической целесообразностью.

Особенно важна роль куратора на первом курсе обучения в период адаптации студентов к вузовской жизни. Куратор группы – это первый человек, преподаватель и старший товарищ, с которым сталкиваются первокурсники. Только тому, кто может увлечь, кто достоин уважения, кто постоянно на деле демонстрирует образец профессионально нравственной культуры, студенты доверяют. Из уст такого человека объяснения и разъяснения не будут восприниматься «в штывки». И, можно сказать, что цель, которую ставит перед собой куратор в процессе воспитания студентов, будет достигнута.

Зайцева Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Вопросы развития сельского хозяйства республики всегда вызвали острый интерес не только у специалистов данной области, но и простых обывателей. Ведь именно агропромышленный комплекс является основным поставщиком продуктов питания населения республики. И от уровня его развития и качественного состояния зависит продовольственное будущее нашей республики, которое является неотъемлемой составляющей экономической безопасности нашей страны.

Согласно данным Национального статистического комитета, мы наблюдаем значительный сдвиг в положительную сторону в данной области. Так, например, значительно сократился удельный вес убыточных организаций в сельском хозяйстве. Если в 2000 г. он составлял 41,8%, в 2007 г. – 2,0, то в 2009 г. – 1,3% по отношению отраслям экономики. Нельзя не заметить, что данный факт явился следствием присоединения экономически слабых, убыточных агропроизводств к более сильным хозяйствам и к промышленным предприятиям. Результаты показывают неоднозначность данной новации. Ведь как известно в 60-е гг. прошлого столетия уже происходило массовое укрупнение колхозов и результаты были достаточно негативные. Причем эти негативные тенденции продолжают проявляться и по сей день в некоторых хозяйствах республики, что не может не вызывать своего рода опасений.

Изменения в развитии данной отрасли явились следствием вложения значительных инвестиций. По статистическим данным такие вложения в сельское хозяйство в 2000 г. составили 108,0%, в 2007 г. – 99,5, а в 2009 г. – 129,8%.

Однако непрекращающаяся инфляция, сохраняющийся межотраслевой диспаритет цен, мировой экономической кризис также не способствуют наращиванию и эффективному ведению сельского хозяйства. Отечественные машиностроители не очень ущемляют себя в ценообразовании. По цене некоторые тракторы и комбайны уже достигли уровня аналогичных марок зарубежных производителей. Рост цен на энергоносители и другие материальные ресурсы уже отразился на уровне себестоимости продукции. Но рост цен на энергоносители будет продолжаться и уже сегодня нужно думать за счет каких источников погашать дополнительные затраты, так как в сложившейся ситуации никакого фонда поддержки не хватит.

**Средний класс: проблемы обретения социального статуса
в Республике Беларусь**

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

В условиях резкой поляризации социальной структуры общества проблема среднего класса приобрела особую актуальность. Идея Аристотеля о том, что «чем больше средняя часть общества, тем и стабильнее само общество», получила дальнейшее развитие в трудах М.Вебера, Н. Элиаса, Э. Гидденса, Г.Соколовой и др.

Средний класс – это совокупность неоднородных социальных слоев общества (высшего, среднего, низшего), занимающих промежуточное положение между богатыми и бедными в системе социальной стратификации. Являясь, с одной стороны, собственниками, а с другой стороны, тружениками, представители среднего класса выступают своеобразным социальным стабилизатором в обществе, стимулятором его прогресса. По данным социологических исследований, средний класс в западных странах составляет более 65%, в Республике Беларусь – около 30%.

Среднему классу присущи общие черты: 1) стабильный уровень доходов; 2) высокий уровень образования и профессиональной квалификации; 3) предприимчивость и инновационность их экономической культуры; 4) политический консерватизм, основанный на заинтересованности в сохранении стабильности в обществе.

По своей значимости средний класс способен выполнять следующие функции, определяющие его социально-статусные критерии: 1) выступать социальной базой рыночных реформ (иницирование экономических и технологических инноваций, стимулирование новых форм хозяйствования); 2) быть экономическим донором в качестве производителя, потребителя, инвестора; 3) культурного и идеологического интегратора; 4) административно-исполнительного регулятора; 5) инициатора и гаранта социально-экономических и политических свобод.

Средний класс в Республике Беларусь состоит в основном из управленцев, высокопрофессиональных работников умственного и физического труда, мелких и средних предпринимателей, руководителей предприятий, фермеров и арендаторов и др. На современном этапе в Республике Беларусь создаются благоприятные условия для формирования среднего класса. Это связано с государственной поддержкой малого и среднего бизнеса, правовой защитой частной собственности, реализацией Директивы № 4 Президента Республики Беларусь.

Инновационный потенциал молодежи Беларуси

Дубовик А.К.

Белорусский национальный технический университет

Термин «потенциал» введен в социальные науки в 1980-е годы. В последнее время наряду с понятиями экономической, производственной, трудовой, научно-технический потенциал все шире используется применительно к предприятию, региону или обществу в целом категория «инновационный потенциал». В психолого-педагогической литературе встречается понятие «инновационный потенциал личности». В этой связи считаем возможным применение понятия «инновационный потенциал молодежи» для характеристики компонента социального потенциала этой важной социально-демографической группы общества.

Молодые люди находятся в основном в процессе формирования своего инновационного потенциала (получают образование – специальное, дополнительное). Вместе с тем, в экономике Беларуси уже сформирован инновационный кадровый резерв. Удельный вес молодежи до 30 лет среди руководителей народного хозяйства достиг 11,8%, среди специалистов – 29,1%. Однако, как свидетельствуют данные опросов руководителей предприятий, инновационные качества у молодежи сформированы недостаточно, большинство молодых специалистов не готовы выполнять творческие функции на производстве. В то же время лишь каждый второй из молодых специалистов считает, что характер и содержание его труда в полной мере соответствуют уровню образования и квалификации. Еще меньше (каждый третий из молодых специалистов) считает, что его работа связана с творчеством, инновационной деятельностью. Важнейшими факторами повышения инновационного потенциала молодежи являются инновационное образование и занятие научно-исследовательской работой. К сожалению, в условиях рыночных преобразований система научно-технического творчества молодежи не получила должного развития, снизился престиж научно-исследовательской деятельности. По результатам проведенного осенью 2008 г. выборочного социологического опроса студентов 5 курса БНТУ лишь 3,8% респондентов среди значимых для себя после окончания вуза целей указали научную деятельность, защиту диссертации. В вузах, несмотря на информатизацию учебного процесса, уменьшилось количество нового оборудования и приборов, хотя без них невозможно проводить серьезные научные исследования. Необходимо развивать инновационную инфраструктуру в учебных заведениях и на производстве, где молодые ученые и специалисты могли бы реализовать свой интеллектуальный потенциал.

**Реализация государственной молодежной политики
в Республике Беларусь**

Бабосова Е. С.

Белорусский национальный технический университет

Трансформация современного общества невозможна без решения проблем молодежи, ее профессиональной подготовки, повышения роли молодежных общественных объединений.

Государственная молодежная политика представляет собой систему государственных, общественно-политических, социально-экономических, организационных и правовых приоритетов и мер, направленных на поддержку молодежи и создание условий для ее успешной социализации и эффективной самореализации, развития ее потенциала в интересах страны, а также на социально-экономическое и культурное развитие страны, обеспечение ее конкурентоспособности и укрепление национальной безопасности.

Разработка основных направлений молодежной политики, также как и эффективность ее реализации должна базироваться на четком знании тех проблем, которые в наибольшей степени волнуют современную молодежь. С учетом этих факторов Минским НИИ социально-экономических проблем в 2010 г. был выполнен научно-исследовательский проект по исследованию перспективных вопросов в области государственной молодежной политики (опрошено 1199 респондентов из числа учащейся, студенческой и работающей молодежи в возрасте от 16 до 30 лет).

В наибольшей степени молодые минчане ожидают от властей действенных мер по социальной поддержке молодых специалистов (50,7%) и молодых семей (43,8%). Значимыми направлениями молодежной политики респонденты считают также пропаганду здорового образа жизни (37,0%), развитие трудовой активности молодежи (29,7%) и формирование нравственно-правовой культуры (25,8%).

Мнения молодежи об эффективности молодежной политики распределились почти одинаково: половина респондентов характеризует ее как эффективную или скорее эффективную (49,3 %), полагают ее неэффективной или скорее неэффективной 49,7 % опрошенных.

Анализ данных показывает, что при формировании принципов государственной молодежной политики необходимо учитывать мнения и молодых людей о важности решения социально-экономических проблем. Тогда эффективность молодежной политики будет оценена более высоко, а также увеличится интенсивность включенности молодежи в активную общественно-политическую деятельность.

Инновационный потенциал: особенности изучения

Кандричина И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Понятие «инновационный потенциал» было введено в научный оборот в середине 1980-х гг. и не имеет общепринятой интерпретации. Сложность его определения обусловлена различным пониманием данного термина учеными и изучением различных сторон данного феномена. Поэтому встречаются специфические определения данного понятия, которые слабо соотносятся друг с другом. В научной литературе под инновационным потенциалом понимают совокупность ресурсов и условий, которые обеспечивают освоение результатов научных исследований и разработок.

При анализе уровня развития и возможностей инновационного потенциала страны, региона или отрасли используются показатели, отражающие параметры потенциала, значения которых, содержатся в регулярной статистике. Так, в число показателей инновационного потенциала страны включают: численность ученых и инженеров, занятых в сфере НИОКР; национальные расходы на науку; число патентов, зарегистрированных за рубежом; количество зарегистрированных в стране патентов; объем (в стоимостном выражении) торговли технологиями; объем экспорта наукоемкой продукции; объем добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности; объем экспорта технологий.

Указанные показатели характеризуют лишь количественную сторону инновационного потенциала: его масштабы (численность ученых и инженеров, занятых в сфере НИОКР, национальные расходы на науку), потенциальные возможности (количество зарегистрированных в стране патентов, объем торговли технологиями, объем экспорта наукоемкой продукции) и уровень реализации этих возможностей, эффективность инновационного потенциала (число патентов, зарегистрированных за рубежом, объем добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности, объем экспорта технологий).

Для всесторонней оценки инновационного потенциала страны целесообразно также использовать социологический способ изучения инноваций, который дает возможность определить их сущность, функции, потенциал; выявить их влияние на различные социальные процессы; проанализировать противоречия и конфликты инновационной практики; репрезентировать общественное мнение о происходящих переменах и новых потребностях в них. Результаты подобного изучения необходимы для прогнозирования и диагностики инновационных процессов, для их информационного обеспечения и для фиксации тенденций в их развитии.

Построение и целевое использование многослойного перцептрона для диагностики и развития персонала предприятия

Николаев О.Н.

Белорусский национальный технический университет

Качество менеджмента, как известно, достаточно тесно коррелирует с эффективностью управления персоналом в структурных подразделениях предприятия. Последнее не в последнюю очередь определяется характером мониторинга социально-психологических связей, квалификацией работников кадровых служб, а главное, уровнем диагностики деловых и индивидуально-психологических качеств работников. При проведении панельных исследований менеджер по персоналу традиционно использует универсальные тестовые батареи, стандартизированные на массивах респондентов контрольных групп. Данная методика стандартно использует бланковые и компьютеризированные варианты сбора информации и построения матрицы данных для анализа. Они, как правило, содержат несколько биполярных номинальных шкал и шкал отношений, что, в конечном счете, позволяет использовать непараметрическую статистику для получения приемлемого результата измерения. Вместе с тем, универсальный характер указанного инструментария содержит в себе отрицательное свойство, снижающее его полезность. Это, прежде всего, невозможность полной локализации, что проявляется в низкой чувствительности тестовой батареи к оценке принадлежности респондента к определенной популяции. Это приводит к принципиальной невозможности определения культурологических смещений теста, что можно сравнить с оценкой тесноты связи пациентов нескольких больниц, где производились измерения «средней температуры по больнице». Преодолеть указанный недостаток возможно путем локализации исследовательского инструментария, созданного на принципиально иной основе. Любой тест при соблюдении определенных условий может быть воссоздан в формате нейронной сети, «заточенной» применительно к конкретному микросоциуму. Из всего многообразия сетей для решения кадровых проблем лучше всего подойдет многослойный перцептрон (MLP). Данная архитектура сети используется наиболее часто. К тому же она подробно описана почти во всех учебниках по нейронным сетям. Такая сеть легко обучается и может моделировать передаточную функцию практически любой степени сложности. Достаточно сказать, что с помощью MLP с высокой точностью могут быть определены и смоделированы мельчайшие нюансы социальных связей и отношений в коллективе.

Инновационная управленческая культура: особенности формирования в Республике Беларусь

Седнина М.А., Комиссарова Е.А.

Белорусский национальный технический университет

В мировой практике под инновацией принято понимать конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта либо услуги.

Научно-техническая новизна и производственная применимость являются основными свойствами инноваций. В настоящее время инновации являются универсальной ценностью общества и направлены на развитие и совершенствование различных сфер: социально-экономической, технико-технологической, образовательной, организационно-управленческой.

Формирование инновационной управленческой культуры является важным аспектом управления на современном этапе социально-экономического и культурно-исторического развития Республики Беларусь.

Механизм формирования управленческой культуры включает формулирование управленческих теорий, концепций, проектов, программ; развитие управленческих отношений; утверждение уважения в обществе к социальным институтам и организациям; мотивацию и стимулирование творческой деятельности в сфере управления; разработку и внедрение управленческих технологий, которые оптимизируют процесс управления.

Совершенствование управления осуществляется через принятие и внедрение новаций в организационно-управленческую сферу, что влечет за собой формирование инновационной управленческой культуры, которая представляет собой знания, умения и опыт целенаправленной подготовки, комплексного внедрения и всестороннего освоения новшеств в сфере управления человеческой жизнедеятельностью при сохранении динамического единства старого, современного и нового.

Основой инновационной управленческой культуры должна стать интегральная культура, в которой объединятся лучшие черты административно-командной, информационно-аналитической и социально ориентированной управленческих культур, сделана ставка на развитие человеческого капитала, сохранение и защиту окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, основными принципами и ценностями являются гуманизм и экологизм, человек и природа.

Использование результатов переписи населения для разработки социальной политики Республики Беларусь

Дайняк Е.Н., Акимова Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Перепись населения, проведенная в октябре 2009 года, свидетельствует о непрерывном сокращении численности граждан в Республике Беларусь. За период с 1999 по 2009 год население страны уменьшилось на 556 тыс. человек, или на 5,5% и составило 9 млн. 489 тыс. Самые густонаселенные регионы – Минск (1 млн. 837 тыс. жителей) и Гомельщина (1 млн. 400 тыс.).

Беларусь превратилась в страну городских жителей, которые составляют 7 млн. 65 тыс. человек (74% всего населения страны).

За десятилетие доля населения Беларуси старше трудоспособного возраста возросла (с 21,5% в 1999 г. до 22,5% в 2009 г.), а удельный вес населения младше трудоспособного возраста снизился с 21,2% до 15,9% соответственно.

Переписью населения учтены 4 млн. 423 тыс. мужчин и 5 млн. 66 тыс. женщин. Женщины больше как в составе городского населения, так и сельского.

Данные процессы сохраняются и в настоящее время. Так на 1 февраля 2011 года численность населения составила 9 млн. 478,7 тыс. человек.

В этих условиях важно проводить взвешенную и эффективную социальную политику для минимизации последствий демографического кризиса. Расходы на социальные нужды в 2010 году составили 11,7% ВВП, в 2011 году запланировано 13,7% ВВП (на систему образования соответственно 4,5% и 5,5% ВВП, на систему здравоохранения – 3,4% и 3,9% ВВП).

Министр труда и социальной защиты М. Щеткина, выступая в Комитете ООН по ликвидации дискриминации в отношении женщин в январе 2011 года, заявила о планируемом повышении размера пособия по уходу за ребенком до уровня средней заработной платы и увеличении отпуска по беременности и родам на 14 дней. По словам министра, будет расширен спектр социальных услуг для семей с детьми-инвалидами (в 2011-2015 годах Республика Беларусь планирует присоединиться к Конвенции ООН о правах инвалидов), обеспечена доступность жилья для многодетных семей, оказываться им содействие в погашении льготных кредитов. По мнению М. Щеткиной, государство намерено продолжить усиление социальной поддержки семьи.

**Государственная идеология как фактор устойчивого развития
Республики Беларусь**

Куприянова Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Государственную идеологию можно понимать как целостную, относительно систематизированную совокупность идей, ценностей и представлений, в которых образующая данное государство общность людей (народ) осознает себя и свое положение в окружающей действительности, выражает свои потребности и интересы как единого целого, определяет формы организации своего бытия, формулирует и оправдывает свои цели и устремления и обосновывает пути их достижения с помощью государственной власти. Основным субъектом ее формирования и ее носителем является и народ как целостность, и каждая из составляющих его (народ) категорий людей.

В 90-х годах XX века на уровне ООН была сформулирована глобальная проблема – проблема устойчивого развития, как основополагающая задача, стоящая перед человечеством на пороге нового века. Ее смысл – как удовлетворить потребности населения мира, не разрушая при этом среды обитания и ресурсов, от которых оно зависит, как обеспечить удовлетворение запросов нынешнего поколения людей без ущерба для будущих поколений.

Группа людей становится социальным субъектом только в том случае, если она осознает свой общий интерес. Государственная идеология есть форма выражения сознания нации как совокупности граждан, ее специфического интереса и путей его реализации с помощью государственной власти. Государство как особая организация общественной жизни невозможно без особого замысла, программы, которой является идеология, выполняющая познавательную, прагматическую (оправдывающую) и мобилизационную функции.

Таким образом, хорошо сформулированная идеология государства – непереносимое условие эффективности его как внутренней, так и внешней политики, обеспечения стабильности и динамического развития общества. Идеология обеспечивает нацию необходимыми ориентирами деятельности, оправдывает ее устремления и мобилизует граждан на достижение общественно значимых целей. Отсутствие государственной идеологии, консолидирующей и активизирующей народ, отрицательно сказывается на состоянии дел не только в различных сферах общества, но и общественной психики.

Некоторые проблемы инновационного развития системы образования Республики Беларусь

Лижкевич О.В.

Белорусский национальный технический университет

В Беларуси доля студентов в общей численности населения одна из самых высоких в Европе, – согласно статистике на 10 тысяч населения приходится почти 500 учащихся вузов. Наряду с этим результаты работы высшей школы показывают – белорусское образование теряет свои позиции.

Среди реальных проблем, с которыми сталкивается высшая школа можно назвать: отсутствие развитой инфраструктуры для осуществления инновационной деятельности, низкий уровень расходов на проведение НИОКР, отсутствие эффективной системы управления интеллектуальной собственностью в вузах, состояние материально-технической базы. Фиксируется отток в другие страны квалифицированных специалистов и абитуриентов: существует и проблема внутренней «утечки мозгов», когда научные и инженерно-технические кадры переходят в сферы, далекие от их образования и опыта.

В Беларуси разработан проект Государственной программы развития высшего образования на 2011-2015 годы. Реализация мероприятий данной программы позволит повысить социальную и экономическую эффективность всей системы высшего образования и обеспечить развитие вузов в соответствии с Государственной программой инновационного развития страны на 2011-2015 годы. В рамках программы предусматривается: интеграция национальной системы образования в единое Европейское пространство высшего образования, присоединение к Болонскому процессу; оптимизация объемов и структуры подготовки специалистов с высшим и средним специальным образованием и рабочих кадров в соответствии с потребностями развития экономики; интеграция профессионального образования, науки и производства; развитие системы образования на основе внедрения современных коммуникационных и информационных технологий; улучшение материально-технического и финансового обеспечения отрасли посредством многоканального финансирования учреждений образования; организация активной работы по повышению квалификации преподавателей вузов.

Решение поставленных задач в области образования позволит поднять престиж образования, обеспечить органичное вхождение в европейское образовательное пространство, не теряя достижений и традиций отечественной высшей школы.

Конкурентоспособность регионов как основа устойчивого развития

Фалевич М.К.

Белорусский национальный технический университет

Концепция устойчивого развития имеет несколько уровней территориальной иерархии: планетарный, государственный, региональный, местный. В контексте регионального развития концепция устойчивого развития не может гарантировать необходимые изменения, не предусматривая учет ряда факторов, специфических для региона: природных, социально-экономических и т.д. Исходя из концепции устойчивого развития региональный уровень может включать все параметры жизнедеятельности в рамках конкретной территории не ограниченной административным делением, а обусловленной объективно существующими параметрами. Необходимо признать, что регион представляет собой целостную, пространственно – организованную форму жизнедеятельности социума как системы, сложное и комплексное явление. Конкурентоспособность региона можно оценить как способность создавать качественный уровень жизни населению данного региона. Качество жизни в регионах – не одномерный показатель. Оценка, анализ и прогнозирование качества жизни в регионах должны опираться на систему показателей. Система показателей (индикаторов) и их критические параметры представляют собой набор несовместимых количественных и качественных характеристик условий жизни. В исследованиях зарубежных (Гольдштейн, Рэм, Вайгель, Уильямс, Гесс, Стоукс, Андерсен и др.), российских и отечественных ученых (Н. Гоффе, И.Цапенко, Л.Севастьянов, Д. Ахмеров, Г. Ридевский) выделяются различные группы показателей. Так разработка и проведение социальной региональной политики опираются на данные о дифференциации пространства. Полное представление о степени социальной дифференциации регионов, с точки зрения Н. Гоффе, И. Цапенко, дает анализ следующих социально – экономических показателей: занятости и безработицы, уровня доходов, сферы потребления. Авторы также считают, что анализ статистических показателей дает лишь приближенную картину социально – экономического положения регионов. О роли более тонких, часто не регистрируемых статистикой, реальных преимуществах и недостатках регионов можно судить по тенденциям миграции и, особенно по направлениям основных миграционных потоков. Оценка конкурентоспособности регионов предполагает определение единых показателей качества жизни населения.

Многовекторная внешнеэкономическая деятельность как фактор устойчивого развития Республики Беларусь

Зайцева Н.В., Дайняк Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Концепция устойчивого развития Беларуси учитывает основные тенденции развития современного мира, которые заключаются в переходе к постиндустриальной, информационной ступени, становлении нового технологического уклада, дальнейшем углублении общественного разделения труда и глобализации хозяйственной жизни. Многовекторность внешнеэкономической деятельности способствует этому процессу.

На январь 2011 г. Республика Беларусь осуществляла экспортно-импортные операции со 136 странами мира. Основными торговыми партнерами Республики Беларусь в 2010 г. являлись Россия – 48,1% всего объема товарооборота; Украина – 5,9%; Венесуэла 4,6%; Китай – 4%; Германия – 4% и др.

Как видно из приведенных данных, Россия остается основным торговым партнером страны, что помимо положительной роли имеет и негативную тенденцию. Мы до настоящего времени остаемся зависимыми от нашего соседа. За указанный период импорт из России составил 48,4% всего объема, из остальных стран СНГ – 5,9%, стран ЕС – 17,8%, прочими странами – 27,9%. Основную структуру импорта составили: минеральные продукты – 37,9%; продукция химической промышленности – 18,2%; машины, оборудование, транспортные средства – 15,7%; продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье – 10,7%; черные металлы и изделия из них – 6,9% и др. Экспорт нашей продукции таков: 40,3% – минеральные продукты; 22,5% – машины и оборудование, 12,4% – продукция химической промышленности, 8,2% – продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье и др.

По итогам 2010 года отрицательное сальдо внешней торговли товарами Беларуси достигло 9,6 млрд. долларов США. Эта негативная тенденция сохраняется и в 2011 году (за январь – 902,6 млн. долларов США).

8 апреля 2011 года премьер-министр Беларуси М. Мясникович провел совещание по вопросам стимулирования экспортной деятельности в Беларуси. По результатам состоявшегося обсуждения Минфину, Минэкономки и другим заинтересованным ведомствам поручено разработать нормативные акты, предусматривающие комплекс дополнительных мер по повышению эффективности внешнеэкономической деятельности, применению новых инструментов, методов и форм поддержки и развития экспорта.

Ценностные ориентации общества как основа устойчивого развития Беларуси

Рогач С.А.

Белорусский национальный технический университет

Уровень и специфика политической культуры государства, в первую очередь, зависит от ценностно-нормативных ориентаций общества. Осознание и принятие общезначимых ценностей является важнейшей частью процесса социализации личности, причем не только в его широком смысле, но и с учетом влияния на данный процесс политических факторов.

Различные мониторинги, проводившиеся за последние два десятилетия по поводу специфики данной проблемы в Беларуси, помогли выявить ключевые ценностные установки, характеризующие большинство наших граждан. Упрощенно суммируя результаты этих исследований, можно констатировать, что фундаментальными мировоззренческими ценностями, объединяющими белорусов, являются *справедливость, равенство, свобода и толерантность*. В то же время нужно учитывать размытость данных понятий при их использовании и толковании политическими группами, опирающимися на разные идеологические позиции.

С другой стороны, для индивида, в отличие от целого социума или группы людей, важнейшими критериями, определяющими цели и задачи его жизни и способы их достижения, являются *личностные и узкосемейные ценности*. В силу этого само государство обязано создавать и поддерживать такие условия жизни общества, которые необходимы для наиболее полной самореализации личности. Оно должно оставаться как можно более ограниченным в возможностях вмешательства в частную жизнь граждан и в сферу выбора ими профессиональной деятельности. Поэтому в современном демократическом государстве *правовой статус личности* должен учитываться в первую очередь. И наоборот, бывшие некогда ключевыми коллективистские принципы постепенно станут занимать второстепенные позиции. Это также будет способствовать усилению степени *осознанной ответственности* за свои социальные и политические действия, а в последующем станет подпоркой для адекватного реагирования людей в ситуациях любого – социально-экономического или политического – кризиса.

Одновременно с этим государству нужно учитывать и стараться поддерживать те самые принципы равенства и справедливости, которые под влиянием различных исторических факторов прошлого столетия стали одними из ключевых в организации системы белорусского общества.

Детерминанты развития политической культуры

Куприянова Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Среди ключевых детерминант, наиболее сильно влияющих на развитие политической культуры, можно предложить следующие: 1. Религиозная этика. Согласно М.Веберу, именно ей принадлежит решающая роль в становлении духовных и хозяйственных основ всех мировых цивилизаций. 2. Политические ценности – особого рода политические установки, действующие в качестве стандартов, формирующих политическое поведение людей, определяющие выбор индивидуальных или групповых целей с учетом возможных средств и способов действия. 3. Политические традиции – относительно устойчивые, передающиеся из поколения к поколению образцы индивидуального и коллективного поведения в сфере политики. Они осуществляют связь между действительным состоянием общества и его предыдущей историей, сохраняют символы коллективной идентичности, усиливают чувство общих корней, верности нации, обществу. 4. Менталитет – совокупность коллективных представлений, общих для членов некоторой социальной группы, передающихся из поколения в поколение, проявляющихся у индивидов в ответ на внешние воздействия. 5. Социокультурная идентичность – процесс отождествления человека с определенной культурой. Она проявляется в специфичности субъективной организации событий: как они переживаются, интерпретируются, оцениваются. 6. Этнос политической культуры, который можно понимать как устойчивый ценностно-мотивационный стержень, преломляющийся в практическом поведении людей. В определенном смысле это моральный и эстетический аспект политической культуры, ее оценочные элементы и ее тональность. 7. Виртуальный образ культуры в мировых каналах коммуникаций. Эта детерминанта появилась и стала актуальной на рубеже XX – XXI вв. Виртуальный образ политической культуры – это сложное многосоставное явление, в котором переплетаются реальные характеристики данной культуры и искусственно сконструированные мифы, символы, стереотипы, призванные сформировать у мировой общественности положительное или негативное представление о данной политической культуре и обществе в целом.

Действие всех этих детерминант в каждой политической культуре необходимо рассматривать с учетом таких параметров, влияющих на весь политико-культурный процесс, как социальные, экономические, экологические, природно-географические, технические и многие другие факторы.

**Возможности применения кредитной системы оценивания
в вузах Республики Беларусь**

Линкевич О.В., Комиссарова Е.А.

Белорусский национальный технический университет

В Беларуси в 2003 году впервые был разработан проект инструкции по расчету трудоемкости образовательных программ с использованием системы зачетных единиц, а начиная с 2006 года в образовательные стандарты введены зачетные образовательные единицы по типу ECTS. Введение в нашей стране кредитной системы оценивания обусловлено: модернизацией высшего профессионального образования, образовательных стандартов, программ и учебных планов в национальных системах высшего образования; применением новых технологий обучения; обеспечением признания неофициального и неформального образования и гибкости квалификаций; расширяющимся участием Республики Беларусь в международных интеграционных процессах.

Белорусским вузам предстоит решить ряд задач по применению кредитной системы оценивания в вузах: сформировать единые подходы к решению вопросов академической мобильности и признания результатов предшествующего обучения, совместимые с системой ECTS, и обеспечивающие единство образовательного пространства в белорусском высшем образовании; организовать рациональное планирование объемов учебной нагрузки студентов и профессорско-преподавательского состава; провести эксперименты по организации образовательного процесса в вузах на основе зачетных единиц с обязательной разработкой необходимых методических и нормативных документов; выявить затрудняющие введение зачетных единиц в образовательный процесс особенности действующих государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (с дальнейшей их корректировкой).

Таким образом, возможностями применения на современном этапе кредитной системы оценивания в вузах являются: учет значимости различных видов занятий; развитие инновационных форм организации учебного процесса с использованием современных образовательных технологий; определение значимости дисциплин, изучаемых студентом, относительно его вклада в итоговый средний показатель, получаемый им по окончании определенного периода обучения; выявление на основе объективных показателей индивидуального рейтинга студентов; предоставление вузам возможности по введению новых технологий обучения направленных на их индивидуализацию.

**Современная прогностика: от регрессионных моделей
к нейро-нечетким и нейрогенетическим экспертным системам**

Николаев О.Н.

Белорусский национальный технический университет

Конец XX и начало XXI века, ознаменовавшиеся невиданным прогрессом в развитии компьютерной техники, изменили привычные представления о способах прогнозирования. Сегодня интеллигентная субъективная мощь и проникаемость футурологов успешно дополняется, а иногда и вытесняется новыми, недоступными в прошлом, средствами «технического анализа». Не в последнюю очередь это связано с появлением специфических программных продуктов и приложений, изменивших привычные методы и средства прогностики.

В частности, в социальных науках классическая техника прогнозирования всегда осуществлялась с применением стандартных статистических подходов: исследованием тесноты связи и взаимообусловленности явлений, определением предикторных и критериальных переменных, выявлением степени детерминированности вариации зависимой переменной от независимой и т.д. Затем, как правило, с помощью метода наименьших квадратов осуществлялось предсказание значений зависимых переменных с помощью независимых (предикторов) и определение трендов. Также в русле регрессионного анализа определялся вклад отдельных независимых переменных в вариацию зависимой, а также характер и объем остатков, определяющих полную дисперсию, но недоступных для оценки в рамках данного анализа. Данный принцип использовался и при построении временных рядов.

Неполнота предсказания будущих состояний объекта, как известно, имплицитно присуща данному подходу по причине преимущественно нелинейной связи реальных параметров регрессионной модели.

Преодолеть спонтанность и нелинейность связи исследуемых взаимодействий и оценить их последствия и будущие состояния более полно возможно сегодня применением более адекватных реальному – нечеткому динамичному миру моделей. Это прежде всего относится к нейро-нечетким и нейрогенетическим системам. Данный класс инструментов современного прогноза максимально полно использует методы нелинейного оценивания, где «константа» – частный случай в описании сложных процессов. Росту популярности новых методов прогностики способствовали достижения современной математики и появление соответствующего программного обеспечения.

**Роль МВД в проведении выборов в I - III Государственные Думы
в белорусских губерниях**

Бусько С.И.

Белорусский национальный технический университет

Объявив о создании парламента в сложное для себя время, правительство Российской империи стремилось поставить его под свой контроль. Во время проведения выборов в I и II Государственные Думы Союз русского народа и др. изначально имели перевес над конкурентами. Обеспечение необходимого результата было возложено на МВД и осуществлялось его структурами: общей и политической полицией. Общая полиция контролировала избирательный процесс на местном уровне, опираясь на прямое вмешательство в ход выборов. Широко использовались антисемитская пропаганда, шантаж, махинации и подтасовки при подсчёте. Нарушений было много, но они часто воспринимались как данность из-за отсутствия опыта и элементарного понимания своих прав. Например, газета «Русь» следующим образом описывала это в г. Быхове: «Исправник и полицейские рвали бюллетени избирателей, заменяя их другими, сгоняли крестьян-избирателей к урнам под угрозой ареста, вручив им заполненные бюллетени».

На качественно более высоком уровне на выборах действовали чины политической полиции в лице охранных отделений Вильно и Белостока, жандармских управлений. Во-первых, несмотря на свою аполитичность (чинам департамента полиции запрещалось вступать в политические организации), жандармы часто нарушали присягу и принимали пассивное и активное участие в погромах, распространении материалов Союза русского народа. Во-вторых, жандармы осуществляли аналитическую работу на выборах, собирали информацию по следующим вопросам: 1) о настроении избирателей; 2) об отношении интеллигентных слоев и народных масс к депутатам III Государственной Думы и оценка ее деятельности; 3) о предвыборной работе политических партий. Политическая полиция обеспечивала проведение в выборщики необходимых кандидатов. Механизм выглядел так: по рабочей курии Белостока в выборщики выдвигался член СДКПил А.Байер, местный ротмистр В.Тишевский разрешил вести агитацию за кандидата, но перед выборами арестовал его за антиправительственную деятельность.

Таким образом, чины общей и политической полиции МВД, осознанно нарушая законодательство, обеспечили преимущество правительственных интересов при выборах в I-III Государственные Думы на территории Беларуси.

**Проблема формирования среднего класса на белорусских землях
во второй половине XIX столетия (по материалам М.О. Кояловича)**

Кузьма Д.И.

Белорусский национальный технический университет

В наше время большое внимание уделяется такому явлению социальной стратификации, как средний класс.

В XIX в. непосредственно термин «средний класс» не употреблялся, но при этом ученые исследовали социальную структуру общества на белорусских землях и выделяли определенные слои населения, которые занимали промежуточное положение между привилегированными высокородными и низшими.

Приспавсье внимание изучению данной проблемы уделял известный ученый М.О. Коялович. Он пришел к выводу, что высшие слои общества в западных губерниях были представлены полонизированным дворянством, крупными чиновниками. Местное многочисленное крестьянство после отмены крепостного права значительно улучшило свое материальное положение и вполне могло стать серьезной социальной опорой для властей в данном регионе.

Коялович указывал, что, в связи с общественно-политическими переменами, четкие границы между сословиями должны стираться. Шляхта должна была подумать о перемене своего положения и, исходя из своих доходов и уровня образования, жить «за одно с крестьянами».

Ученый выступал за переселение польского населения на территорию этнической Польши, что позволило бы избавиться от его сильного культурного, экономического, религиозного и политического влияния на регион. Освободившуюся нишу должны были занять местные уроженцы, преимущественно выходцы из крестьянского сословия, получившие хорошее образование и добившиеся определенного положения в обществе. Такие рассуждения историка уже тогда вызывали недовольство определенной части населения и активно критиковали за «демократизм» взглядов.

Таким образом, М.О. Коялович в своих публицистических работах не только изучал общество на белорусских землях, но и стремился воздействовать на изменение его социальной структуры. Он выступал за усиление влияния многочисленного крестьянского сословия, представители которого должны были занять положение среднего слоя населения – прообраз современного среднего класса.

История и культурология

УДК 947.6-021 121

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

Багдановіч А. І.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Уключэнне Беларусі ў склад Расійскай імперыі пачалося ў гады праўлення Кацярыны II. Пэрыяд з 1772 па 1796 год можна разглядаць як кацярыненскую эпоху ў Беларусі. У эпоху Кацярыны II Расійская імперыя знаходзілася ў заключнай стадыі свайго будаўніцтва. Пётр I пачаў будаўніцтва імперыі – Кацярына II яго завяршыла. Пры кіраўніках, якія правілі паміж гэтымі манархамі, Расійская імперыя ператварылася ў доўгабуд, дзе не клапаціліся аб завяршэнні будаўніцтва, а толькі раскрасалі будаўнічыя матэрыялы і абсталяванне.

У кацярыненскую эпоху закладваецца аснова фарміравання ідэалогіі Расійскага самадзяржаўя. Склаліся перадумовы для стварэння ідэалагічных інстытутаў Расійскага самадзяржаўя. У гэты час да ідэалагічнай работы ўжо былі прыстасаваныя праваслаўная царква, дзяржаўная сістэма адукацыі і перыядычны друк. Аднак на далучаных да Расіі беларускіх землях ідэалагічныя інстытуты расійскага самаўладдзя дзейнічалі абмежавана. Фактычна адбылося адноснае ўзмацненне пазіцый каталікаў царквы і польскага ідэйнага ўплыву на надрастаючае пакаленне. Гэты ўплыў ажыццяўляўся праз сістэму навучальных устаноў, створаную тут каталіцкімі і грэка-каталіцкімі манаскімі ордэнамі, а таксама езуіцкімі місіямі. Царскі ўрад не адразу ацаніў магчымасці ідэалагічнай прапаганды ў справе ўмацавання свайго высокага статусу на далучаных землях. Па-першае, гэта адбылося з-за недацэнкі магчымасцей праваслаўнай царквы і сістэмы адукацыі, як ідэалагічных інстытутаў і, па-другое, баязню выклікаць незадавальненне і ўзброенае супраціўленне шматлікай мясцовай спольшчанай шляхты.

УДК 378.096 (476-25) (091)

Ярашэвіч М.К. – першы рэктар БНТУ

Арбузаў А.Ц.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Міканор Казіміравіч Ярашэвіч нарадзіўся 11 ліпеня 1885 г. у мястэчку Новы Свержань Мінскага раёна. У 1910 годзе скончыў Глухавіцкі

настаўніцкі інстытут, а ў 1912 г. – аграімячы факультет Маскоўскага сельскагаспадарчага інстытута.

У час польска-савецкай вайны 1919-1920 гг. Ярашэвіч М.К. узначальваў Мінскую губернскую земскую управу, працаваў выкладчыкам Мінскага політэхнічнага вучылішча. 18 верасня 1919 г. у час прыезду ў Мінск Ю. Пільсудскага і яго сустрэчы з грамадскасцю М.К. Ярашэвіч быў адзіны, хто выступіў з публічным пратэстам супраць польскай акупацыі краю.

З аднаўленнем савецкай улады ён стаў рэктарам Беларускага дзяржаўнага політэхнікума, адначасова дэканам ляснага факультэта, загадваў аддзелам па прафесійна-тэхнічнай адукацыі Наркамата асветы рэспублікі, выкладаў у Мінскім інстытуце народнай адукацыі (МІНА) і быў ініцыятарам стварэння і старшыней Беларускага вольна-эканамічнага таварыства.

9 сакавіка 1921 г. Ярашэвіча М.К. арыштавалі па абвінавачанні ў антысавецкай дзейнасці. Дзякуючы заступніцтву 38 выкладчыкаў МІНА і Беларускага Дзяржаўнага Політэхнікума праз 2 месяцы ён быў вызвалены. Але не на доўга: 18 лістапада 1922 г. быў зноў асуджаны на 2 гады высылкі ў Тайшэт. Вызвалены 28 сакавіка 1924 г. У 1924 – 1937 гадах Ярашэвіч М.К. працаваў у Сярэднеазіяцкім універсітэце, Інстытуце ірыгацыі і механізацыі сельскай гаспадаркі Узбекскай ССР. Але ў 1937 годзе ён быў зноў арыштаваны “за шпіянаж на карысць замежных разведак і асуджаны без права перапіскі на 10 гадоў напраўча-працоўных лагераў Кіраснаярскага краю, дзе і загінуў. Так скончылася жыццё выдатнага беларускага і узбекскага грамадска-палітычнага дзеяча, вучонага, навукоўца-агранома, педагога, першага рэктара Беларускага нацыянальнага тэхнічнага ўніверсітэта.

УДК 009 (476)

Асаблівасці культурнага жыцця ў БССР ва ўмовах палітычнай “адлігі” (сярэдзіна 1950-х – першая палова 1960-х гг.)

Багдановіч А.Г.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Сярэдзіна 1950-х гг. з’явілася новым этапам у развіцці беларускай культуры, пачатак якога азнаменаваў XX з’езд КПСС (люты 1956 г.)

Духоўнае развіццё тых часоў адлюстроўвала складаны і супярэчлівы працэс барацьбы двух тэндэнцый: дэмакратычнай, якая імкнулася да вызвалення ўсіх сфер жыцця ад скажэнняў сталінскай эпохі, і

кансерватыўнай, якая змакнулася зберагчы і прыстасаваць старыя рычагі да новых рэалій грамадскай свядомасці.

Цэнтрам навуковай працы ў рэспубліцы з'яўлялася Акадэмія навук БССР. Тут праводзіліся работы па стварэнню новых сплаваў, тэхналогіі апрацоўкі металаў. Паспяхова распрацоўваліся пытанні калоіднай хіміі, рацыянальнага выкарыстання торфу, развіцця жывёлагадоўлі ў калгасах і саўгасах рэспублікі.

Прыкладна з 1953 г. новыя тэндэнцыі наметліся ў развіцці беларускай літаратуры. Пачаўся працэс пераадолення апісальнасці, паглыблення ва ўнутраны свет герояў, у сутнасць канфліктаў пасляваеннай эпохі.

У пачатку 1960-х гг. пачынаецца аднаўленне беларускага мастацтва. У ім нараджаюцца новыя тэндэнцыі, звязаныя з прыходам маладых творчых сіл, якія ў многім вызначылі характар яго далейшага развіцця.

Такім чынам, перыяд хрушчоўскай “адлігі” характарызаваўся якаснымі зменамі ў развіцці культуры Беларусі (як і ўсяго СССР). Ішоў працэс аднаўлення беларускай літаратуры, навукі, адукацыі і мастацтва. БССР перажывала своеасаблівы культурны ўздым. Аднак у гэты час мелі месца і сур'ёзныя супярэчнасці ў грамадска-палітычным жыцці рэспублікі, што не магло не адбіцца на яе культурным развіцці. І асабліва трывожнай тэндэнцыяй, што назіралася ў 1950-я – 1960-я гг., быў усплеск русіфікацыі нацыянальных культур, звужэнне сферы выкарыстання беларускай мовы.

УДК 008 (476+44)(091)

Белорусско-французские культурные связи

Баландин К.И.

Белорусский национальный технический университет

История культуры Беларуси тесно связана с культурами других народов и стран, особенно пограничных. Многие деятели культуры Беларуси внесли свой вклад в развитие культуры Франции. Так, в XIX веке здесь жили, учились, творили такие известные уроженцы Беларуси, как поэт Адам Мицкевич, ученый Игнат Домейко, художники Валентин Ванькович и Наполеон Орда и многие другие.

В XX веке, в разные годы (в основном в послеоктябрьский период) во Франции работали художники Марк Шагал и Хаим Сутин, Надежда Ходасевич (Леже), Борис Заборов, поэт Оскар Милош и другие. Многие известные белорусы–французы похоронены на территории Франции. Так, на кладбище Сент-Женевьев-де-Буа в Париже нашли свой последний приют бывший гродненский губернатор В.Н. Шебеко, юрист Н.В. Тесленко, философ Н.О. Лосский.

Примечательно, что с провозглашением независимости в Республике Беларусь значительно активизировались культурные связи с Францией и другими государствами, усилилось внимание к деятелям культуры белорусской диаспоры, сооружались памятники видным деятелям культуры. Так, в Витебске были открыты два музея и памятник М. Шагалу, в Иваново – памятник Н. Орде, в Новогрудке и Минске – А. Мицкевичу, в Минске – В. Ваньковичу и др. Тысячи жителей Беларуси в ходе туристических и деловых поездок познакомились с культурными достижениями Франции, с экспонатами всемирно известных музеев.

В свою очередь в Беларуси прошли выставки культурных ценностей Франции, а также уроженцев Беларуси. В частности, в ноябре 2010 г. в Национальном художественном музее состоялась персональная выставка работ Бориса Заборова, а в декабре 2010 – январе 2011 г. – выставка «Прогулки по Парижу» Ирины Котовой.

Все это укрепляет белорусско-французские культурные связи, способствует духовному обогащению жителей Беларуси и Франции.

УДК 9:34

Эволюция традиционной славянской общности в Литве и Московской Руси: западная и восточная модель государственности

Беляев А.В.

Белорусский национальный технический университет

До XIII в. существовало единое этническое, религиозное и государственно-политическое пространство – Киевская Русь. Однако в силу внешних причин (агрессия крестоносцев и татаро-монгол) в дальнейшем произошло разделение этого пространства на два политико-государственных ареала: Русь Московская и Русь Литовская.

В Литовской Руси постепенно стала формироваться модель западного типа, ориентированная на учет интересов сословия шляхты, причем шляхты католического вероисповедания, в общественной жизни городов складываются западноевропейские коммунитаристские традиции, основанные на магдебургском праве, крестьянство полностью исключается из политической жизни. В то же время русское общественное сознание не приемлет католическую унифицированную идеологию, основанную на чуждом латинском языке и традициях канонического и римского права. Это приводит к конфликтам общественной и государственной системы, результатом которых становится невозможность объединить общество под властью монарха, формирование

шляхетской демократии, децентрализация и в конечном итоге – невозможность эффективного управления.

В Московской Руси эволюция государственных, правовых и общественных отношений шла по пути укрепления монархической власти, основанной на единстве веры как главной идеологической основы. Отсутствие западноевропейского влияния, широкое использование традиционного права, создание отличных от Европы форм легитимации власти (земские соборы с широким привлечением крестьянства) позволили создать устойчивую модель государственности, которая, перешла к активному расширению своих границ за счет этнически близких территорий, встретив при этом поддержку воссоединяемых народов.

УДК 8 (564)

Советская модернизация и её особенности в Беларуси

Браточкин А. В.

Белорусский национальный технический университет

В наиболее общем виде под модернизацией понимают процесс перехода от традиционного (доиндустриального) общества к современному, индустриальному обществу. Этот процесс включает в себя ряд характеристик, в частности: индустриализацию, урбанизационный переход, установление автономии индивидов, демократизацию общественных структур, формирование ценности инноваций, признание значения науки и рациональности. Модернизация стран Европы имела разный темп и разные характеристики (некоторые исследователи различают «органическую» модернизацию, произошедшую там, где сложились для этого «естественные» условия, и «догоняющую» модернизацию, которую начали осуществлять под влиянием имеющихся образцов в странах, где отсутствовала часть необходимых для этого условий). Советский модернизационный проект также имел ряд особенностей: в СССР был создан тип политической культуры, включавший в себя гражданскую активность мобилизационного типа, опосредованную властью. Советская модернизация имела свои особенности и в Беларуси. Беларусь была аграрным регионом Российской империи, и после появления СССР социальные и иные преобразования затронули эту бывшую часть империи. Сергей Богдан выдвигает тезис о том, что именно в период советской модернизации белорусы превратились в «модерную нацию», именно в этот период образование становится массовым, происходит урбанизационный переход и наблюдаются приметы современности.

Однако стоит обратить внимание на то, что модель нации, возникшая в Восточной Европе под влиянием коммунистических преобразований, отличалась от модели нации, возникшей в Западной Европе. Это была «социалистическая нация» (по выражению К. Вердери), в которой акцент делался на лояльности власти, а не на этнической солидарности или политическом участии и свободной активности граждан.

УДК 008 (476)

Формирование стилистических особенностей белорусского витражного искусства в XX – XXI вв.

Драгун Ф.М.

Белорусский национальный технический университет

Стилистические особенности белорусской витражной школы в XX в. формировались как с учётом национальных традиций в визуальных видах искусства, так и в контексте единого экономического и идеологического пространства СССР. Эти особенности определялись и постулировались в творчестве индивидуалов и коллективов в области монументально-декоративного и декоративно-прикладного искусства. Происходила также необходимая адаптация элементов народного декоративно-прикладного творчества в композиционных и пластических решениях витражного искусства.

Сравнительно молодая история школы белорусского витража имеет примеры как прямого заимствования мотивов и стилистики народного творчества, так и попыток творческой интерпретации хрестоматийной тематики прикладных направлений искусств и ремёсел. Главной чертой формообразования в отечественном витражном искусстве стал выход за рамки стилевого единства, сложившегося в советском искусстве в 1-ой половине XX в. На стили белорусского витража в период его расцвета, который приходится на 70-80-е гг. XX в., определённым образом повлияли система государственных заказов и соответствующая тематическая направленность и идеологическая подоплёка представляемых работ.

Художники-витражисты активно использовали народные мотивы, орнаменталистику, геральдику. Характерной чертой белорусского витража стала классическая интерпретация феноменов фауны и флоры. Определённая цветовая гамма и выверенная насыщенность тона, культовая, восходящая к язычеству, символика нашли новое звучание в ряде произведений известных белорусских авторов – Н. Счастной, В. Мигалья, В. Позняка.

В XXI в. на фоне развития современной архитектуры происходят изменения в стилистическом языке данного вида искусства. Стиль композиций в своих направлениях варьируется в необъятном диапазоне различных направлений, предложенных архитектором. Стилистической особенностью витража на современном этапе можно назвать появление самостоятельного витражного произведения (панно, витражная картина, инсталляция), где архитектурная ситуация более не довлеет над произведением, а позволяет витражу выступать как самостоятельному артефакту.

УДК 008.001

Стратегии визуализации реальности

Кедрик Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Во второй половине 1980-х — начале 1990-х годов исследователи из разных областей социального и гуманитарного знания обратили более пристальное внимание на возросшую роль электронных средств массовой коммуникации. В исследовательских работах возобладала точка зрения, что реальность не «отражается», но создается с помощью СМИ и существует лишь в пределах репрезентации.

В настоящее время человек существует в пространстве компьютеров, телевидения, радио, мобильной связи и электронной почты, с их помощью познавая мир и общаясь с другими людьми. Исследователи пишут о феномене посредования опыта, когда между индивидом и «действительностью» стоит множество «образных посредников». У человека электронной культуры по-иному строятся представления о мире, способы чувствования, темп и ритм жизни.

Телевидение, которому в культуре сопутствовали метафоры «глаза», «зеркала» или «окна», претендует на «отображение» действительности. Однако его аудитория ежедневно сталкивается с переносом особенностей и качеств «медиаума» на образы того мира, к которому они отсылают.

Можно выделить несколько постоянных эффектов такого переноса: при просмотре программ на человека обрушиваются самые разные впечатления и сообщения, без видимой логической, причинно-следственной связи. События существуют одновременно и независимо друг от друга, они разрознены и отрывочны. Телевидение оспаривает традиционную линейность представления «реальности», рождая образ репрезентируемого мира, в котором отсутствуют последовательность и

взаимосвязанность. Наряду с этой существует и другая тенденция: телевидение как средство коммуникации, ориентированное на нарративность, на художественные жанры, привносит в мир собственный порядок, приписывая его «жизни».

УДК 9 (476)

Особенности мозаичного искусства периода античности

Киселева С.А.

Белорусский национальный технический университет

В словарях слово «мозаика» определяется как «изображение или орнамент, выполненные из отдельных плотно пригнанных друг к другу разноцветных кусочков различных материалов (стекла, мрамора и т.п.) Так называли подобные изображения, используя понятие французского языка.

Самая ранняя по времени мозаика древней Греции, из сохранившихся ныне, относится к IV в. до н.э. Традиции эллинских мастеров воплощались в реалистических изображениях, в которых присутствовали объем и тщательная прорисовка мельчайших деталей. Мозаичные панно, украшавшие пол, посвящались античным мифологическим сюжетам с изображением богов.

Римляне считали кощунством ступать на такой пол. Поэтому от подобных сцен в мозаике они перешли к декору, ставшему со временем условным, плоским.

Во владениях Рима расцветает собственная традиция мозаичных изображений с соединением в них разнородных материалов. Главной особенностью становится использование множества цветовых оттенков, разнообразие сюжетов. Однако мозаичные изображения, столь популярные в античности, варвары, захватившие многие земли Рима, уничтожали особенно активно.

Новым периодом расцвета мозаики становится ранний этап истории Византии. Ее особенность – использование монументальных форм. Особое увлечение мозаичным искусством поддержала и православная церковь в лице Августина, определившего его возможности для религиозного воздействия на христиан.

Мастера Византии превосходили своих античных учителей. Они применили комбинированную технику, сочетали драгоценные и иные породы камней, прозрачное и матовое стекло, особый грунт, металлические каркасы. Эта техника стала впоследствии характерна для арабского мира.

Гендерные модели в содержании образования

Млечко Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Понятие *гендер* означает "созокупность социальных и культурных норм, которые общество предписывает выполнять людям в зависимости от их биологического пола. Гендерными моделями выступают *маскулинность и фемининность*.

Изучение процесса воспроизводства гендерных моделей в образовательном процессе предполагает анализ содержания образования. Эмпирическую базу исследования составили учебные пособия для студентов вузов по предметам социально-гуманитарного цикла.

Проведенный анализ прецедентных текстов позволяет сделать следующие выводы. Содержание текстов отражает мужской опыт: женский опыт в текстах представлен в большей степени только в роли жены и матери, однако рассматривается он абстрактно, речь идет о некой предполагаемой женщине, без привязки к конкретным личностям. Мужчины являются активными субъектами как по отношению к окружающему миру, так и в отношении женщин, в противоположность этому женщина не занимает активной позиции. В текстах наблюдается отчуждение женщин от власти и сферы принятия решений: эта деятельность представлена мужчиной. Женщины и мужчины занимаются различными видами деятельности – обслуживающий труд и инструментальный соответственно – и делят, на первый взгляд, между собой сферы приватную и публичную. Однако женщины так же мало представлены в приватной, как и в публичной сфере.

Гендерные модели в прецедентных текстах противоречат современным представлениям: помимо традиционного содержания маскулинности в современные нормы входят и такие непривычные черты, как забота о внешности, стремление ярче проявлять свои чувства, новое понимание отцовства.

Современное понимание фемининности также включает в себя характеристику, противоречащую традиционной женской роли – стремление реализовать себя в профессиональной сфере деятельности. Это "смещение" гендерных моделей свидетельствует об определенных культурных процессах – выявляется ослабление поляризации гендерных ролей, разделение труда по признаку пола и различия мужских и женских ролей в семье. Однако изменения в содержании современных гендерных моделей не отражаются в прецедентных текстах.

Особенности преподавания курса «Великая Отечественная война советского народа» в техническом вузе

Хатянович В.И.

Белорусский национальный технический университет

Накопленный опыт преподавания курса «Великая Отечественная война советского народа» (далее – «ВОВ») в БНТУ, одного из важнейших периодов истории Беларуси, показывает необходимость более серьезного отношения к преподаванию этой дисциплины в техническом вузе. Это связано с теми факторами, которые влияют на процесс познания и изучения данного отрезка времени в истории нашей молодежи. На наш взгляд, при преподавании курса «ВОВ» необходимо прежде всего обратить внимание на следующие актуальные вопросы: особенность политического и экономического развития Европы и Дальнего Востока (начиная от Версаля до начала ВОВ); каким образом руководство СССР повышало обороноспособность страны; почему эта война называлась Великой Отечественной; почему в 1941-1942 гг. Красная Армия отступала и несла огромные потери; как и почему удалось выстоять советскому народу в этой войне; итоги и уроки Второй мировой и Великой Отечественной войны, влияние этих событий на историю XX века и, конечно же, причины фальсификации событий 1939-1945 гг. в историографии. Особенно значимы и интересны, на наш взгляд, для студентов технических вузов будут аспекты, характеризующие техническую сторону Великой Отечественной войны: производство и развитие военной техники. ленд-лиз, ведение боевых действий, разведка и контрразведка, спецоперации, движение сопротивления оккупантам, коллаборационизм.

Следует отметить, что в целях усовершенствования преподавания курса «ВОВ» необходимо разработать учебно-методический комплекс, подобрать соответствующие источники (документы, фотографии, видеофильмы) и литературу, а для молодых преподавателей провести специальные курсы по методике преподавания этой дисциплины.

УДК 629.735

В.И. Талаш – портрет на фоне времени

Хромченко Д.И.

Белорусский национальный технический университет

Василий Исаакович Талаш, прототип повести Я. Коласа «Трясина», являлся участником партизанского движения в Беларуси в гражданскую и

Великую Отечественную войны. Награжден орденом Красного Знамени и Отечественной войны 1 степени, его именем названы улицы в Минске и Петрикове, в Петрикове поставлен памятник, в д. Новоселки открыт дом-музей.

В.И. Талаш родился в 1844 г. в д. Белка Мозырского уезда в бедной крестьянской семье. После женитьбы на правах примака перешел в семью Емельяна Песко в д. Новоселки этого же уезда, кроме хозяйственных построек, имел 3 десятины земли, лошадь, 2 коровы.

Наиболее полные сведения о его вкладе в партизанское движение изложены в наградном деле деда Талаша, материалы которого вводятся в научный оборот впервые. Согласно этому документу, во время польской оккупации он сагитировал с окрестных деревень около 300 человек. Крестьяне, вооруженные в основном винтовками, внезапно напали на поляков. Был убит поручик, несколько рядовых. Опомившись от неожиданности, польские солдаты оказали сопротивление. Был убит один крестьянин, двое ранено, четверо захвачено в плен. Сведений о других боевых операциях, совершенных отрядом, в наградном листе не имеется. Согласно версии, изложенной в наградном листе, отряд нападавших после оказанного поляками сопротивления был расформирован. На следующий день оккупанты начали розыски зачинщиков. Дед Талаш с сыном переправился через р. Припять и примкнул к красноармейской части. После окончания гражданской войны был представлен к награде, но в силу ряда причин награждение затянулось. Только к 1927 году, в том числе и в результате неоднократных ходатайств самого В.И. Талаша в центральные органы власти, он был награжден орденом Красного Знамени, № 14009.

УДК 94 (476.1)

Грунвальд, слава наших предков, наша слава

Шыбалка В.В.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Споўнілася 600 гадоў “Вялікай вайне 1409-1411 гг.”, у якой нашы продкі дабылі вайсковую славу. Вырашальнай у гэтай вайне была бітва 15 ліпеня 1410 года, калі войскі Вялікага Княства Літоўскага, Польшчы ушчэнт разбілі армію Тэўтонскага (нямецкага) вайскова-манашаскага рыцарскага ордэна дзяржавы пад Грунвальдам у Паўднёвай Прыбалтыцы.

Тэўтонскі ордэн, які спачатку дзейнічаў у Палесціне, к XII стагодзю стварыў сваю дзяржаву на германскіх землях. Мэтай гэтай дзяржавы стала завава новых зямель і хрышчэнне жыхароў Прыбалтыкі, Польшчы і ВКЛ. З таго часу не ведалі спакою нашы продкі ад пастаянных набегуў

крыжакоў. пакуль не здарылася, пасля неабходнай падрыхтоўкі, вялікая бітва паміж Тэўтонскім ордэнам рыцараў-крыжакоў аднаго боку, і Польшчы і ВКЛ-з другога.

"І пачалася бітва паміж немцамі і польска-літоўскімі войскамі і шматлікая колькасць воінаў з абодвух бакоў загінула" -- сцвярджаецца ў хроніцы Быхаўца. К зыходу дня 15 ліпеня 1410 года бітва пад Грунвальдам скончылася ўзяццём польскай і літоўскай пяхотай Валенбурга ля Грунвальда Тэўтенскі ордэн быў разгромлены. Пасля сакрушальнага разгрому ордэнскага войска пачаліся перамовы аб міры. Першага лютага 1411 года ў Торуні ён быў заключаны. Набегам нямецкіх рыцараў на нашы землі быў фактычна пакладзены канец.

След гэтай бітвы мае вайскавы, палітычны і эканамічны аспект. Вайсковое значэнне грунтуецца ў ваенна-баевым майстэрстве нашых продкаў-ваіроў, іх патрыятызме і самаахварнасці ў імя сваёй радзімы. У эканамічным жыцці вялікага Княства адбыліся станоўчыя зрухі ў выніку адкрытых шляхоў, праз Балтыйскае мора да еўрапейскіх гандлёвых гарадоў, што паўплывала на гаспадарчае жыццё княжацкіх тэрыторый.

Перамога пад Грунвальдам мела далёкасяжныя наступствы. Няцот гадоў боты нямецкіх салдат не ступалі на нашы беларускія землі – да самай Першай сусветнай вайны.

УДК 940. 3/. 4 + 325. 8 (476)

Деятельность Белорусского общества в Петрограде по оказанию помощи пострадавшим от войны (1916-1918 гг.)

Щавлинский Н.Б.

Белорусский национальный технический университет

Первая мировая война, начавшаяся в августе 1914 г. породила такую проблему как беженство. По сведениям белорусского историка количество беженцев из белорусских губерний на 1 января 1917 г. составило более 1,3 млн. человек. основная часть которых осела в центральных губерниях России и Поволжья.

Во многих российских городах - Петрограде, Саратове, Казани, Ярославле, Самаре и др. – были созданы белорусские беженские комитеты, где проводилась национально-культурная работа.

Одной из самых активных беженских организаций было созданное в январе 1916 г. Белорусское общество в Петрограде по оказанию помощи пострадавшим от войны. Ее организаторами и руководителями были такие деятели белорусского возрожденческого движения, как Б.Эпимах-Шыпило, Зм.Жилунович, Э.Будько, Я.Кавецкая и др. Общество оказывало

помощь деньгами и предметами, открывало интернаты для белорусских студентов и учащихся, детские приюты, издавало листовки с призывом пожертвовать денежные средства для белорусских беженцев, которых в Петрограде в конце 1916 г. насчитывалось 100704 человека.

Пытаясь объединить разрозненные беженские организации, приобщить их к национально-культурной работе, руководство Белорусского общества в Петрограде по оказанию помощи жертвам от войны наладило в октябре 1916 г. издание газет «Дзянніца» и «Светоч».

Однако в скором времени против проявления белорусского национального движения выступили реакционные силы России, и в конце 1916 г. издание газет было приостановлено. А после установления на не оккупированной территории Беларуси и в России Советской власти Белорусское общество в Петрограде помощи жертвам от войны в декабре 1917 г. приостановило свою деятельность.

УДК 39-053.2

Паняццё сацыяльнага ўзросту ў традыцыйных шлюбна-сямейных адносінах

Якубінская А. Дз.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Развіццё традыцыйнага грамадства можна ўявіць як працэс паслядоўнай пераемнасці пакаленняў. Пераход да новай ўзроставай ступені суправаджаецца пэўнымі абрадавымі дзеяннямі і зменамі ў абавязках і сацыяльным статусе індывіда. У традыцыйным грамадстве дасягненне пэўнага біялагічнага ўзросту супадае з новым сацыяльным ўзростам. Сацыяльны ўзрост – комплекс нарматыўных характарыстык, якія ўзнікаюць на аснове ўзроставага падзелу працы і сацыяльнай структуры грамадства. У традыцыйным грамадстве сацыяльная іерархія вызначалася нормамі табу, напрыклад сэксуальныя, харчовыя забароны, табу на вяртанне. Навуковую цікавасць уяўляе вылучэнне пэўных культурных этапаў сацыяльнага ўзросту. Цыкл жыцця асобы паўтараецца: дзеці навучаюцца ў старэйшых дзяцей, потым актыўна дзейнічаюць з імі ў адной супольнасці, пры гэтым выхоўваючы малодшых. Шлюб – гэта рух па сацыяльнай іерархіі і пераход у больш высокую ўзроставую і сацыяльную ступень. Адна з праблем, што ставіцца ў сучаснай антрапалогіі – гэта праблема дастаткова вялікага разрыву ў шлюбным узросце мужчын і жанчын. Шлюбны ўзрост жанчыны ў традыцыйным грамадстве вызначаецца яе біялагічным выпяваннем, наступленнем перыяду фертыльнасці. У той час як мужчына бярэ шлюб значна пазней. Існуе

некалькі палыходаў да тлумачэння розных норм шлюбнага ўзросту мужчын і жанчын. Па-першае, неабходнасць эканамічнай сталасці для мужчыны, яго магчымасцяў забяспечваць сям'ю. Па-другое, біялагічнае ўзнаўленне грамадскай сістэмы магчыма толькі пры здароўі маці і дзіцяці ў першую чаргу. Па-трэцяе, старэйшы ўзрост мужчыны забяспечвае яго дамінаванне ў сям'і.

УДК 94 (100) «1939/1945»

**О некоторых проблемах изучения истории
Второй мировой войны**

Сервачинский И.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Вторая мировая война – одно из важнейших событий XX века. К сожалению, на процесс изучения ее истории, особенно общих проблем, до сих пор определенный отпечаток накладывает политическая конъюнктура, сложившаяся ещё во времена «холодной войны». К таким общетеоретическим проблемам относятся, в первую очередь, вопросы о происхождении и характере Второй мировой войны.

Господствовавший в историографии СССР, в меньшей степени США и Англии, тезис, что война возникла только из-за агрессивных устремлений Германии, Италии и Японии, ныне уже не воспринимается с доверием. В последние десятилетия проявилась тенденция, в рамках которой некоторые авторы склонны возлагать равную ответственность за развязывание войны на Германию и СССР. Более глубокое исследование событий кануна Второй мировой войны показали, что историческая реальность была намного сложнее. Постепенно национальные историографии стран-победительниц стали отходить от столь однозначно политизированных взглядов, не забывая, естественно доказывать, что своя страна оказалась втянута в войну, стала ее невольной жертвой. Во всяком случае, что касается малых стран, этот тезис еще может быть принят, но относительно великих держав подобное утверждение звучит гораздо менее убедительно.

Еще более запутанным представляется вопрос о характере Второй мировой войны. Понятны утверждения, что победители ведут справедливую войну, а побежденные – несправедливую. Не случайно при переходе страны (Италии, Румынии) из одного воюющего лагеря в другой сразу же меняются оценки характера ведущейся ею войны. Уже это одно свидетельствует, что проблема характера войны чрезмерно

политизирована, а критерии беспристрастного и объективного научного подхода к ее решению не выработаны.

Стоит напомнить, что историография и политические дискуссии о характере Первой мировой войны, столь жаркие в 1920-1930-е годы, ныне привели к устоявшемуся мнению, что она, как и предыдущие конфликты великих держав, носила империалистический характер, дополняемый освободительной борьбой оккупированных стран и территорий. Не исключено, что и в случае с определением характера Второй мировой войны когда-нибудь именно такой компромисс будет принят как наиболее объективный.

УДК 9 (476)

Особенности развития живописи Беларуси XIX в.

Корнеевкова И.А.

Белорусский национальный технический университет

Разделы Речи Посполитой стали рубежом в развитии белорусской живописи. Стремление противостоять культурной экспансии России пробудило интерес к родной истории и языку, к народным традициям. В первой половине XIX века в белорусском искусстве получают распространение романтизм и классицизм. Развитие этих стилей связано с Виленским университетом, в котором на факультете литературы и свободных искусств существовали отделения живописи, скульптуры и графики. В рамках романтизма и классицизма развивались портрет (Я.Рустем, И.Олешкевич, В.Ванькович), исторический (Я.Дамель, М.Кулеца, В.Дмоховский) и бытовой (К.Русецкий, К.Кукевич) жанры, пейзаж (Н.Орда). Великолепные натюрморты создавал И.Хруцкий, которого считают основателем классического натюрморта в русской и мировой живописи. Особенно престижным у белорусских художников был батальный жанр, который стал своеобразным выражением национально-патриотических идей (Я.Суходольский). В 1832 г. Виленский университет был закрыт и получить художественное образование можно было только в Петербургской академии искусств. В 50-60-ые годы белорусские художники предпочитали получать образование в Московском училище живописи, скульптуры и архитектуры (открыто в 1843 г.). В 1866 г. была открыта Виленская ремесленная школа и класс живописи под руководством И.П.Трутнева. Во второй половине XIX в. большое влияние на художественную жизнь Беларуси оказало Товарищество передвижных художественных выставок, которое устраивало выставки в Вильно, Витебске, Минске. На эподы в Беловежскую пушу приезжал

И.И.Шишкин, под Витебском работал И.Е.Репин. Положение белорусских художников в этот период было сложным: их творчество поглощалось русской культурой и большое внимание уделялось белорусскому фольклору, а не новым видам творчества. Новый этап развития белорусской живописи начался на рубеже XX в.

УДК 62:378(476)

Деканы факультета горного дела и инженерной экологии

Кукса А.Н., Куптель Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Основные специальности факультета ведут свои истоки с начала открытия 10 декабря 1920 г. Белорусского государственного политехнического института. В силу изученности торфяных запасов Беларуси первоначально специальности связывались с предметом разработки и соответственно назывались: «торфодобыwanie», «торфяное дело», «глубокое бурение».

1 июля 1933 г. СНК ССРБ принял постановление «Об организации Политехнического института». Первым деканом торфомелиоративного факультета стал Дорошевич Михаил Васильевич. С 1947 по 1959 гг. директор БПИ. С 1959 по 1968 гг. министр высшего, среднего специального и профессио-нального образования БССР.

С 1938 г. по 1941 г., а после войны до 1948 г. торфомелиоративный факультет возглавлял доц. Я. Т. Ковалев. В 1944-1945 гг. деканом упоминался С. П. Михайлов, на смену которому опять пришел Я. Т. Ковалев.

12 марта 1949 г. Был образован торфяной факультет с 1949 г. по 1953 г. – декан факультета – П. П. Петухов. В 1953-1954 гг. деканом факультета работал Г. К. Горанский.

В 1954-1959 гг. – декан торфяного факультета Н. В. Алехнович. С 1959 по 1964 гг. – М. А. Пименов. Во время поездки М. А. Пименова на Кубу обязанности декана исполняли С. С. Овчинников и Н. В. Кислов.

17 мая 1973 г. торфяной факультет был переименован в горно-механический. С 1965 г. по 1976 г. деканом был А. В. Кузьмин. С 1976 по 1986 гг. деканом работал И. Е. Рухля.

В марте 2002 г. накануне реорганизации БГПА в БНТУ выделяется как самостоятельный факультет природных ресурсов и экологии (декан – проф. Б. А. Богатов). С 15 февраля 2005 г. ФПРЭ был преобразован в факультет горного дела и инженерной экологии, которым руководит П. В. Цыбуленко.

Беларусы ў ЗША

Лойка Т.В., Арбузаў А.Ц.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Беларуская прысутнасць у ЗША склалася ў выніку некалькіх хваль эміграцыі за акіян. Па падліках В. Кіпеля, аўтара кнігі “Беларусы ў ЗША”, у 90-я гады тут пражывала каля 600 тыс. беларусаў першага, другога і трэцяга пакаленняў. Там, дзе яны пражываюць больш-менш кампактна ўзніклі беларускія асяродкі. У іх дзе ёсць свае цэрквы або касцёлы, крамы, касы ўзаемадапамогі, культурныя цэнтры з бібліятэкамі, школамі, музеямі. Найбольш вядомымі з’яўляюцца паселкі Саўт-Рывер у штаце Нью-Йорк, Су-Сіці у штаце Айова, “Полацк” у штаце Агайо і іншыя.

Імкненне да кансалідацыі і палітычнай актыўнасці здзяйснялася праз грамадскія арганізацыі, якіх у сярэдзіне ХХ ст. налічвалася некалькі дзесяткаў. Вядучую ролю сярод іх мела Беларуска-амерыканскае заціночанне (БАЗА), якая функцыянуе і сёння БАЗА праводзіць пэўную работу па прапагандзе беларускіх нацыянальных традыцый, пашырае сувязі з суродзічамі ў іншых краінах свету.

Творчыя сілы эміграцыі групуюцца вакол створанага яшчэ у 1951 г. Беларускага інстытута навукі і мастацтва (БІНІМ). Тут займаюцца даследаваннем гісторыі і культуры, праводзяцца вечарыны, ладзяцца выстабы. Галоўнай газетай беларускага замежжа з’яўляецца газета “Беларус”, якая выходзіць у Нью-Йорку ўжо 60 гадоў. Рэгулярна выдаюцца і маюць свае сайты у Інтэрнэце інфармацыйны бюлетэн Belarussian Review, часопіс “Беларускі час”, “Беларускі дайджест”.

Разам з тым апошнім часам назіраецца няўхільнае змяншэнне колькасці і спад палітычнай актыўнасці беларускага замежжа. Захаванне і перспектывы беларускай дыяспары ў ЗША залежаць перш за ўсе ад яе рэальнага ўзаемадзеяння з гістарычнай Радзімай, прытоку новых эмігрантаў, стварэнне спрыяльнага бізнэс-клімату для суайчыннікаў замежжа, а таксама рэалізацыі праекта БІНІМ і ЗБС “Бацькаўшчына” па стварэнню Энцыклапедыі беларускай дыяспары.

УДК 9 (476)

Праект стварэння ліцея в г. Орше в 1830-х гг.

Лелеш О.В.

Белорусский национальный технический университет

Восстание 1830-1831 гг. стало точкой отсчета новой программы преобразований российских властей в западном регионе Российской

империи. В частности, в 1832 г. был закрыт Виленский университет, ликвидирован Виленский учебный округ, преподавание в учебных заведениях переводилось на русский язык. Заменить закрытый Виленский университет должен был лицей в г. Орше – высшее училище для детей дворян. Идея создания подобного учебного заведения была высказана еще до шляхетского восстания 1830–1831 гг. В отличие от Виленского университета, опиравшегося на польские традиции, задача будущего Оршанского лицея стояла в максимальном приближении высшего образования в «возвращенных от Польши губерниях» к центру России. Устав лицея был подобен университетскому. В лицее должны были организовать два факультета – философский и юридический. Для преподавания первоначально планировалось пригласить 27 профессоров и 6 доцентов. Поэтому комиссия, учрежденная для рассмотрения предположений об учреждении белорусского лицея, предложила в соответствии с общепринятой классификацией высших учебных заведений Российской империи называть лицей в г. Орше Белорусским университетом. Однако вердикт императора Николая I был однозначен: «В Орше быть лицеем, а не университетом». В ходе восстания начатые работы по устройству нового учебного заведения были приостановлены, несмотря на то, что министры народного просвещения К.А. Ливен и С.С. Уваров принципиально поддержали проект создания лицея в г. Орше. Все средства, выделенные для белорусского лицея в размере 209,5 тыс. руб. сер. и 3,5 тыс. руб. асс., в 1834 г. были переведены в г. Киев на строительство университета Св. Владимира, открытие которого состоялось 15 июля 1834 г. Число студентов из западных губерний в университете Св. Владимира в 1834 г. достигало 42 человек из 62, в 1835 г. – 87 из 120, в 1836г. – 157 из 203, в 1837 г. – 203 из 263.

УДК 621.311.25

Либерализм в Беларуси: история и современность

Мытько В.Г.

Белорусский национальный технический университет

Классические либеральные идеи, оформившиеся в XVII – XVIII вв. в борьбе буржуазии против феодальных порядков, получили свое завершение в период Великой французской революции. Содержательным ядром либерализма являлись следующие постулаты: принцип частной собственности как основа свободы и независимости личности, принцип индивидуализма, идеалы свободного рынка, конкуренции, ограничение

объема и сфер деятельности государства, развитие гражданского общества, основанного на свободном рынке и частной собственности.

В Беларуси либеральные идеи известны со времен статуты ВКЛ, в которых закладывались идеи правового государства, но в пользу одного сословия – шляхты. Принятие конституции в мае 1791 года сеймом Речи Посполитой, в состав которой входили белорусские земли, явилось прямым влиянием событий Французской революции к проведению либеральных реформ. В Российской империи, в роли либерального реформатора выступил Александр II. В результате отмены крепостного права началось развитие частного предпринимательства и реализация свобод.

В XX веке с утверждением советской власти в БССР и началом НЭП. Частное предпринимательство приобретает значительные размеры – к 1926 г. в БССР из 60178 производств частными были 58725 с количеством наемных рабочих свыше 10 тыс. человек.

В XXI в. суть стратегии либерализации изложено президентом А.Г. Лукашенко на 4-м Всебелорусском собрании. Это конкуренция – везде, где возможно, государственное регулирование – там, где необходимо. В результате за 2008-2010 гг. Беларусь значительно подвинулась в рейтинге Всемирного банка «Ведение бизнеса» – со 115-го места в 2008 г. до 68-го в 2010 г. Для активизации либерализации экономики направлена и принята Директива №4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулирования деловой активности в Республике Беларусь».

УДК726.5.04:75.05.052(476)

**Преподобная Евфросиния – организатор и вдохновитель росписи
Спаса-Преображенской церкви в Полоцке**

Селицкий А.А.

Белорусский национальный технический университет

В северо-западном районе г. Полоцка стоит церковь Спаса-Преображения Евфросиньева монастыря. В церкви, как драгоценной оправе, находится жемчужина древнебелорусской художественной культуры – старинная фресковая живопись. Стенопись содержит загадочные сюжеты, многие из которых уникальны по своему содержанию или появились впервые для того времени. Это единственный образец фресковой живописи т.н. древнерусского периода, где в такой целостности сохранилась вся система росписи. Построена и расписана церковь по

заказу именитой княжны, первой известной просветительницы Полоцкого края, святой преподобной Евфросинии Полоцкой.

Основная заслуга Евфросинии в том, что обладая глубокими религиозно-философскими познаниями и широтой эрудиции мудрого богослова, она смело вводила изображения священных реликвий в канонически сложившиеся сюжеты придавая им новую идейно-смысловую направленность. В состав системы росписи она вводила новые сюжеты и новые, значительные, до того времени не упоминавшиеся в древнерусской фресковой живописи имена пророков.

Знаменитая княжна Евфросиния Полоцкая, будучи в ближайшем родстве с домом византийских императоров Комнених, не имела необходимости в заимствовании «псковско-новгородской программной направленности» (как об этом пишет В.Д. Сарабьянов). Струги варяжских караванов, проходя по знаменитому пути «Из варяг в греки», следуя из грек, прежде достигали Полоцка. Они везли не только товары быта, но и великую ценность того времени – трактаты (книги), которыми снабжалась библиотека полоцкой Софии, из которых черпала премудрость преподобная Евфросиния.

Полоцк был законодателем и распространителем идей художественной культуры. Как в архитектуре, так и в живописи, основываясь на памятниках византийской культуры, его мастера создавали оригинальные высокохудожественные образцы для подражания в соседнем Смоленске, Чернигове и других городах Северной и Южной Руси, Македонии и Сербии.

Обозревая в целом стенорпись Спасо-Преображенской церкви, отчетливо видно – всю систему росписи пронизывает главная идея – просвещение, назидание и целительство.

УДК 726.5.04:75.05.052(476)

Преподобная Евфросиния – организатор и вдохновитель строительства Спасо-Преображенской церкви в Полоцке

Селицкий А.А.

Белорусский национальный технический университет

Вместе с матерью княгиней Софьей преподобная Евфросиния переживала за родичей, сосланных в Византию (1129). Она глубоко верила, что была острая необходимость в жертвоприношении за возвращение родных на родину в Полоцк. Действительно достойным, ценным даром во времена установления и расцвета христианства на

Полоцких землях должно было явиться строительство новой оригинальной церкви во имя Спасителя.

Преподобная хорошо понимала, что молитвы душевные, от чистого сердца могли иметь наибольшую силу обращения ко Всевышнему с горячими просьбами в новой церкви. Молитвы преподобной Евфросинии были услышаны Всевышним. Полоцкие князья возвратились на родину все (1141).

Необходимо учесть и амбиции именитой княжны, властной игуменьи, они тоже имели место. У нее было желание иметь свой храм, такой, какого не было до сих пор в землях Полоцких и тем более в ближайших соседних. Предстоит еще выяснить, могли ли быть образцы, послужившие аналогом к построению такого высокого башнеобразного храма-памятника, вроде аксумских колонн, выстроенных на родине царицы Савской, сюжет с прекрасным изображением которой Евфросиния поместила в своей молельне.

При исследовании той высокой Божественной идеи, которую заложила св. Евфросиния в архитектуру – внешний облик храма непременно надо учитывать её роль широко просвещенного богослова, наделенного Всевышним Дарами Духа Святого, самой обладающей даром целительства, именитой княжны – политического и государственного деятеля, проявлявшей заботу о внедрении и укреплении христианства вместе с укреплением государства Земли Полоцкой. Судя по всему, св. Евфросиния хорошо понимала роль религии в деле мира и стабильности государственного устройства.

Еще нигде и никогда в архитектуре храма так ярко и лаконично не выражалась главная идея предназначения сооружения.

Главная задача и цель жизни преподобной Евфросинии Полоцкой – просвещение Полоцкого края, колыбели государственности будущей Беларуси.

**Основные направления
инновационного развития
национальной экономики**

Маркетинговое взаимодействие субъектов инновационной деятельности в процессе ее оптимизации

Гурина Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Сложная структура инновационного цикла и высокая степень неопределенности рынка инноваций, в свою очередь, определяют необходимость пересмотра сущности маркетинга с точки зрения приоритетного развития маркетингового взаимодействия как средства оптимизации ресурсного обеспечения данного цикла. Основной особенностью маркетингового взаимодействия является раннее и комплексное осуществление маркетинговых исследований и взаимоувязка интересов всех субъектов инновационного цикла по степени участия, времени, ресурсам, результатам. Раннее обоснование сущности, значимости и масштабов применения ожидаемых результатов осуществляется и в настоящее время, начиная от разработки обоснования проведения фундаментальных исследований. Однако на каждом из этапов эти обоснования не учитывают ни предыдущие, ни последующие особенности создания и реализации инноваций. При этом оставляет желать лучшего и такой пункт обоснования как анализ современного состояния проблемы и степень ее разработанности.

Поэтому для реализации основной цели маркетингового взаимодействия необходимо, наличие четко налаженного механизма информационного обеспечения процесса управления инновационной деятельностью. Данный механизм должен способствовать осуществлению бенчмаркинга (информационно-аналитической работы), патентных исследований, выявлению степени участия заинтересованных сторон в создании инноваций и распределению прибыли, распределению объема прав собственности, выявлению и согласованию источников и объемов финансирования и т.д. Не следует упускать из виду также и возможность роста конкуренции на рынках инноваций, что определяет необходимость с одной стороны полного учета существующих или прогнозирования возможного появления новых конкурентов, а с другой возможность отслеживания уровня конкурентных преимуществ и разработку стратегий по его повышению своих инноваций. Приведенный перечень задач маркетингового взаимодействия далеко не полон, но он свидетельствует о том, что для осуществления всего комплекса работ необходимы специальные программно-целевые организационные структуры, обладающие значительными возможностями для реализации всех управленческих функций по взаимоувязке интересов государства, органов государственного управления и местного самоуправления, органов ведомственного управления и хозяйствующих субъектов.

**Инновационная стратегия развития высшего образования
в Республике Беларусь**

Радиевский М.В.

Белорусский национальный технический университет

Развитие инновационного образования связано с необходимостью быстрого реагирования на изменения конъюнктуры рынка труда. Поэтому в сфере образовательных услуг должны постоянно совершенствоваться программы обучения студентов и переподготовки специалистов с ориентацией на процессы ускорения НТП, изменения в системе менеджмента, синхронизацию инновационных преобразований по цепи: наука – технология – производство – управление – финансы. В данной структуре производство занимает основное место, поскольку на нем базируется экономика государства. Система высшего образования должна соответствовать потребностям развития производства на уровне мировых достижений. В настоящее время производственный менеджмент эволюционирует в ускоренном темпе, используя инновационные методы организации производства. Вузовская подготовка в этом направлении также должна развиваться интенсивно, опираясь на прогрессивные управленческие технологии, разработанные и апробированные мировой практикой. К их числу относится, прежде всего, инновационная адаптивная система управления предприятием (ИАСУ), включающая инновационную стратегию развития, основанную на компьютерных технологиях. Применение ИАСУ означает переход отечественного производства на современные научные методы хозяйствования, основанные на доступе к международным инновационным базам данных и информационным банкам международных стандартов. ИАСУ является предпосылкой для решения важнейших общезакономерных задач: 1) реализация определенных государством общенациональных приоритетов в сфере образования, науки, технологий и менеджмента, создающих научный продукт и внедряющих его в производство; 2) образование мощного предпринимательского сектора и его кластеров; 3) выход отечественных товаропроизводителей на европейский и на мировой рынки наукоемких товаров и объектов интеллектуальной собственности. В условиях объективных процессов перехода экономик на высокий инновационный уровень технологического уклада производства человеческий капитал, интеллектуальная собственность, креативное мышление, образовательный и профессиональный уровень работников являются доминирующими факторами в создании национального богатства и обеспечении экономического роста государств. Поэтому разработка стратегии повышения качества образования является актуальной и требует научного подхода.

**Информационные технологии в оптимизации инновационных
и бизнес-процессов**

Ляхевич А.Г.

Белорусский национальный технический университет

В условиях кризисных явлений мировой экономики, перед Республикой Беларусь стоит задача обеспечения устойчивости своего экономического развития и сохранения позиций белорусских предприятий на внутренних и внешних рынках. Для решения этих задач необходима активная инновационная деятельность, гибкая и быстрая реакция на постоянные изменения во внешней среде. Возникает проблема повышения оперативности принятия и реализации управленческих решений, повышения скорости осуществления бизнес-процессов в рамках предприятий. В значительной степени на скорость реализации бизнес-процессов влияет соответствие организационной структуры, формы принятия решений и масштаба предприятия текущему состоянию целевого рынка предприятия. Однако не меньшее внимание следует уделять и использованию информационных технологий в обеспечении реализации бизнес-процессов.

Информационные технологии должны использоваться на предприятии не только как вспомогательное средство - сами бизнес-процессы предприятия должны быть перепроектированы, основываясь на тех возможностях, которые создают информационные технологии. Возможность удалённого использования баз данных и экспертных систем, получения on-line консультации широкого круга экспертов, позволяет передать принятие решений на нижние уровни управления, обеспечив тем самым их оперативность, лучший учёт текущей ситуации и проработанность деталей реализации решения. При этом информационные технологии позволяют сохранить обоснованность принимаемых решений и повысить качество контроля со стороны вышестоящих руководителей. Делегировав часть полномочий на более низкий уровень управления, руководители высшего звена получают возможность сконцентрировать свои усилия на стратегическом планировании и поиске инновационных путей развития предприятия. В то же время, информационные технологии позволяют создать единое, легко наблюдаемое и управляемое виртуальное пространство: контроль за деятельностью подчинённых становится более плотным и оперативным, процедуры контроля автоматизируются. Повышается скорость передачи и уменьшаются искажения информации при её передаче между уровнями управления. Улучшается взаимодействие и координация между подразделениями, что особенно важно для обеспечения комплексного подхода к внедрению инноваций.

Автоматизация логистических процессов предприятия как один из действенных инструментов преодоления кризиса

Мелюшин П.В., Гринцевич О.П.

Белорусский национальный технический университет

Одной из наиболее динамично развивающихся областей в части использования информационных технологий является логистика. По сути, логистический подход к процессам означает стремление к перемещению товарно-материальных ценностей в максимально возможном объеме за минимальное время с учетом различных налагаемых ограничений. Такому подходу не всегда уделяется должное внимание в экономике, перенасыщенной деньгами и долгосрочными проектами, которые, как правило, способствуют завышенному спросу и несколько расслабляют предприятия. И только наиболее продвинутое предприятие — лидеры отрасли, которые проживают каждый рабочий день как последний, способны в "мирное время" подготовиться к возможным неприятностям. Именно в таких предприятиях работают правильные люди, которые формируют и контролируют правильные логистические процессы. Кладовщик неоправданно долго искал товар на складе? Завтра этот товар тому же клиенту отгрузит другой поставщик. Все же нашел товар, но ошибочно отгрузил похожий? В лучшем случае в тот же день этот товар могут вежливо попросить забрать и больше никогда не привозить. Если посчитать совокупную годовую недополученную прибыль от ушедших навсегда клиентов, ситуация очень быстро перестает быть для предприятия оптимистичной.

Автоматизация логистики склада — путь к сокращению потерь предприятия. Пока потери предприятия не превысят все мыслимые пределы, решение логистических проблем с использованием современных систем автоматизации, как правило, может откладываться "на потом" в силу объективного приоритета маркетинга и продаж, находящихся на передних рубежах бизнеса.

Следует отметить, что своевременное наведение порядка в соответствующих тыловых подразделениях является столь же важной управленческой и учетной задачей, особенно в кризисный период. В первую очередь имеет смысл организовать на складе, по меньшей мере, адресное пространство, повысив тем самым точность учета. Штрафные санкции крупных торговых сетей за ошибочно доставленный товар — не лучший способ поддержания морального духа персонала предприятия, особенно в период участвовавших неплатежей. Именно в это непростое время имеет смысл задействовать информационную систему, позволяющую обеспечить автоматический отбор товара с мест хранения на складе.

Совершенствование инфраструктуры и системы финансирования малого и среднего бизнеса в Беларуси

Дубков Б.У.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях для модернизации экономики республики, повышения ее конкурентоспособности и эффективности необходимо максимально задействовать внутренние ресурсы. Немалая роль в этом принадлежит малому и среднему бизнесу. Создание благоприятных условий для предпринимательской деятельности является одним из основных стратегических факторов устойчивого социально-экономического развития республики. На это было направлено Директива Президента Республики Беларусь № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулирования деловой активности в Республике Беларусь». Этот документ создает либерализацию сферы малого и среднего бизнеса, включая совершенствование инфраструктуры и системы финансирования. Он содержит главное - послы, которые вскоре обрстут дополнительными правовыми актами. Следует ожидать подписание около сотни законодательных актов.

На протяжении более 10 лет, кроме нормативно-правовых актов, регулирующих общие вопросы поддержки отечественного бизнеса, были приняты и документы, касающиеся финансового регулирования этой сферы. Они не считались революционными на момент принятия, поскольку только упорядочивали ранее действовавшие нормативные акты. Однако благодаря этим нововведениям количество организаций, уполномоченных оказывать поддержку субъектам предпринимательства увеличилась.

Особого внимания заслуживают льготные банковские кредиты - неременное условие развития любого бизнеса. В конце 2010 года в Минске более двум десяткам предприятий малого бизнеса были выделены такие кредиты на реализацию инвестиционных проектов у семи банков под 8,0 - 8,5% годовых на два года. Предполагается, что с начала текущего года срок кредитования будет увеличен до четырех лет. Уже реализовано инвестиционных проектов на сумму почти *Вч* 20 млрд. руб. и намечается выделить частному бизнесу в полтора раза больше по сравнению с прошедшим.

В мировой практике уже давно в организации инфраструктуры стали использовать бизнес - инкубаторы, снижающие риски гибели малого бизнеса почти на 30%. Это приносит не только прямые выгоды, но способствует прямому увеличению занятости, доходов населения, расширению базы налогообложения, притоку инвестиций. Инкубаторы создают недостающие компоненты инфраструктуры, стимулируют создание дополнительных рабочих мест, «взрачивают» новые фирмы.

**Оценка эффективности инвестиций
в объекты интеллектуальной собственности**

Королев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Использование предприятиями передовых научно-технических достижений (инноваций) позволяет существенно повысить эффективность их деятельности. Однако, изобретения являются собственностью разработавших их лиц и организаций.

Передача права использования объекта интеллектуальной собственности осуществляется на основе механизма лицензирования. Размер вознаграждения по лицензионному соглашению определяется в зависимости от результатов коммерческого использования объекта договора или как заранее установленная величина. Предварительные платежи выплачиваются лицензиару до получения доходов лицензиатом. Текущие платежи выплачиваются из прибыли лицензиата в течение длительного времени по условиям контракта.

Лицензиар стремится добиться такого размера текущих поступлений, который обеспечил бы ему больший доход, чем получаемый от вложения в банк капитала, эквивалентного затратам лицензиара на разработку объекта интеллектуальной собственности как объекта соглашения, при действующей процентной ставке.

В случае реализации инвестиционного проекта, предполагающего использование объекта интеллектуальной собственности, цену лицензий и его эффективность для лицензиата целесообразно определять на основе показателя чистого дисконтированного дохода в несколько этапов.

На первом этапе определяется величина чистого дисконтированного дохода (ЧДД) инвестиционного проекта при условии бесплатной передачи лицензиату лицензии. При этом сумма капиталовложений и цены лицензии не должна превышать сумму капиталовложений и ЧДД. В случае более высокой цены лицензии доходность капиталовложений будет ниже принятой в расчетах ставки дисконта, и проект становится невыгодным.

На втором этапе определяется размер ежегодных платежей лицензиару а затем чистый дисконтированный доход лицензиата с учетом текущих выплат за лицензию.

Как показывают практические расчеты, при ставке дисконта (E) превышающей процентную ставку по деловым операциям лицензирования (E_l) лицензиату выгодно переносить оплату лицензии на более поздний срок, а при $E < E_l$ - на более ранний.

Манулик Н.П.

Белорусский национальный технический университет

В последние десятилетия так быстро развивается наука, производство, экономика в целом, широко и оперативно внедряются современные технологии, в том числе коммутационные, компьютерные, радиоэлектронные, машиностроительные и др., что XXI век уже назвали информационно-технологическим. Ритм жизни и трудовой деятельности возрастает при одновременном увеличении ответственности за совершенные поступки, в первую очередь перед собой, и косвенно перед государством. В настоящее время ошибки, связанные с выбором учебного заведения, специальности и специализации, исправить становится труднее. По законодательству Республики Беларусь только первое профессиональное образование может быть бесплатным. Важная задача любого учебного заведения создать такие условия обучения, которые будут комфортны для обучающихся и коллектива учебного заведения; так организовать образовательный процесс, чтобы достичь максимального выполнения требований образовательного стандарта, профессиональных квалификационных характеристик; получить такой результат обучения, который удовлетворил бы заказчика, то есть предприятие (организацию), где выпускник «отработает» по распределению и его самого.

Интенсификация производства за счет внедрения современных технологий обусловили и поиск педагогов эффективных, «высокопроизводительных» средств обучения. Производственный термин «технология» в последние годы стал широко применяться во всех отраслях экономики, а работник системы образования стали вести речь об образовательных, педагогических, развивающих, коррекционных и многих других технологиях.

Для многих, если не большинства, современных подростков, юношей, девушек характерны относительно низкий уровень желаний учиться, трудиться, а высокий – погрузиться в виртуальный мир. Виртуальный мир – это мир искусственный, но в нем можно создать ситуации подобные реальным. Решение проблем в виртуальном мире позволит сократить вероятность ошибки в мире реальном. Нынешние педагоги учебных заведений, как и сами учащиеся, не знают какие проблемы возникнут в будущем, но некоторые из них можно предположить и, следовательно, разработать необходимый инструментарий с неременным условием использования возможностей ППС, ПЭВМ, в том числе и ИНТЕРНЕТ.

**Управление интеллектуальной собственностью
в инновационной деятельности предприятий**

Минько М.В.

Белорусский национальный технический университет

Значение интеллектуальной собственности (ИС) в управлении инновационной деятельностью (ИД) носит определяющий для ее итогов характер. ИС может быть рассмотрена и как результат ИД, и как предпосылка ее дальнейшего продолжения. Конкретная роль ИС зависит от содержания работ на определенной стадии инновационного процесса, а следовательно, она тесно связана со структурой инновационного процесса и характеристиками его этапов. Практически каждый этап инновационного процесса может быть закончен получением конкретного вида ИС, который в дальнейшем, на следующих стадиях и этапах, дополняется и преобразуется.

Основной целью управления ИС предприятия является системное формирование и развитие отношений, знаний и способностей, связанных с разработкой и производством высокотехнологичной продукции, обладающей уникальными потребительскими свойствами, обеспечивающей наиболее полное удовлетворение существующего рыночного спроса и предлагающей потребителям новые перспективные, зачастую неожиданные, направления наиболее полного удовлетворения их потребностей.

Для реализации целей инновационного развития и управления ИС на предприятии формируется система управления ИС, которая является одновременно подсистемой общей системы стратегического управления предприятием. Основными целями управления ИС на предприятии являются: 1) формирование, сохранение и приумножение интеллектуального капитала предприятия; 2) повышение финансовой устойчивости предприятия, рост прибыльности; 3) увеличение рыночной стоимости предприятия; 4) обеспечение инвестиционной привлекательности предприятия; 5) повышение инновационного потенциала предприятия.

Для выполнения этих целей предприятию требуется решать ряд задач, которые реализуются в процессе выполнения конкретных функций управления объектами ИС, составляющих основу соответствующей системы управления. К важнейшим из них относят: разработка политики и стратегии в области ИС; инвентаризация объектов ИС; обеспечение прав на ИС; оценка коммерческого потенциала и стоимости объектов ИС; формирование нематериальных активов на базе объектов ИС; коммерческая реализация объектов ИС; мониторинг использования ИС; стимулирование использования объектов ИС.

Уровни взаимодействия системы высшего профессионального образования и рынка труда

Серченя Т.И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время решению проблемы эффективного взаимодействия системы высшего профессионального образования (ВПО) и рынка труда препятствует отсутствие научно обоснованной методики определения потребности в специалистах с различными компетенциями. Как известно, адекватно оценить потребность в специалистах, ориентируясь лишь на текущий, конъюнктурный спрос, невозможно. В связи с этим, большую значимость приобретают прогнозные оценки потребности, формируемые на трех уровнях взаимодействия системы ВПО и рынка труда [1, с. 66].

Первый уровень: «система ВПО – государство». В настоящее время потребность на данном уровне выступает в форме государственного заказа на подготовку специалистов. Формирование государственного заказа основывается на программах социально-экономического и научно-технического развития экономики и общества.

Второй уровень: «система ВПО – хозяйствующие субъекты». Здесь потребность формируется на основе заказов конкретных субъектов хозяйствования (фактически, это потенциальный спрос рынка труда). Для стимулирования данного взаимодействия целесообразно развитие таких форм взаимодействия системы ВПО и рынка труда, как «программы совместной подготовки специалистов вузами и предприятиями», «обучение на предприятии в рамках дуальной системы образования», предусматривающие полное или доленое участие субъектов хозяйствования в финансировании подготовки будущих специалистов с последующим приемом их на работу.

Третий уровень: «система ВПО – население». Формирование потребности на данном уровне связано с удовлетворением социальных запросов будущих студентов. Однако ориентация на «модные» в настоящее время профессии и отсутствие прогнозной информации о состоянии рынка труда приводят к несоответствию возрастающего социального спроса и реальной потребности в специалистах.

Поэтому наличие прогнозных оценок потребности в тех или иных специалистах обеспечит сбалансированность подготовки специалистов и уменьшит количество трудоустройства не по специальности.

Литература

1. Беляева, Т.Б. Экономическое обоснование взаимодействия вузовской подготовки и рынка труда / Т.Б. Беляева, С.И. Голоухова // Экономика образования. – 2006. – №4. – С. 63 – 73.

Современные методические подходы к разработке рекламного бюджета предприятий в сфере приборостроения

Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Ускорения экономического роста и выпуска конкурентоспособной продукции, востребованной как на отечественном, так и на международном рынках, можно обеспечить лишь при условии качественной информационно-рекламной деятельности предприятий. В современных условиях особую актуальность приобретают аспекты разработки рекламного бюджета, так как именно он входит в состав расходов на осуществление всей коммуникационной политики предприятия.

Для определения расходов на рекламу на предприятиях традиционно используются следующие методы: метод возможных расходов, метод фиксированного процента, метод конкурентного паритета, метод соответствия целям и задачам предприятия. Все вышеуказанные методы имеют свои преимущества и недостатки. Однако, в современных условиях предприятиям, особенно в сфере приборостроения, следует использовать более современные модели принятия решений об ассигнованиях на рекламу. К их числу следует отнести:

- «модель Видаля-Вольфа», которая описывает взаимосвязь трех факторов – величины ассигнований на рекламу, объема реализации товаров и изменение объема реализации под воздействием рекламы;

- «модель Кюна» - в данной модели оборот рассматривается как функция различных переменных;

- «модель последовательности взаимосвязи» - перед руководителями предприятия встает необходимость формулировать пожелания относительно взаимосвязи денежных затрат и процента численности потенциальных покупателей, которые подвергаются влиянию рекламы;

- «адаптивные модели» - предполагают, что параметры, определяющие характер взаимосвязи оборота от ассигнований на рекламу изменяются под воздействием факторов микро- и макросреды маркетинга;

- «модели, учитывающие конкурентную борьбу» - при прочих равных условиях распределение общей емкости рынка между отдельными предприятиями должно быть пропорционально их долям в суммарных затратах на рекламу.

Таким образом, в современных условиях предприятиям, особенно в сфере приборостроения, следует уделять больше значения определению рекламного бюджета.

Козленкова О.В.

Белорусский национальный технический университет

Экономическая безопасность является ключевым элементом общенациональной системы безопасности. Исследование сущности экономической безопасности государства, определение методологии ее достижения является необходимым для выбора оптимального алгоритма социально-экономического развития Республики Беларусь.

Безопасность понимается, прежде всего, как устойчивое состояние общественного организма, сохраняющего свою целостность и способность к саморазвитию несмотря на неблагоприятные внешние и внутренние воздействия.

Когда речь идет о национальной безопасности страны, то имеется в виду ее способность противостоять негативным, разрушительным воздействиям, откуда бы они ни исходили, направленным на ущемление ее интересов, состоящих, прежде всего, в стабильном функционировании и развитии общества в целом. Термин «национальная безопасность» чаще всего используется для характеристики состояния основных сфер жизнедеятельности нации, имеющей государственное образование. Такими сферами являются экономическая, политическая, гуманитарная, военная, культурная, экологическая и другие, в которых реализуются жизненно важные интересы нации и которые характеризуют ее как общественно-историческое, этническое, экономическое и т. п. образование.

Разработка концепции должна основываться на учете всего комплекса угроз экономической безопасности. Иначе система обеспечения экономической безопасности республики будет запаздывать с мерами защиты или принимать неадекватные угрозам действия.

Структурный аспект проблемы предполагает выделение основных факторов, влияющих на экономическую безопасность государства и субъектов хозяйствования. Эти факторы можно разделить на группы, характеризующие: материальное обеспечение производства; состояние рабочей силы, размеры и прогрессивность основного производственного капитала (фондов); развитие сферы исследований, разработка технологических нововведений, возможность сбыта продукции на внешнем и внутреннем рынках и ряд других.

Система обеспечения экономической безопасности включает в себя совокупность мер и деятельность по их реализации субъектами безопасности в целях надежного стабильного функционирования экономических отношений в республике и между хозяйствующими субъектами.

Направления совершенствования складского хозяйства в Республике Беларусь

Постовский В.В.

Белорусский национальный технический университет

Любой склад является достаточно самостоятельной системой с четко определенными задачами. Эффективность решения этих задач определяется рациональностью организации внутрискладского процесса.

Идея логистической оптимизации складского процесса заключается в проектировании внутрискладского процесса как единого целого.

Технологический процесс на складах, основу которого составляют материальные потоки, должен отвечать оптимальным параметрам по скорости процесса, обеспечивать сохранность товаров и экономических затрат.

Экономичность технологического процесса на уровне склада выражается в показателях издержкоемкости переработки единицы грузов. Однако оптимизировать этот показатель можно лишь в рамках оптимизации всей системы товародвижения, так как с точки зрения логистики, эффективность технологического процесса в любом звене логистической цепи определяется уровнем совокупных затрат на продвижение материального потока по всей цепи.

Условием выполнения перечисленных требований является соблюдение следующих принципов организации материальных потоков на складе: пропорциональность, параллельность, непрерывность, ритмичность, прямоточность, поточность.

Выполнение каждой предыдущей операции является одновременно подготовкой к следующей. Размещение рабочих мест (зон), оборудования и необходимых инструментов производится в соответствии с последовательностью технологического процесса, направленностью и скоростью перемещения материального потока. Каждое рабочее место специализировано на выполнении определенной операции или ограниченного числа сходных между собой операций. Передача предметов труда с одной операции на другую производится с минимальными перерывами с помощью специальных транспортных средств. Поточные методы на складах связаны с применением конвейерных систем. Они исключают цикличность движения и встречные потоки, характерные для единичных методов организации процесса.

В целом выполнение всех требований по логистической оптимизации складского процесса должны быть направлены только на повышение производительности и качества работы склада.

Бенчмаркинг как метод повышения конкурентоспособности предприятия

Гурина Е.В., Мацкевич С.А.

Белорусский национальный технический университет

Повышение конкурентоспособности предприятия в современных условиях функционирования достигается путем максимально эффективного выбора и внедрения инноваций.

Таким методом выбора, изучения и внедрения в современных условиях развития Республики Беларусь может стать бенчмаркинг. Бенчмаркинг – метод сбора информации и ее анализа о превосходстве и оценке конкурентных преимуществ партнеров и конкурентов в однотипной или смежной отрасли в целях изучения и использования лучшего.

К основным этапам бенчмаркинга относят:

- анализ показателей работы своего предприятия и выбор объекта бенчмаркинга;
- планирование и прогнозирование бенчмаркингового исследования;
- выбор партнера по бенчмаркингу;
- сбор информации о фактах превосходства;
- анализ полученной информации;
- внедрение новаций в бизнес-процесс предприятия.

Процесс бенчмаркинга является высокоперспективным для развития стечественного предпринимательства. Однако следует обозначить ряд проблем для применения данной методики в Республике Беларусь: закрытость информации на предприятиях, а также ограниченное количество публикуемых отраслевых анализов; отсутствие институтов взаимодействия предприятий в отраслевой и межотраслевой группах; ориентацию предприятий на выживание.

Вместе с тем в республике существует хорошая основа для внедрения бенчмаркинга – многие отрасли промышленности представляют собой структурированные сети, в которые входят предприятия, объединенные прочными технологическими, коммерческими и социальными связями.

При этом данный метод высокоэффективен как для крупных предприятий (особенно при проведении внутреннего бенчмаркинга), так и для малых и средних предприятий в целях минимизации рисков в период преобразований.

Несомненное преимущество бенчмаркинга состоит в том, что при его использовании сравнительно невелики затраты, связанные с переориентацией организационной культуры фирмы на постоянное обучение и повышение производительности.

**Формирование инновационного пояса как основной механизм
создания малых предприятий в вузе**

Шуст А.С., Шмыгова Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Достижение главной стратегической цели инновационной политики – формирование конкурентной экономики – возможно за счет кардинального переоснащения и создания новых организаций и производств на основе внедрения передовых достижений науки и техники.

В 2011 – 2015 годах необходимо внести концептуальные изменения в стратегию государственной поддержки малого, среднего предпринимательства и придание приоритета развитию малого и среднего инновационного предпринимательства, а также инфраструктуры его поддержки. Конечная цель – создание системы государственной поддержки инновационного предпринимательства.

Для реализации этих целей и задач необходимо продолжить формирование НИС, в том числе по созданию системной законодательной базы, повышению интегрированности и эффективности действующих структурно-функциональных блоков НИС; развитию инновационного предпринимательства и финансовой инфраструктуры; созданию мотивационных механизмов инновационной деятельности и развитию институтов использования и защиты прав интеллектуальной собственности; подготовке кадров для инновационной деятельности и стимулированию прямого сотрудничества с зарубежными научно-исследовательскими организациями.

К 2015 гг. доля инновационно активных предприятий в общем количестве предприятий промышленности Беларуси должна составить порядка 30%. Организовываться такие предприятия будут и при вузах. При успешной реализации программы перспективные разработки будут внедрены в производство и принесут прибыль экономике и учебному заведению.

Безусловно процесс создания малых инновационных предприятий не прост и займет не пару дней. С момента создания предприятия до получения первой прибыли могут пройти месяцы. Но с этим ничего нельзя поделать, инновационный бизнес требует и производственной базы, и необходимого научного задела.

В общем случае, политика модернизации и диверсификации экономики невозможна без инновационного процесса, а руководители предприятий, которые занимаются инновационным процессом, преследуют долгосрочные цели.

**Особенности управления интеллектуальной собственностью
в системе Министерства образования Республики Беларусь**

Гмырак В. Н.

Белорусский национальный технический университет

Анализ ситуации в области охраны объектов интеллектуальной собственности в учреждениях Министерства образования за последние годы свидетельствует о стабильном росте количества подаваемых заявок и получаемых патентов на изобретения и другие объекты промышленной собственности, число которых в 2009 году достигнуто на уровне 600 заявок. На сегодняшний день среди общего количества патентов на изобретения и полезные модели, выданных Национальным центром интеллектуальной собственности за период существования национальной патентной системы, вузам, подведомственных Министерству образования, выдано 18,8% и 17,1% соответственно, что является одним из самых высоких показателей в стране. В то же время, общий объем действующих патентов на изобретения и полезные модели Республики Беларусь, принадлежащих высшим учебным заведениям Министерства образования, составляет 21,9% и 31,3% от общего количества, выданного вузам за пятнадцатилетний период существования белорусского патентного ведомства, при сроке действия патента на изобретение 20 лет, на полезную модель 8 лет. Приведенные данные свидетельствуют о необходимости применения более прогрессивных методов экспертизы изобретений и полезных моделей при патентовании на предмет их экономической эффективности.

Единичный характер носит реализация вузовских объектов интеллектуальной промышленной собственности на лицензионной основе. К примеру, в 2009 году высшими учебными заведениями было заключено 8 лицензионных договоров (БГУ – 3, ПГУ – 2, БрГТУ, БелГУТ, БРУ – 1), что составляет 2% от количества зарегистрированных на территории нашей страны. Что еще раз подтверждает тезис о том, что патенты в высших учебных заведениях в первую очередь рассматриваются как документы, подтверждающие научную значимость проделанной учеными работы, и не рассматриваются как продукция готовая к реализации на коммерческой основе.

Негативно на рыночных амбициях отечественной вузовской науки сказывается также нехватка финансовых средств на зарубежное патентование создаваемых объектов интеллектуальной промышленной собственности (в 2009 году вузами за рубеж подано только 5 заявок). Кроме того, довольно узкой остается география патентования вузовских разработок – преимущественно Российская Федерация.

Гринцевич О.П.

Белорусский национальный технический университет

Необходимость соблюдения непрерывности и устойчивости процесса изготовления продукции требует наличия производственных запасов соответствующего количества и качества. Производственные запасы — это предметы труда, подготовленные для запуска в производственный процесс. Недостаток производственных запасов ведет к несвоевременному выполнению договорных обязательств и соответственно к штрафным санкциям, недополучению части доходов в результате отказа от некоторых заказов. Вместе с тем их чрезмерная величина требует значительных источников финансирования, что отрицательно сказывается на показателях эффективности функционирования предприятия. Поэтому важно создать на предприятии эффективную систему управления производственными запасами.

Логистика — это понятие, включающее управление не только материальными, но и информационными потоками. Задача складской логистики заключается в определении оптимальной величины производственных запасов, минимизации затрат на их создание и хранение при обеспечении удовлетворительного обслуживания покупателей и заказчиков.

Внедрение системы складской логистики на предприятии включает следующие этапы: нормирование расхода материальных ресурсов; группировка производственных запасов; определение норм производственных запасов; расчет нормативов производственных запасов; организация системы пополнения запасов; разработка механизма функционирования и совершенствования системы логистики.

Интересным вариантом решения проблем складирования является «производство без складов», внедрение которого невозможно без кардинальных изменений во всем комплексе процессов, обеспечивающих производство, да и в нем самом, и требует, значительных финансовых затрат. При этом, как выяснилось, необходимо решить несколько задач, среди которых, прежде всего, задача создания высокоточной информационной системы по складированию, позволяющей использовать банк данных в реальном масштабе времени. При использовании данной системы продукция выпускается лишь в объеме, обеспечивающем сбыт. Исходное сырье и материалы закупаются только в размерах, необходимых для удовлетворения спроса. В обратной форме эту систему можно свести к формуле: «производится только необходимая продукция, только тогда, когда это требуется, и только в требуемом объеме».

**Особенности венчурного финансирования
инновационных проектов в Республике Беларусь**

Давыденко Л.Н., Макарская М.М.

Белорусский национальный технический университет

Поиск модели национального инновационного развития принимает для страны всё более актуальное значение. Это связано, прежде всего, с усилением опасных тенденций к углублению сырьевого характера экономики, что неизбежно ведет к усилению зависимости страны от состояния внешней конъюнктуры на сырьевых, особенно топливно-энергетическом, рынках.

Главным фактором, препятствующим активизации инновационной деятельности в Беларуси, является недостаточность собственных средств у предприятий, которые в сложившихся условиях служат определяющим источником её осуществления. Для реализации инновационных проектов, характеризующихся высоким уровнем риска, малоэффективны традиционные источники финансирования. Одним из признанных методов решения данной проблемы является венчурное финансирование, нацеленное на освоение новых передовых научно-технических разработок.

В Беларуси венчурная инвестиционная деятельность еще только зарождается, а венчурных управляющих компаний с финансовой историей пока не создано. На сегодняшний день практического механизма реализации процесса венчурного финансирования не существует, что обусловлено рядом факторов:

- недостаточная разработанность нормативно-правовой базы по венчурной деятельности;
- низкая инновационная активность промышленных предприятий;
- проблемы в области налогообложения финансируемых проектов;
- отсутствие информационной базы о новых технологиях и рынках сбыта инновационного продукта;
- слабое функционирование рынка ценных бумаг, необходимого для дальнейшей продажи доли инвестора;
- высокий уровень внешних проектных рисков, зависящих от экономической и политической конъюнктуры.

В целях решения проблемы организации рынка венчурных инвестиций в стране задача разработки национальной инновационной стратегии и новой формы финансирования, включая венчурное финансирование, обозначены в «Основных направлениях социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011- 2015 гг.».

Проблемы ресурсного обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий

Шмыгова Л. И, Харкевич И.С.

Белорусский национальный технический университет

Реализация государственной политики Республики Беларусь, сталкивается с проблемами накопившегося технологического отставания отечественного производства. Включая низкую долю продукции конечных переделов в общем объеме производства, снижение доли обрабатывающих производств в общем объеме ВВП, критический уровень физического и морального старения основных производственных фондов, сохранение преимущественной ориентации на устаревшую технологическую базу при модернизации производства, утрату существенной части отраслевой и производственной науки, традиционно игравшую ключевую роль в адаптации результатов прикладных исследований к возможностям производства, недостаточность мер законодательного стимулирования инновационной активности предприятий.

Исследования проблем ресурсного обеспечения инновационной деятельности (ИД) на предприятии показали, что они носят как частный, так и общефирменный характер, и связаны со следующими обстоятельствами. Во-первых, наблюдается низкий уровень востребованности потребителем отечественных инноваций, в связи с высокой насыщенностью рынка импортной продукцией, доля которой на многих рыночных сегментах превысила критический уровень и воспринимается отечественными потребителями как данность. Во-вторых, остро стоит кадровая проблема развития ИД предприятий, связанная с утратой существенной доли кадрового потенциала и нарушением преемственности инновационных знаний и опыта новых разработок. В-третьих, инвестиционные механизмы ИД предприятий часто недостаточно отработаны в связи с высокой рискованностью инноваций и сравнительно большим объемом требуемых для создания опытных образцов продукции инвестиций. В-четвертых, общий неблагоприятный рыночный фон, сформированный мировым экономическим кризисом, связанный с неопределенностью рыночных перспектив, приводит к низкой мотивации исследователей, традиционно нацеленных на генерацию инноваций. Говоря об инвестиционной деятельности предприятий, следует отметить, что существенным сдерживающим фактором ее развития является то, что при очевидности рыночных перспектив реализации программ инновационного развития для предприятия они входят в определенное противоречие с программами развития основного (текущего) производства, поскольку завязаны на использование единой ресурсной базы.

**Современная выставочно-ярмарочная деятельность
Министерства образования Республики Беларусь**

Томашева Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Неразвитость рынка наукоемкой и научно-технической продукции не позволяет в полной мере получить отдачу от научных достижений. Одной из важнейших проблем научно-технических организаций и инновационных предприятий становится маркетинговое сопровождение создания новых продуктов. Важным инструментом в решении данной проблемы является международная выставочная деятельность, главное отличие которой от других методов продвижения состоит в потенциальной возможности комплексного и высококонцентрированного воздействия на потребителя. Поэтому в 2001 г. высокую актуальность приобрела разработка Концепции участия вузов и научных организаций Министерства образования в международной выставочной деятельности. Она была призвана обеспечить комплексный подход к решению проблемы, повысить эффективность принятия соответствующих управленческих решений на уровне Министерства образования и на уровне отдельного вуза или разработчика, содействовать эксперту наукоемкой продукции и расширению инновационной деятельности в республике.

Участие белорусских вузов в международных выставках происходит преимущественно на коллективных стендах. Исследование рынка НТП требует постоянного мониторинга рынка, регулярного участия в международных выставочных мероприятиях, создания и ведения баз данных, информационно-аналитических исследований в этой области.

Общим итогом участия вузов и научных организаций республики в международной выставочной деятельности становится повышение конкурентоспособности разработок на внешнем и внутреннем рынке, маркетинг научно-технической продукции, определение перспективных направлений НИОКР. Исследование результатов участия показывает, что среди основных целей, которые стоят перед участниками белорусских делегаций, достигаются преимущественно следующие: ознакомление зарубежных партнеров с разработками вузов республики, оценка возможности заключения контрактов, завязывание новых контактов в деловом мире, определение возможного спроса на разрабатываемую продукцию, изучение общей конъюнктуры в отрасли, обмен опытом, развитие сотрудничества, проведение встреч с организациями страны пребывания, наблюдение за конкурентами и сравнение отечественной продукции с продукцией конкурентов, изучение экспозиций других стран.

**Механизм содействия малому и среднему инновационному
предпринимательству в коммерциализации разработок
на международных рынках**

Рудницкая Т.Л., Алексеев Ю.Г.

Белорусский национальный технический университет

Беларусь была и остается технологически и технически развитой республикой и обладает большим технологическим, инновационным и соответствующим кадровым потенциалом. Именно по этим причинам она может представлять интерес для стран Европы как возможный партнёр.

Расширение научной кооперации, повышение эффективности международного трансфера технологий осуществляется посредством интеграции университетов Министерства образования и малых и средних инновационных предприятий (МСИП) Республики Беларусь в европейское научное пространство, унификации подходов к коммерциализации научно-технических разработок и содействия МСИП вхождению в технологические сети.

Создание механизма содействия МСИП в коммерциализации разработок на международных рынках подразумевает:

- изучение опыта развитых стран по формированию инфраструктуры содействия коммерциализации инновационной продукции и его адаптация к условиям трансформационной экономики Беларуси;
- координацию участия МСИП в программах Европейского союза, 7 Рамочной программы;
- поиск партнеров в странах ЕС для совместного участия в международных проектах и консорциумах;
- создание единой общедоступной базы данных МСИП;
- продвижение информации о белорусских организациях в странах ЕС;
- организацию программы менторинга МСИП для обеспечения коммерциализации их разработок на международный рынок;
- сетевой подход в коммерциализации разработок, предполагающий сотрудничество университета, бизнеса и государства;
- организацию и проведение мероприятий, направленных и способствующих коммерциализации технологий;
- защита интеллектуальной собственности МСИП;
- создание инновационной культуры в стране и повышение за рубежом имиджа Республики Беларусь как инновационной страны.

Коммерциализация разработок МСИП на международных рынках способствует их устойчивому росту, конкурентоспособности, увеличению рабочих мест, и в целом развитию инновационного предпринимательства.

Международная научно-техническая кооперация (МНТК) – кооперация между странами, предусматривающая сотрудничество в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), направленное на взаимное техническое совершенствование производства и выпуск продукции, основанной на самых современных достижениях науки и техники. Огромные затраты, связанные с созданием новейших образцов продукции, особенно в области авиации, электроники, атомной и других отраслей промышленности, потребовали тесной кооперации западных фирм при активной поддержке государства.

Важнейшее направление политики Беларуси - развитие МНТК с промышленно развитыми государствами, реализация имеющегося потенциала отечественной фундаментальной и прикладной науки для занятия достойного положения в международной интеграции. МНТК в ближайшие годы будет важным фактором поддержки науки. В связи с этим следует способствовать широкому участию белорусских ученых и коллективов в конкурсах на гранты, стипендии и т.п. из зарубежных источников, что позволит нацелить политику в области МНТК на обеспечение адресного поступления средств и их эффективное применение. Необходимо активизировать реализацию МНТК посредством активного участия в международных программах, а именно:

- активизация взаимодействия с Европейским Союзом (ЕС) - интенсификация сотрудничества по линии европейских научно-технических программ;
- использование возможностей ООН (ЮНИДО, ЮНЕСКО, ПРООН и пр.) и других международных организаций для формирования глобальной системы международного научно-технического и инновационного сотрудничества, партнерства и кооперации;
- расширение взаимодействия с международными организациями Азиатско-Тихоокеанского региона по созданию условий для развития партнерства в области разработки и совместной коммерциализации высоких технологий, наукоемких товаров и услуг.

Одним из частных примеров организации МНТК является Программа НТС РБ и КНР, принятые проекты которой направлены на решение технологических и научных задач, обмен научными специалистами, выполнение НИОКР в рамках прямых договоров, привлекая инвестиции в научно-техническую сферу страны.

**Основные принципы построения
организационной системы научно-технологического взаимодействия
на межгосударственном уровне**

Нехайчик О.В.

Белорусский национальный технический университет

С целью превращения международного научно-технического сотрудничества (МНТС) в реальный инструмент стабилизации и подъема белорусской экономики сегодня необходимо формировать эффективный механизм его планирования и реализации.

Принципиальный подход в развитии организационной системы МНТС определяется необходимостью обеспечения интересов белорусских участников с концентрацией выделяемых на республиканском уровне ограниченных ресурсов на приоритетных направлениях сотрудничества, разработкой оптимальных механизмов его поддержки со стороны государства, созданием благоприятных условий для развития долгосрочного и взаимовыгодного обмена знаниями и технологиями, а также промышленным внедрением результатов совместных исследований и разработок.

В число первоочередных задач по формированию эффективной организационной системы межгосударственного взаимодействия должно входить: формирование юридической базы сотрудничества, развитие и совершенствование механизмов защиты интеллектуальной собственности, наращивание интеграционных связей, расширение традиционных рамок научно - технического взаимодействия и пр.

Для решения этих задач необходима: перестройка действующих блоков и сегментов и разработка оптимальной структуры МНТС; создание и развитие новых рыночно ориентированных субъектов международного научно-технического сотрудничества; проведение периодической оценки организационной системы МНТС на межведомственном и межрегиональном уровнях; повышение квалификации государственных служащих, переподготовка научно-технического персонала и подготовка менеджеров в области МНТС; полноправное и экономически эффективное участие Беларусь в глобальных интеграционных научно-технических программах; развитие новых форм международной кооперации, усиление роли инновационной составляющей в МНТС Беларуси; создание условий, которые обеспечат заинтересованность белорусских и зарубежных участников международного инновационного взаимодействия.

Системообразующими принципами построения организационной системы МНТС должны выступить научность, системность, целостность.

Особенности деятельности малых инновационных предприятий при университете

Сенченко М.Г.

Белорусский национальный технический университет

Значимость инновационного предпринимательства в вузовском секторе науки состоит в реализации результатов исследований – доведении результатов науки до практического применения. Мотивацией инновационного предпринимательства является коммерческая деятельность, нацеленная на получение прибыли. Интересы государства (повышение технологического уровня производства на базе новейших достижений науки), научного сообщества (практическая реализация результатов научного труда и повышение его общественной значимости), заключаются в развитии инновационного предпринимательства, повышении его результативности.

Одна из форм инновационного предпринимательства – малые инновационные предприятия (МИП) при университетах. Период формирования и функционирования данных предприятий выявил их положительные стороны как форм связи науки и производства. Малое инновационное предпринимательство основано на мелкомасштабной организации производства и характеризуется ограниченностью ресурсов для осуществления хозяйственной деятельности. К качественным критериям малого инновационного предпринимательства отнесены: сравнительно небольшие рынки ресурсов и сбыта, не позволяющие оказывать влияние на отраслевой рынок, индивидуальный характер отношений между менеджером и клиентами, обзорность предприятия, личностный характер отношений внутри предприятия. Хотя МИП не оказывают существенного влияния на инновационный подъем отрасли (за исключением отдельных проектов), они занимают определенную нишу в интеграции науки и производства, и их главная задача – довести разработки фундаментальных и прикладных исследований до их практического применения при условии достижения приемлемой рентабельности этого процесса.

Преимущество МИП, созданного при университете, состоит в наличии источников постоянного научного обеспечения в части улучшения параметров и обновления выпускаемой продукции. К основным проблемам в деятельности предприятий можно отнести: недостаточную эффективность системы финансово-экономической поддержки инновационной деятельности; - слабость материально-технической базы лабораторий; затруднения при организации производства продукции малыми инновационными предприятиями; слабая восприимчивость отечественными предприятиями новинок на базе высших достижений науки.

Оптимизация логистических процессов при использовании маркетинговых исследований

Даукша Н.Ч., Мелюшин П.В.

Белорусский национальный технический университет

Маркетинг отслеживает и определяет возникший спрос, т.е. отвечает на вопросы: какой товар нужен, где, когда, в каком количестве и какого качества. Логистика обеспечивает физическое продвижение востребованной товарной массы к потребителю. Логистическая интеграция позволяет осуществить поставку требуемого товара в нужное место в нужное время с минимальными затратами. Маркетинг ставит задачу системного подхода к организации товародвижения, при эффективной организации товародвижения каждый из этапов этого процесса должен планироваться как неотъемлемая часть хорошо уравновешенной и логически построенной общей системы. Однако методы технико-технологической интеграции всех участников процесса товародвижения являются основным предметом изучения не маркетинга, а логистики.

Маркетинг нацелен на исследование рынка, рекламу, психологическое воздействие на покупателя и т. д. Логистика же в первую очередь нацелена на создание технико-технологически сопряженных систем проведения материалов по товаропроводящим цепям, а также систем контроля за их прохождением. Маркетинг планирует процессы организационно, а службы логистики занимаются оптимизацией. При этом важнейшей задачей логистики является разделение функций организации, оптимизации и управления процессами, то есть логистика в связке с маркетингом становится логистикой маркетинга, становится одним из ключевых факторов успеха на рынке. Отдача от логистики выступает в виде показателя всей хозяйственной деятельности компании – достижение уровня обслуживания потребителей, заданного маркетингом. Стоит заметить, что подобная концепция полностью соответствует BSC.

Из этого вытекает, что основная функция логистики как инструмента маркетинга состоит в постоянном обеспечении своими средствами и методами условий покупок и продаж, определенных маркетинговыми службами. Это выражается в поддержании высокого уровня обслуживания потребителей при изменении внешней и внутренней среды.

Оптимизация в логистике – это в первую очередь снижение потерь. Все управление цепочками поставок заключается в том, чтобы обеспечить потребителя наиболее качественным продуктом. В этом случае повышения уровня качества поставки и продукта в целом можно добиться при помощи маркетинговых исследований.

Экономические теории

**Аб неабходнасці карэктыві накірункаў дзяржаўнай
прамысловай палітыкі**

Яфімаў А.У.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Прадстаўляючы дэпутатам ПП НС нашай краіны 27 студзеня 2011 г. кандыдатуру новага прэм'ер-міністра, кіраўнік дзяржавы выказаў шэсць асноўных задач для сфармаванага ўрада. Першай з іх з'яўляецца правядзенне структурнай перабудовы эканомікі (у прыватнасці, прыватызацыі і ліквідацыі стратных прадпрыемстваў, падтрымкі выключна эфектыўных ці сацыяльна значных праектаў).

Праз тры тыдні, 16 лютага, пяцёра віцэ-прэм'ераў сфармаванага ўрада прадстаўлялі на пашыраным паседжанні адной з камісій ПП НС праграму дзеянняў Савета міністраў на 2011-2015 гг.

Сярод іншага, былі закранутыя пытанні развіцця прамысловых прадпрыемстваў. Так, першы намеснік старшыні Савета міністраў У. Сямашка адзначыў некаторыя асаблівасці функцыянавання МАЗа за апошнія два гады. Па ягоных словах, новы генеральны дырэктар прадпрыемства А. Бароўскі, убачыўшы празмерную колькасць занятых працоўных, звольніў 4,5 тыс. асобаў, што пэўна разам з іншымі захадамі дазволіла змяніць рэнтабельнасць збыту з узроўню 6,7% у канцы 2008 г. да больш за 10% напачатку 2011 г. Таксама У. Сямашка адзначыў неспяхоўнасць сумеснага праекта з Іранам па вытворчасці легкавікоў Samand. Прычынай таму, што за 5 год там выпусцілі ўсяго каля 1 тыс. аўтамабіляў і пад прымусам іх рэалізавалі сярод чынавенства, стаўся высокі кошт прадукцыі і тэхнічная састарэласць мадэлі.

Яшчэ адзін з кіраўнікоў урада, віцэ-прэм'ер у эканамічных пытаннях С. Румас выказаў тэзіс пра неэфектыўнасць практыкі прадастаўлення ільготных крэдытаў дзяржаўным прадпрыемствам, якія і з улікам пазыкаў не могуць канкураваць на роўных з прыватнымі уласнікамі ў стварэнні новых прадуктаў. Ізноў прагучаў прыклад МАЗа, толькі ў адмоўным ключы. Па словах С. Румаса, ён быў на паседжанні адміністрацыі гэтага флагмана вытворчасці месяц таму і пераканаўся, што "МАЗ – гэта вялізарнае аморфнае прадпрыемства, якое сядзіць на шыі ў бюджэта". Далей было патлумачана, што кіраўніцтва завода бачыць сваё развіццё толькі за кошт бюджэтных сродкаў, а прыцягненне замежных крэдытаў увогуле не разглядае. А далей быў адзначаны факт незацікаўленасці кіраўнікоў міністэрстваў і мясцовых чыноўнікаў у прыцягненні замежных інвестыцый у вытворчасць і эфектыўных уласнікаў на суб'екты гаспадарання.

Падтрымліваючы працытаваныя вышэй зверджанні, мы можам вылучыць тэзіс пра наспелую неабходнасць карэктывы пэўных элементаў дзяржаўнай прамысловай палітыкі дзеля павышэння эфектыўнасці яе рэалізацыі.

УДК 338 –026.16(476)

**Рост цен на энергоносители как внешний фактор
негативного влияния на экономическое развитие
Республики Беларусь в посткризисный период**

Жуковец В.М.

Белорусский национальный технический университет

Положительные прогнозы Всемирного Банка по поводу смены падения мирового ВВП в 2009 г. на 2,2% и его рост в 2010 г. на 2,7%, а в 2011 г. на 3,2%, говорят о прекращении падения мирового ВВП, но не о решении проблем, вызвавших глобальный кризис.

Оценки и выводы экспертов Всемирного Банка в полной мере совпадают со взглядами аналитиков национальной экономики. Рост ВВП в Республике Беларусь в 2010 г. составил 7,2%, в планах на 2011 г. его рост еще выше – 10%. Однако все это происходит на фоне нестабильности финансовой системы.

Таблица 1 Динамика объема внешней торговли в докризисный и посткризисный период

Показатели внешней торговли	1995	2007	2008	2009	2010
Объем внешней торговли Республики Беларусь	10367	52968	71952	49873	49937
экспорт товаров	4803	24275	32571	21304	25225
импорт товаров	5564	28693	39381	28569	24712
сальдо	-761	-4418	-6810	-7265	-9642

В сложившейся ситуации необходимо осуществить корректировку стратегии и тактики экономической политики в соответствии с реалиями сегодняшнего дня.

1. В ближайшие три года провести приватизацию 244 ОАО, от продажи которых ожидаются поступления 3 млрд. долларов.

2. Провести одномоментную девальвацию белорусского рубля и его привязку к валютной корзине (евро, американский доллар, российский рубль).

3. Наконец, самое главное – создать современную, полностью инновационную структуру производства, основанную на ресурсосберегающих технологиях.

УДК 63:338 (47+57+73)(09)

**М.И. Кубанин об обеспеченности энергетическими ресурсами
сельского хозяйства СССР и США в 30-х гг. XX века**

Белоус Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет

70 лет назад, в январе 1941 г. в первом номере журнала «Проблемы экономики» доктор экономических наук Михаил Ильич Кубанин опубликовал статью «Уровень производительности труда в сельском хозяйстве СССР и США» (1941. №1.С.53-79).

Автор среди других рассмотренных вопросов особо выделял неодинаковую обеспеченность энергетическими ресурсами. В США на одного работника приходилось в 9 раз большее их количество, чем в СССР. Количество тракторов, занятых в сельском хозяйстве США, увеличилось с 920 тысяч (на 01.01.1930 г.) до 1 314 тысяч (на 01.01.1937 г.). Кубанин М.И. обращал внимание на роль в сельском хозяйстве США 4,1 млн. легковых автомобилей, имевшихся в этом секторе экономики в 1930 г. Он их в подсчет не включал, но они обслуживали производственные нужды ферм.

В статье обстоятельно показаны существенные различия в структуре энергоресурсов. Так, в СССР доля тракторов и комбайнов составляла около половины всех энергоресурсов, а в США – только одну треть. В США общая мощность тракторного парка в 1930 г. составляла 22,0 млн. л.с., а в СССР в 1937 г. – всего 6,7 млн. л.с.

В СССР была неудовлетворительна механизация транспорта. В США в 1930 г. на 61 тысячу комбайнов приходилось 900 тысяч грузовиков, а в Советском Союзе в 1938 г. на 127,2 тысячи комбайнов было только 74,6 тысячи грузовиков. В СССР комбайны обслуживались в подавляющей части конным транспортом. В США в 1930 г. мощность стационарных двигателей составляла 6,6 млн. л.с., т.е. в 5 с лишним раз больше, чем в СССР. По этому показателю СССР отставал и от европейских стран.

Автор предлагал использовать наиболее дешевые источники энергии – воду и ветер.

Сопоставления М.И. Кубанина были явно не в пользу СССР. А ведь на XVIII съезде ВКП(б) в марте 1939 г. И. Сталин объявил, что сельское хозяйство СССР – самое механизированное в мире. Автор статьи был арестован и 13 октября 1941 г. расстрелян.

УДК 332.122-021.352 (476-7)

**Свободные экономические зоны
как фактор регионального развития (на примере СЭЗ «Брест»)**

Белоус Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет

СЭЗ «Брест» создана 15 лет назад Указом Президента Республики Беларусь №114 от 20.03. 1996 г. Виды деятельности СЭЗ обусловлены комплексным характером ее функций – промышленной, свободной таможенной, банковской, страховой, туристско-рекреационной. СЭЗ «Брест» эффективно действует. Сейчас здесь 69 резидентов, работает более 14 тысяч человек, их них 1800 пришли на новые места в прошлом году.

Наибольший вес имеют пищевые и машиностроительные производства. По объемам производства экономическая зона уже сопоставима с 300-тысячным Брестом. Стоимость услуг и товаров, произведенных в течение прошлого года, приближается к 430 млн. долл. США. Годовой экспорт из СЭЗ превышает 270 млн. долл.

Большинство резидентов СЭЗ «Брест» выдержали удары мирового кризиса (ушли только два резидента). Так, в 2010 г. по сравнению с 2009 г. объем промышленного производства достиг почти 32 трлн. рублей, темп роста – 121,1%.

Объем инвестиций в основной капитал предприятий-резидентов приблизился к 200 млрд. рублей (темп роста составил по сравнению с 2009 г. 107%).

В качестве резидентов зарегистрированы 8 новых предприятий. Суммарный объем заявленных инвестиций – более 60 млн. евро. Однако есть и ряд «узких» мест. Так, в 2010 г. в СЭЗ «Брест» при задании 100 млн. долл. США иностранных инвестиций поступило всего 48,9 млн.

При годовом задании 130% темп роста экспорта составил (по отношению к 2009 г.) 117,3% (при получении положительного внешнеготоргового сальдо в +10,2 млн. долл.).

15-летний опыт деятельности СЭЗ «Брест» свидетельствует, что эта форма внешнеэкономической деятельности обеспечивает успех при условии её гибкого применения с учётом всего комплекса внешних и

внутренних предпосылок, прежде всего, геополитического и ресурсного факторов, наличия минимума инфраструктуры, благоприятного инвестиционного климата.

УДК 330.34

Экономическое развитие и его особенности в современных условиях

Бутеня В.Е.

Белорусский национальный технический университет

В научной литературе под «экономическим развитием» обычно понимают процесс повышения жизненного уровня граждан какой-либо страны в результате роста доходов на душу населения. Однако единство в определении экономического развития среди экономистов отсутствует.

Обобщая подходы к экономическому развитию, можно его определить как процесс, состоящий из однонаправленных экономических закономерностей, при этом вводился ряд ограничений, к которым можно отнести закрытость экономики, ее статичность и равновесность.

Опираясь на многочисленные исследования по данной проблеме, экономическое развитие можно определить как процесс количественного и качественного изменения факторов производства, позволяющий повысить эффективность их использования и улучшить материальные условия развития человека и общества.

По классификации данных теорий можно выделить четыре их группы.

Этатистические теории, авторы которых важную роль отводят государственному регулированию экономических процессов, в частности, стимулированию инвестиционной деятельности, росту капиталовложений и т.д. К ним следует отнести модель Харрода-Домара, работы Р. Нурксе, Б. Хиггинса и др.

Либерально-рыночные теории – развитие обеспечивается предпринимательством и рыночным механизмом (П. Бауэр, Н. Бьюкенен, А. Льюис и др.).

Теории циклического развития (Н. Кондратьев, Й. Штумпетер, С. Кузнец, Дж. Форрестор и др.).

Теории эволюционного развития (У. Ростоу, Дж. Гэлбрейт, Э. Тоффлер, Д. Белл и др.).

К особенностям современного экономического развития следует отнести: обеспечение конкурентоспособности за счет использования информационных и наукоемких технологий; успех компаний достигается за счет развития человеческого капитала; охрана окружающей среды

превращается в отрасль экономики; инновационный характер общественного производства; рост удельного веса услуг в создаваемом общественном продукте; глобализация мировой экономики и влияние ее на национальную экономику; рост влияния заемных средств в финансировании развития фирмы, компаний; сокращение по времени разработки нового продукта.

УДК 330.138.11

Альтернативные издержки в системе образования

Дятко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Альтернативные издержки ("*alternative*" от латинского слова "*alternu*" "каждый, другой") – издержки упущенной выгоды или ценность, которую можно было бы получить в результате альтернативного действия. от которого пришлось отказаться.

Попробовав применить понятие альтернативных издержек к системе образования, можно разобраться, почему же в настоящий момент обучающиеся не выполняют в полной мере учебную программу.

В качестве примера возьмем самостоятельную работу студентов вузов (курсовые и контрольные работы) и попробуем оценить альтернативные издержки их производства.

Для студента наилучшей альтернативной деятельностью, от которой приходится отказаться, является работа.

Среднемесячная заработная плата в Республике Беларусь за 2010 год составила 1 237 411 руб. (414\$). Количество рабочих дней в месяце примем 20, продолжительность рабочего дня 8 часов. Значит, за один час работы можно заработать 7 734 руб. (3\$).

Курсовая работа должна занимать у студента 50% времени от нагрузки, то есть примерно 50 академических часов или 38 рабочих часов. Умножив на среднюю часовую заработную плату, получим, что альтернативные издержки курсовой работы 294 004 руб. (98\$). Для контрольной – 22,5 (17) часов и 130 653 руб. (44\$). Если же заказать курсовую работу, то она обойдется в среднем 174 000 руб. (48\$), а контрольная работа – 42 000 руб. (16\$). Получается, что издержки на работу больше цены этих работ.

Следовательно, студенту невыгодно делать работы, если он их закажет, а сам это время потратит на работу, то сэкономит в среднем 104 330 руб. (40\$)

Выводы, которые можно сделать: для того, что бы студенты самостоятельно работали, нужно сделать так, чтобы альтернативные

издержки были меньше стоимости курсовой или контрольной работы. Этого можно добиться двумя способами: либо уменьшать срок работы над курсовой, либо увеличить ее стоимость, например, введя дополнительные налоги.

УДК 330.101.5

**Интерактивная парадигма образования
в проведении семинаров по дисциплине
“Экономическая теория“**

Федорцова Т.Д.

Белорусский национальный технический университет

Изменения парадигмы высшего образования, происходящие в настоящее время, и соответствующие им трансформации современных технологий обучения требуют переосмысления существующих, а также поиска новых форм и методов организации качества учебы и преподавания в высшей школе.

Интерактивная парадигма образования предполагает активное взаимодействие преподавателя и студентов, которое осуществляется в духе сотрудничества, поддержки друг друга, кооперации. Ключевой фигурой образовательного процесса является по-прежнему преподаватель, от которого зависит, как повысить мотивацию студентов к учебе, создать творческую атмосферу в аудитории. Достижение и успех – результат совместных усилий.

Данная парадигма особенно применима на семинарских занятиях по дисциплине “Экономическая теория“ в техническом вузе, вследствие изучения данного курса студентами неэкономических специальностей. Творческая атмосфера, где преподаватель подобен тренеру, взаимодействующему с командой, которому важно разработать и реализовать командную игру, способна вызвать активизацию студентов к изучению непрофильных дисциплин. Преподаватель на занятиях с использованием интерактивных методик подобен дизайнеру, организатору поиска знаний, нежели “транслятору“.

Интерактивная парадигма образования предполагает целый диапазон методов и множество форм организации работы на семинарах по “Экономической теории“: эссе, проекты, ролевые игры, групповая и кооперативная работа, презентации, рефлексивные дневники и т.д. Разнообразие техник и методов стимулирует интерес преподавателей и студентов к изучаемому курсу, делает жизнь увлекательной.

Применение активных форм обучения в рамках интерактивной парадигмы способны оптимизировать образовательный процесс, способствуют вовлеченности студента в педагогический процесс.

УДК 331

Трудовые отношения в постиндустриальной экономике

Кузьмицкая Г.В.

Институт экономики НАН Беларуси

Влияние глобализации и информатизации мирового сообщества на трудовые отношения проявляется в дальнейшем развитии мирового разделения труда (при этом агентами международных трудовых отношений могут выступать не страны, а отдельные фирмы и даже индивиды). Развитие информационных технологий расширяет перечень работ и услуг, которые можно выполнять для заказчиков, находящихся на другом конце земного шара, что значительно расширяет возможности для аутсорсинга, и, в совокупности с унификацией образовательных стандартов во многих странах мира приводит к тому, что конкуренция на рынке труда выходит за пределы национальных экономик. В качестве иллюстрации можно привести такой факт, что Бомбей и Бангалор являются главными субподрядчиками программного обеспечения для компаний во многих странах мира, используя работу тысяч высококвалифицированных индийских инженеров и специалистов по компьютерам, которые получают 20% зарплаты, которую платят в Соединенных Штатах за аналогичную работу. Подобные тенденции имеют место в сфере образования, финансовых, деловых, медицинских и других услуг и приводят к выравниванию условий труда по странам.

С развитием информационных технологий происходит трансформация рабочего процесса. Информационные технологии замещают рутинную, повторяющуюся, однотипную работу и обогащают работу, требующую анализа, решений и способностей человеческого мозга. Наиболее востребованными становятся работники, обладающие разносторонней квалификацией, многофункциональностью, восприимчивостью, гибкостью и адаптивностью к изменяющимся нуждам все более дифференцирующейся экономики. Важнейшую роль играет подвижность и гибкость рабочей силы, растет индивидуализация труда и самозанятость трудовых ресурсов. Первоочередной задачей государственной политики в этих условиях становится оказание поддержки работникам в этом направлении. Например, Т. Фридман полагает, что если индустриализация в США сопровождалась введением обязательного среднего образования,

то при переходе к постиндустриальной экономике особую актуальность приобретает образование третьей ступени, и целесообразно сделать его если необязательным, то хотя бы субсидируемым государством. Миграционная политика должна быть направлена на стимулирование притока интеллекта.

УДК 330.322

Иностранные инвестиции и их роль в развитии экономики Республики Беларусь

Федосенко В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Устойчивость развития экономики в значительной степени зависит от решения проблемы эффективного инвестирования. Особенно важно это для Беларуси, т.к. экономический рост не обеспечивается пока преимущественно за счет наукоемкости и инновационности производства, снижения его материало- и энергоемкости.

Износ активной части основных средств высок (около 60%), довольно низок уровень инновационной продукции.

Объективная причина этого – существенная нехватка финансовых ресурсов, способных стать производственными инвестициями. Необходимо, как показывают расчеты, ежегодно обновлять изношенные основные средства на 10-15%, в то время как достигнутый уровень их обновления значительно ниже. В этих условиях потенциально мощным фактором модернизации экономики и ее роста могут стать прямые иностранные инвестиции (ПИИ). Они позволяют привлечь иностранные ресурсы как для создания новых предприятий, оснащенных современным оборудованием и технологиями, так и технологическое обновление основных средств предприятий. Учитывая это, в республике принимаются меры по привлечению ПИИ и, как следствие, их приток в экономику увеличился. Однако проблема остается, так как доля ПИИ в общем объеме инвестиций в основной капитал составляет лишь 2,0%.

Причиной такого положения является неразвитость частного предпринимательства и отсутствие нормальной конкурентной среды. Инвесторы все еще воспринимают инвестиционный климат в республике как рискованный в силу относительной нестабильности нормативной базы предпринимательства. Поэтому необходимо обеспечить не столько выгодность инвестирования в экономику, сколько стабильность предоставляемого инвесторам правового режима, стабильность хозяйственного законодательства. Наряду с этим следует активизировать и

экономические факторы привлечения ПИИ. Нужно осуществить дальнейшую либерализацию экономики за счет средней и малой приватизации, развития предпринимательства и конкурентной среды, провести демополизацию отраслей путем допуска в них крупных ТНК на конкурентной основе. Все это позволит повысить привлекательность экономики республики для иностранных инвесторов и активизировать их инвестиционную деятельность.

УДК 005.52:005.34

Риск-менеджмент в современных условиях развития экономики

Рымкевич В.В.

Белорусский государственный экономический университет

Развитие информационных технологий (интернета), усиление международной конкуренции, увеличение объемов международной торговли и движения капиталов, появление новых финансовых технологий и инструментов (деривативы), ослабление государственного регулирования в основных секторах экономики и др. являются причинами риска и неопределенности в экономике.

Эти факторы стимулируют значительные преобразования, а также создают рискованную атмосферу бизнеса. В этих условиях ряд авторов предлагают новую модель риск-менеджмента.

Зарубежные аналитики рассматривают конкретные направления развития риск-менеджмента. Прежде всего, следует отметить, что все зарубежные исследователи связывают существование риска с неполнотой информации о будущем – о погоде, о доходе, о налоговых платежах, об обменном курсе и т.д.

Риск рассматривают с точки зрения возможности того, что события могут произойти не так, как ожидали. Усилились междисциплинарные исследования риска и кооперация ученых разных стран в развитии новых методов и подходов, связанных с рассматриваемой проблемой.

Особое внимание зарубежные исследователи уделяют таким факторам риска, как ускоренное развитие информационных технологий и глобализация деловой активности (бизнеса).

Одним из направлений исследований являются финансы. В сфере оценки и управления финансовым риском происходят существенные изменения: современные телекоммуникационные технологии разрушают географические и политические границы, которые окружают локальные рынки. Поэтому очень важно оперировать глобальным (мировым) рынком

на основе глобальной информации при выявлении рисков, их измерении, оценке и управлении.

Главной задачей управления рисками является обеспечение такого положения предприятия на рынке, чтобы оно не оказалось в кризисной ситуации.

УДК 338.46

Роль сферы услуг в постиндустриальном обществе

Шленина А.В.

Белорусский государственный экономический университет

Сильным стимулом развития ряда услуг послужила крупномасштабная структурно-технологическая перестройка материального производства в развитых зарубежных странах в 80-е годы XX века. В ее ходе намного выросли потребности промышленных компаний в высококачественных деловых услугах.

Большие изменения произошли и в домохозяйствах, что также повлияло на динамичное развитие сферы услуг.

Растущая потребность в услугах объясняется следующими факторами: рост доходов населения; стремление к лучшему качеству жизни; увеличение свободного времени; урбанизация, делающая необходимым новые виды услуг (например, обеспечение безопасности); демографическое изменение, ведущее к росту числа пожилых людей, которые нуждаются во многих услугах; усложнение покупательского спроса, ведущее к расширению самого набора требуемых услуг (например, по ведению личных финансовых дел); технологические изменения, повышающие качество услуг или создающие новые виды услуг (например, в области медицинского обслуживания).

При общей поступательной динамике услуг наблюдаются и четко выраженные отраслевые различия. По темпам роста во многих странах лидирует комплекс деловых услуг. Это службы маркетинга и рекламы, лизинговые операции, научно-исследовательские фирмы, инженерно-строительные и архитектурные услуги, бухгалтерские, аудиторские операции и т.д.

Само понятие "услуги" уже не ассоциируется, как прежде, с довольно узким кругом услуг, в основном бытовых. Облик этой сферы определяет группа наукоёмких отраслей.

Телекоммуникации, кредитно-финансовые и страховые услуги, деловые услуги научного содержания, сферы образования в сочетании с

наукоёмкими отраслями промышленности образующие динамичное ядро постиндустриальной экономики.

Традиционные услуги в современной экономике оттеснены на восторженные позиции.

УДК 336.74

Ипотечный кризис в США и проблемы классической ипотеки в Беларуси

Колемус Э.В., Дубенецкий Н.Н.

Белорусский государственный экономический университет

Изучение причин и последствий ипотечного кризиса в США представляет значительный интерес для участников и разработчиков системы ипотечного кредитования в Республике Беларусь.

Можно предложить следующую схему его развития.

Рост учетной ставки процента ФРС обусловил рост ставки LIBOR, к которой было «привязано» большинство ипотечных кредитов, ежемесячные выплаты процентов по ним увеличились в 3-4 раза. Миллионы спекулятивных заемщиков расторгли кредитные договора, выставили заложенное жилье на продажу или передали его банкам, вследствие чего цены на него значительно упали.

Курс ценных бумаг ипотечных банков и компаний соответственно снизился. Поскольку рынок ценных бумаг, обеспеченных ипотекой, был существенной частью финансовой системы США (60% от ВВП), то ситуация на рынке недвижимости спровоцировала общий кризис американской экономики. Поскольку ипотечные биржевые деривативы активно скупались зарубежными инвесторами, постольку финансовый кризис принял глобальный характер. Одним из важных уроков ипотечного кризиса в США является то, что ипотека предназначена для быстрого удовлетворения потребности в жилье лиц среднего класса.

Выделим уровень дохода таковых лиц в Беларуси. При рыночной стоимости жилья в 1100 долл. за 1 м² квартира в 60 м² будет стоить 66000 долларов. При нулевом первоначальном взносе, нулевой годовой ставке процента, сроке погашения 10 лет и равномерной по годам выплате долга его сумма составит 550 долларов в месяц. Если исходить из норматива, что плата за жилье не должна превышать 25% дохода заемщика, то его среднемесячный доход должен составить 2200 долларов в месяц.

В связи с достижением в 2010 г. уровня среднемесячной заработной платы в 470 долл. США совершенно очевидно, что ипотека абсолютно не актуальна для трудящихся по договорам найма людей. Считать ее главным фактором решения жилищной проблемы в нашей республике нельзя.

Экономика и право

Экспортный потенциал Республики Беларусь и перспективы его роста

Алешкевич В.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время доля экспорта Беларуси составляет около двух трети валового внутреннего продукта и его основу создает промышленность и прежде всего те отрасли, продукция которых занимает наибольший удельный вес в экспорте товаров. Это грузовые автомобили и самосвалы, тракторы, металлообрабатывающие станки, сельскохозяйственные машины, холодильники и морозильники, велосипеды, мотоциклы и др.

Стабильным спросом на мировом рынке пользуются интегральные схемы (ИМС) и транзисторы производства НПО «Интеграл». Основу экспорта составляют ИМС специального назначения, аналоговые, ИМС для телекоммуникаций, калькуляторов и часов. НПО сохраняет позиции крупнейшего с Центральной и Восточной Европе разработчика, производителя и экспортера микроэлектронных компонентов.

Республика Беларусь экспортирует свыше 90% производимых в стране калийных удобрений, нефтепродуктов, металлокорда, металлообрабатывающих станков, газовых плит, велосипедов и тракторов. Значительным экспортным потенциалом располагают легкая, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.

В соответствии с принятой программой в ближайшие 5 лет в республике будет построено 100 современных деревообрабатывающих предприятий, что значительно увеличит экспорт данной продукции. Прогнозируется до 2015 года увеличить его в два раза. Большими возможностями и экспортным потенциалом располагает агропромышленный комплекс. Уже сейчас он поставяет на мировой рынок большие партии мяса, молока, яиц и другой сельскохозяйственной продукции, особенно в Россию.

В последние годы внешнеэкономический потенциал Беларуси укрепляется за счет экспорта услуг, доля которых в общем объеме экспорта товаров и услуг увеличилась до 13%. Ускоренными темпами растет экспорт компьютерных и информационных услуг, хотя их абсолютный объем составил 0,9% общего объема экспорта услуг, что крайне мало.

В экспорте практически отсутствует такие доходные в развитых странах услуги как аудит, консалтинг, лизинг, маркетинг, страхование и др.

Социальные факторы как экономическая категория

Дроздович Л.И.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы среди множества факторов, влияющих на экономический рост, начали выделять также характер и качество локализованных социальных сетей и связей между различными экономическими субъектами.

Особенности деловой репутации экономических субъектов, заработанный ими уровень доверия со стороны клиентов и партнеров получило в экономической литературе обобщенное название социального капитала

Различные проблемы развития и совершенствования социального капитала анализируются такими представителями институционального и неинституционального направлений экономической теории, как Дж. Коулмен, Р.Роуз, Р.Д. Патнэм, А.Портес, Ф.Фукуяма и др. В отечественной экономической теории понятие социального капитала и его возможности в качестве фактора экономического роста пока мало изучены.

В современной экономической науке уже сложился ряд подходов к характеристике социального капитала, однако определения социального капитала постоянно уточняются, но пока они еще носят слишком общий характер, в их основе лежит чаще всего социологический подход. Для экономистов необходимо разработать понятие социального капитала применительно к структурным элементам экономической сферы.

В экономической сфере социальный капитал – это системы признанных норм, правил, убеждений, отношений понимания и доверия, формирующееся в рамках локальных экономических сообществ и способствующих сокращению транзакционных издержек.

Социальный капитал как экономическая категория обладает чертами, присущими капиталу как таковому. Он может накапливаться, конвертироваться в другие формы капитала, приносить доход. Он способствует достижению определенных целей, добиться которых при его отсутствии невозможно.

Социальный капитал отличается от других форм капитала тем, что он воплощается не в объектах и субъектах, а в отношениях субъектов, его невозможно передать другому лицу, или право собственности на него. Социальный капитал имеет не индивидуальную, а общественную природу, так как выступает результатом взаимодействия людей. Общественный социальный капитал- это ресурсы сообщества, которые позволяют ему увеличивать свое благосостояние.

**Социальные и институциональные факторы нового качества
экономического роста**

Дроздович Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Среди известных теоретических моделей экономического роста (неоклассической, некейнсианской и др.) социально-институциональная группа занимает особое место.

Для данного направления присуща широкая трактовка факторов и содержание экономического роста, который рассматривается не только как процесс увеличения объема выпуска и т.д., но и как процесс изменений в социальных институтах. Безусловно, что при таком подходе перечень факторов экономического роста значительно расширяется, а модели экономического роста приобретают черты институционального строительства.

Представители данного направления особое внимание уделяют социальным факторам экономического роста, таким, как социальный и человеческий капитал, социальная организация общества и др.

В рамках данного направления в качестве важнейших критериев развития рассматриваются факторы, способные обеспечить новое качество роста, такие как сбалансированность, экологизация и социализация экономического развития.

К социально-экономическим факторам экономического роста можно отнести: социально-экономическое устройство общества, развитость общественных институтов, государственная экономическая политика, уровень монополизации, диверсификации и концентрации отраслевых или продуктовых рынков. Все указанные факторы определяют возможности роста действующих в рамках отраслей хозяйствующих агентов.

Особое место среди институциональных факторов принадлежит организационным структурам, увеличивающим потенциал экономического роста. К ним, в частности, можно отнести промышленные кластеры – отраслевые организации предпринимателей, проводники технологических новинок и других эффективных бизнес-решений, различные кооперативы (аграрные и бытовые), повышающие устойчивость бизнес-структур.

В целом институциональные факторы роста могут иметь разные формы проявления, но общим для них является то, что они определяют рамки деятельности хозяйствующих агентов с учетом интересов общества и создают дополнительные возможности для бизнеса и оптимизации структуры экономики.

Направления развития страхования внешнеэкономической деятельности в Республике Беларусь

Жилкина А.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время практически все страховые организации республики наряду с традиционными занимаются видами страхования, относящимися к страхованию внешнеэкономической деятельности. Крупнейшие из них Белгосстрах, Таск, Би энд Би иншуренс Ко, ПромТрансИнвест, Белэксимгарант, Белнефтестрах, Белросстрах, Белвнешстрах, БелИнгосстрах и др. Наибольшее распространение получили такие виды имущественного страхования во внешнеэкономической деятельности, как страхование грузов, средств транспорта и другие. Это связано, во-первых, с географическим положением Беларуси и с увеличением международного товарооборота и движения транспорта, во-вторых, с осознанием страхователями необходимости приобретения страховой защиты. В тоже время некоторые виды имущественного страхования ВЭД не получили достаточного развития на современном этапе. Это обусловило актуальность создания в республике специализированной страховой организации БРУПЭИС «Белэксимгарант. Одним из важнейших видов страхования внешнеэкономической деятельности является страхование экспортных рисков. В Республике Беларусь до настоящего времени осуществлялось лишь страхование экспортных контрактов (кредитов). Это сравнительно молодой для Республики Беларусь вид страхования, но имеющий большое значение для республики.

Таким образом, в настоящее время наблюдается динамичное развитие страхования внешнеэкономических рисков в Республике Беларусь. В то же время существуют факторы, сдерживающие развитие страхования ВЭД в республике, устранение которых будет иметь положительное значение для национального страхового рынка. Для дальнейшего развития страхового рынка необходимо следующее: совершенствование законодательства, определяющего основы и особенности страховой деятельности; совершенствование и развитие инфраструктуры страхового рынка; формирование более конкурентной среды для осуществления страховой деятельности; совершенствование финансовых взаимоотношений и др.

Осуществление этих и ряда других мероприятий позволит отечественным страховщикам более тесно интегрироваться в общеевропейскую систему страхования и занять в этой системе достойное место, а, следовательно, стать надежной защитой Республики Беларусь в международных отношениях.

Модернизация через приватизацию: важнейшие проблемы

Карсеко А.Е.

Белорусский национальный технический университет

Целями приватизации как одной из важнейших составляющих трансформационного процесса является передача государственной собственности в частные руки, или отстранение государства от владения собственностью и принятия решений с целью оптимизации работы предприятий, установления разумной конкуренции и справедливого распределения национального богатства.

К сожалению, практика показала, что во многих странах правительства продолжают вмешиваться в управление приватизированным предприятием. Не отстают в давлении с целью блокирования дальнейшего экономического реформирования и иные категорически не заинтересованные в открытии возможностей для самореализации имеющих любопытные идеи, ответственных, готовых к серьезной и кропотливой работе личностей и групп стороны, или так называемые новые деловые элиты. Кроме того, условия и методы приватизации часто фальсифицируют природу этого процесса и приводят к обратному эффекту.

Так, если приватизации не предшествует либерализация цен и сами условия приватизации являются далеко не прозрачными, это непременно приводит к тому, что ни реальные деньги, ни прогрессивный управленческий опыт, ни передовые знания и технологии, ни важные внешние контакты так и «не доходят» до остро нуждающихся в этом предприятий.

Разумеется, малая приватизация чаще оказывается успешной, поскольку влияние инсайдеров здесь незначительно из-за самой структуры малых предприятий и их специфики. В других случаях достичь сколь-нибудь значительных результатов возможно лишь при условии резкого противостояния узкогрупповым интересам и проведения массовой или внешней приватизации, способной оптимизировать корпоративное управление. В противном случае приватизация может иметь продолжительные неблагоприятные эффекты: резкое увеличение неравенства в стране и еще большее усиление влияния узкогрупповых интересов на политическую систему, когда названные узкие группы завладели привлекательным бизнесом, на продукцию которого существует постоянный спрос (например, нефтедобыча), – так называемая ловушка олигархического государства, – или банальное отсутствие значительных результатов этой формальной приватизации.

**Пути реформирования пенсионной системы:
увеличение пенсионного возраста**

Карсеко А.Е.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время все большую актуальность приобретает проблема несостоятельности пенсионной системы. Дефициты пенсионных фондов по всему миру достигают колоссальных размеров.

Многие страны всерьез задумались о проведении непопулярных среди населения мер: начиная от увеличения пенсионного возраста, снижения максимального размера специальных пенсий, сокращения на 50% пенсий работающих пенсионеров и заканчивая введением пенсионного подоходного налога, который автоматически сократит пенсии на 10-25%. Очевидно, что реализация подобных мер будет очень болезненной. Поэтому решение проблемы затягивается.

Европейская комиссия рекомендует странам ЕС рассмотреть возможности повышения пенсионного возраста до 65 лет, поскольку в странах ЕС сегодня на каждого пенсионера приходится всего трое работающих. Практика показала, что толерантность населения к уменьшению размеров пенсий и повышению ставки пенсионных взносов оказывается намного выше, чем к повышению пенсионного возраста.

Столь бурное неприятие предложенных мер связано, в первую очередь, с тем, что пенсионный возраст в развитых странах ассоциируется с беспечной и обеспеченной праздностью, в иных – с заслуженным отдыхом в нищете. И тем и другим смириться с оттягиванием этой привилегии нелегко. Кроме того, изменение пенсионного возраста вызывает обоснованное негодование у людей предпенсионного возраста, много лет плативших налоги, чтобы уйти на пенсию в определенный момент.

Начиная с определенного возраста, трудоустройство или полноценная работа может стать маловероятным событием. Зачастую предоставить возможность человеку уйти на пенсию целесообразнее с экономической точки зрения, чем тратить ресурсы биржи труда на поиск работы, переквалификацию и платить пособие по безработице или решать вопросы снижения профессиональных требований к данной категории работников.

Существует еще одна проблема: многие не доживают и до нынешних порогов пенсионного возраста. Так, в 2010 году в Республике Беларусь каждый четвертый из всех умерших был трудоспособного возраста. Тенденция, правда, характерна в основном для мужчин, поэтому считается возможным выравнивание пенсионного возраста мужчин и женщин.

Предел государственного долга как критерий экономической безопасности страны

Кондратьева Т. Н.

Белорусский национальный технический университет

Государственные заимствования – фактор макроэкономической стабильности любой страны. Неограниченный рост государственного долга может стать угрозой экономической безопасности страны в период формирования долгов, лечь тяжелым бременем на будущие поколения.

В мировой практике нет жестких критериев установления предельного уровня госдолга. Например, в соответствии с критериями Маастрихтского договора государственный долг стран, вступающих в ЕС, не должен превышать 60% от ВВП. В Беларуси этот показатель установлен в размере 20% к ВВП. Кроме того, в республике ежегодно устанавливается лимит внешнего государственного долга в абсолютной величине.

Максимальный предел госдолга должен определяться для каждой конкретной страны и учитывать общеэкономические факторы (уровень развития экономики, состояние платежного баланса, объемы поступлений от экспорта) и факторы, связанные с условиями заимствований (валюта заимствования, сроки заимствований, доходность займов для инвесторов, возможности привлечь дополнительные ресурсы и т.п.).

Все внешние государственные займы Беларуси являются долгосрочными (средний срок - 6 лет). Долговой портфель страны характеризуется низким риском рефинансирования и невысокой стоимостью обслуживания (средняя ставка - 3,69% годовых). По своей величине внешний государственный долг Беларуси оценивается как умеренный. Однако он имеет тенденцию к росту. Накопление иностранной задолженности ведет к проблемам с обслуживанием долга, к долговым кризисам.

С учетом вышесказанного, а также того, что с 2012 года начнутся крупные выплаты по внешнему госдолгу Беларуси целесообразно осуществить следующие мероприятия: 1) прогрессивно уменьшать предел государственной задолженности к моменту осуществления максимальных выплат; 2) формировать источники собственных средств для покрытия государственной задолженности; 3) провести анализ эффективности использования ранее привлеченных средств; 4) ужесточить требования к осуществлению новых заимствований; 5) оценить степень достижения цели предыдущих заимствований: обеспечение потребности государства в финансовых ресурсах для устойчивого экономического роста при сохранении государственного долга на экономически безопасном уровне.

**О роли экспорта услуг во внешней торговле
Республики Беларусь**

Кондратьева Т.Н., Тарасевич В.Л.*

Белорусский национальный технический университет
Институт современных знаний*

Международная статистика свидетельствует о том, что торговля услугами является одним из наиболее активно развивающихся секторов мирового хозяйства. Это во многом определяется интенсификацией научно-технического прогресса и появлением новых видов услуг, формирующих и удовлетворяющих новые потребности человека. По степени развития услуг, отражаемой в структуре ВВП, в целом, и по внешней торговле услугами, в частности, можно с большой долей вероятности оценить уровень развития страны.

Республика Беларусь, имея открытую экспортоориентированную экономику и ограниченное количество природных энергетических и сырьевых ресурсов, является зависимой от их поставок из-за границы. Отрицательное сальдо внешней торговли остается одной из главных проблем внешнеторговой деятельности Республики Беларусь, в качестве решения которой рассматривается рациональное импортозамещение и активная внешнеэкономическая политика, направленная на увеличение экспорта. Особую роль в структуре торгового баланса играет сфера услуг. Положительное сальдо внешней торговли услугами (в 2010 году — \$1,7 млрд) позволяет частично компенсировать значительное отрицательное сальдо внешней торговли товарами (в 2010 году — \$9,1 млрд).

Конкурентными преимуществами Республики Беларусь в сфере услуг являются выгодное экономико-географическое положение, развитая система транспортных коммуникаций, созданный научный и инновационный потенциал, достаточно мощная строительная база, высокий образовательный уровень населения, многовекторные внешнеэкономические связи, способствующие выходу отечественных поставщиков услуг на новые внешние рынки. В настоящее время наиболее прибыльными экспортными услугами для Республики Беларусь являются: транспортные (составляют 67,6 % в структуре экспорта услуг), строительные, компьютерные, информационные. Значительным потенциалом роста обладают образовательные услуги, медицинский туризм, строительные услуги. К проблемам, которые препятствуют развитию экспорта услуг и требуют решения, относятся: неразвитость инфраструктуры, в частности, логистической системы, недостаток квалифицированных кадров, низкое качество рекламы и ряд других.

Механизм управления рисками организации в условиях экономической нестабильности

Лапченко Д.А.

Белорусский государственный экономический университет

В ситуации возникновения и увеличения рисков, влияющих на эффективность деятельности хозяйствующих субъектов и уровень социально-экономического развития государства, необходима разработка действенной концепции управления рисками предприятий реального сектора экономики, выполненной с учетом присущих им условий хозяйствования и гарантирующей положительные результаты в приемлемые сроки при приемлемых финансовых вложениях.

Управление риском – это основанная на оценке риска целенаправленная деятельность по реализации наилучшего из возможных способов уменьшения рисков до уровня, который считается приемлемым при заданных ограничениях на ресурсы и время. Рассмотрим содержание основных этапов процесса управления рисками. Этап постановки целей управления рисками характеризуется использованием методов анализа и прогнозирования экономической конъюнктуры, выявления возможностей и потребностей предприятия в рамках стратегии и текущих планов его развития. На этапе анализа риска используются методы качественного и количественного анализа: методы сбора информации, моделирования деятельности, статистические и вероятностные методы и др. На третьем этапе производится сопоставление эффективности различных методов воздействия на риск: избежания риска, снижения риска, принятия риска на себя, передачи части или всего риска третьим лицам, которое завершается выработкой решения о выборе их оптимального набора.

Первым этапом формирования механизма управления риском на предприятии является создание службы риск-менеджмента, целью которой является минимизация потерь посредством мониторинга деятельности предприятия, анализа всего комплекса рискообразующих факторов, выработки рекомендаций по снижению рисков и контроля за их выполнении. При разработке программы мероприятий по управлению рисками учитываются: размер возможного ущерба, его вероятность; существующие механизмы снижения риска; производственно-экономическая эффективность мероприятий по снижению рисков; практическая возможность реализации мероприятий в рамках выделенного лимита средств; соответствие мероприятий программы риск-менеджмента целям долгосрочного и краткосрочного планирования развития предприятия и основным направлениям его финансовой политики.

Комплексное управление затратами

Мелких Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Управлять затратами можно в течение всего жизненного цикла продукта. Хотя принято считать, что большинство расходов определяются на стадии разработки продукта и, в дальнейшем, в ходе производства уже практически невозможна минимизация затрат. Передовой опыт комплексного управления затратами с целью их постоянного сокращения, предполагает использование пяти нижеперечисленных методов.

1. Определение себестоимости на основе планируемой рыночной цены и ожидаемой прибыли. Применяется еще на стадии разработки в качестве упреждающего механизма. Позволяет при внесении изменений в продукт сохранить его функциональность и качество.

2. Снижение себестоимости с помощью программ, нацеленных на определенные продукты. Позволяет быстро изменить конструкцию продукта при обнаружении чрезмерных издержек на начальной стадии производства. Применяется выборочно в отношении продуктов, которые не смогли достичь запланированного уровня расходов, однако по стратегическим соображениям все равно запускаются в производство. Его задача – найти любые возможности для экономии, которые могли быть упущены на стадии разработки.

3. Общее неуклонное снижение себестоимости. Сосредотачивается на способе производства, когда разработка продукта уже завершена. Особо эффективен при работе с производственными процессами, которые действуют в отношении нескольких поколений продукции.

4. Менеджмент функциональных групп. Делит производственный процесс на автономные группы, результат работы которых измеряется прибылью, а не издержками. Позволяет повысить производительность и изменить образ мыслей сотрудников, демонстрируя вклад в совокупную прибыль компании.

5. Калькуляция себестоимости продукта. Метод направлен не на снижение издержек, а на их удержание. Пассивный процесс, задача которого – сохранить уже достигнутое.

Основной момент в комплексном управлении затратами заключается в том, что пять методов существуют обособленно один от другого, а представляют собой комплексную систему, в которой результаты применения одних методов становятся предпосылками для использования других.

Скобелева Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее эффективным вариантом оперативного полицейского сотрудничества в сфере международной борьбы с преступностью является Интерпол. Республика Беларусь вступила в Интерпол в 1993 году. За время своего существования Национальное центральное бюро Интерпола в Республике Беларусь оказало неоценимую помощь правоохрнительным органам республики в борьбе с преступлениями, в поиске преступников, в возврате денежных средств в бюджет, культурных и иных ценностей. Национальное центральное бюро Интерпола в Республике Беларусь активно взаимодействует с органами внутренних дел, финансовых расследований, государственной безопасности, прокуратуры, а также Комитетом государственного контроля.

Национальное центральное бюро Интерпола в Беларуси осуществляет деятельность по борьбе с экономическими и финансовыми преступлениями на основании законодательства Республики Беларусь, Устава Интерпола, конвенций и договоров, подписанных Республикой Беларусь на международном уровне, а также Инструкции об обеспечении информационного взаимодействия в рамках Интерпола, утвержденной Постановлением Министерства внутренних дел Республики Беларусь и Прокуратуры Республики Беларусь в 2003 году.

Бюро достигнута положительные результаты в проверке регистрации коммерческих предприятий, подлинности договоров, заключаемых субъектами хозяйствования Республики Беларусь с партнерами за рубежом, выявлении лиц, занимающихся противоправной деятельностью, пресечении незаконной деятельности белорусских и иностранных коммерческих предприятий. С помощью информации белорусского Бюро Интерпола правоохрнительными органами республики пресекается противоправная деятельность на территории нашей страны, наносящая экономический ущерб государству.

Таким образом, учитывая тот факт, что многие формы экономической преступности имеют международный характер, взаимодействие служб по борьбе с экономическими преступлениями, таможенных органов Республики Беларусь и Национального центрального бюро Интерпола в Республике Беларусь является тем связующим звеном, которое поможет более эффективно раскрывать и предотвращать преступления, и будет способствовать обеспечению экономической и банковско-финансовой стабильности страны.

**Расчет среднедушевых потребительских расходов
и располагаемых ресурсов домашних хозяйств с учетом шкалы
эквивалентности**

Янович П. А.

Белорусский национальный технический университет

Шкала эквивалентности представляет собой совокупность весовых коэффициентов, необходимых для пересчета общего числа всех членов домашнего хозяйства в число эквивалентных потребителей с учетом эффекта совместного проживания. Шкала эквивалентности содержит следующие весовые коэффициенты: 1,0 – присваивается одному из членов домашнего хозяйства в возрасте старше 16 лет; 0,8 – остальным членам домашнего хозяйства в возрасте старше 16 лет; 0,9 – детям в возрасте от 3 до 16 лет; 0,5 – детям в возрасте до 3 лет.

Число эквивалентных потребителей по каждому домашнему хозяйству определяется по формуле:

$$N_2 = 1 + 0,8 \times (n - 1) + 0,9 \times p_1 + 0,5 \times p_2, \text{ где}$$

N_2 – число эквивалентных потребителей;

n – число членов домашнего хозяйства в возрасте старше 16 лет, человек;

p_1 – число детей в возрасте от 3 лет до 16 лет, человек;

p_2 – число детей в возрасте до 3 лет, человек.

Расчет среднедушевых потребительских расходов и располагаемых ресурсов с учетом шкалы эквивалентности, то есть в расчете на эквивалентного потребителя, осуществляется путем деления общего объема потребительских расходов и располагаемых ресурсов домашнего хозяйства на число эквивалентных потребителей в домашнем хозяйстве по следующей формуле:

$$S_2 = \frac{S}{N_2},$$

где S_2 – среднедушевые потребительские расходы (располагаемые ресурсы) с учетом шкалы эквивалентности, рублей;

S – общий объем потребительских расходов (располагаемых ресурсов) домашнего хозяйства, рублей;

N_2 – число эквивалентных потребителей в домашнем хозяйстве.

Шкала эквивалентности используется также для расчета уровня потребления продуктов питания в расчете на эквивалентного потребителя в домашних хозяйствах с различным размером и составом.

**Правоотношения при разрешении коллективных
трудовых споров**

Ясинская-Казаченко А.В., Бокатюк М.Л.
Белорусский национальный технический университет

1. Республика Беларусь на конституционном уровне провозглашена унитарным демократическим социальным правовым государством. Формирование эффективного государства в таком качестве невозможно без предоставления его гражданам широкого круга прав и свобод, основанных на нормах Основного Закона, в том числе, регулированию правоотношений при разрешении коллективных трудовых споров (далее КТС).

2. Для исследования правоотношений при разрешении коллективных трудовых споров необходимо решить следующие задачи: определить природу такого вида правоотношений; выявить структурные элементы определения «коллективный трудовой спор»; обобщить исторические периоды становления и развития правоотношений при разрешении КТС; исследовать содержание (предмет, механизм и субъекты) правоотношений при разрешении КТС; выявить принципы, лежащие в основе взаимоотношений сторон при разрешении коллективных трудовых споров; обосновать перспективы развития трудовых процедурных и процессуальных правоотношений по разрешению КТС; конкретизировать законодательные пробелы на отдельных этапах регулирования правоотношений по разрешению коллективных трудовых споров, правовые особенности забастовочных правоотношений.

3. Объектом исследования правоотношений при разрешении коллективных трудовых споров являются реальные правовые связи участников коллективного трудового спора – трудовые правоотношения между ними, состояние и перспективы их развития.

4. В исследовании правоотношений при разрешении КТС особое значение придается роли государства, обобщению практики разрешения КТС Республиканским трудовым арбитражем, неформализованным средствам разрешения КТС, соединению теоретических разработок с современной практикой разрешения коллективных трудовых споров в нормотворческой деятельности, единообразным подходам в правоприменительной практике, устранению пробелов в правовом регулировании.

Результаты научного исследования позволяют представителям, участвующим в разрешении КТС шире применять примирительно-посреднические процедуры, определять их в коллективных договорах.

**Проблемы регулирования правоотношений
при разрешении коллективных трудовых споров**

Ясинская-Казаченко А.В., Никиткова Т.И.
Белорусский национальный технический университет

1. Проблемы правоотношений при разрешении коллективных трудовых споров (далее КТС), целесообразно решать в следующей последовательности: осуществить анализ общетеоретических подходов к определению природы правоотношения по разрешению КТС; охарактеризовать структурно-содержательный аспект правоотношений по разрешению КТС – стороны, предмет и механизм с учетом правоприменительной практики; выделить исторические этапы становления и развития правоотношений по разрешению коллективных трудовых споров с целью избрания наиболее адекватных и эффективных способов рассмотрения, обеспечивающих необходимую корректировку этих правоотношений в настоящее время; проанализировать правовое положение сторон – субъектов правоотношений при разрешении КТС; установить принципы взаимоотношений сторон при регулировании спорных ситуаций.

2. Также предлагаем ввести судебный порядок разрешения КТС, по спорам о неисполнении трудового законодательства, с созданием специализированной коллегии по трудовым спорам при Верховном Суде Республики Беларусь.

3. Теоретическое обоснование и прогнозирование развития трудовых процедурных и процессуальных правоотношений, предполагает: разработку концепции данной подотрасли трудового права; определение ее понятия, предмета, метода, принципов и субъектов. Предлагаем дополнить примирительные, примирительно-посреднические и третейские процедуры урегулирования коллективных трудовых споров нетрадиционными способами, модифицировать забастовочные процедуры.

4. В определении «забастовка» необходимо развить целевой признак словами «самозащиты работниками своих экономических и социальных интересов»; расширить круг субъектов, инициирующих признание забастовки незаконной – местными исполнительными и распорядительными органами: ввести обязательный минимум необходимых работ (услуг) для всех отраслей экономики во время забастовки; дополнить основания ограничения права на забастовку в период введения чрезвычайного или военного положения; установить имущественную ответственность нанимателя перед третьими лицами в период забастовки.

Марчинская Н.И.

Минский государственный лингвистический университет

Непризнанные государства – это общее название государственных образований, которые, обладая всеми признаками государственности, не имеют международного признания и не могут выступать в качестве субъектов международных отношений.

В международном праве существуют две теории признания: конститутивная и декларативная. Конститутивная теория заключается в том, что только признание придаст адресату признания соответствующее качество: государству – международную правосубъектность, правительству – способность представлять субъект международного права в международных отношениях. Сущность декларативной теории заключается в том, что признание не сообщает адресату соответствующего качества, а лишь констатирует его появление и служит средством облегчающим осуществление с ним контактов.

На современном этапе развития международного права институт признания неcodифицирован: его образует группа международно-правовых норм, которые регулируют все стадии признания новых государств и правительств, включая юридические последствия признания. Отдельные аспекты признания регламентируются многосторонними и двусторонними договорами заинтересованных сторон, решениями международных организаций, а также дипломатическими документами отдельных государств.

Из-за многообразия критериев универсальная процедура признания становится практически неосуществимой. Так как мировое сообщество не способно разрешить вышеуказанные противоречия и не готово выработать общепризнанные критерии, выполнение которых позволило бы непризнанному государству получить официальное признание, государства руководствуются в этом вопросе собственными интересами и двойными стандартами. Поскольку подавляющее большинство современных «спорных» субъектов появилось в результате прямой сепарации, многие полноправные государства отказывают им в признании, исходя из собственной территориальной целостности. Не последнюю роль играет и солидарность с большинством или с особо влиятельными игроками – глобальными или региональными лидерами. Поэтому перспективы признания непризнанного государства зависят от количества и степени влияния тех субъектов, которые выступают за или против признания.

**Управление
социально-экономическими
процессами**

Проблемы постановки контроллинга в организации

Алексеева Е. А.

Витебский государственный технологический университет

Контроллинг в современной теории и практике выступает эффективным инструментом системы управления, обеспечивающим координацию целей и задач организации, направляя ее деятельность на успешную реализацию этих целей.

Среди причин и обстоятельств, препятствующих внедрению системы контроллинга, можно выделить: отсутствие у руководителей и собственников знаний об оценке стоимости компании, о необходимости и способах ее повышения; отсутствие иерархической системы целей и четкой картины будущего развития организации на уровне высшего и среднего звеньев управления; разрыв в целях собственников предприятия и его высшего звена управления; отсутствие мотивации персонала к освоению современных инструментов управления (к которым относятся и контроллинг), требующих от них дополнительных знаний и навыков; недостаточный уровень оснащения системы управления ряда отечественных предприятий компьютерной техникой и информационными технологиями, что делает невозможным создание информационной системы, отвечающей потребностям современного руководства; низкий уровень развития системы мониторинга изменений внешнего окружения.

Преодоления препятствий такого характера во многом зависит от воли, квалификации и личных качеств руководства, в связи с чем необходима перестройка мышления руководителей на стратегический подход к управлению. Ключевая роль высшего руководства в процессе внедрения контроллинга определяется рядом обстоятельств:

1. Инициатива внедрения контроллинга на предприятии должна принадлежать высшему руководству, поскольку предполагает не только его согласие, но и активное участие в этом процессе, подкрепление статуса контроллинговой службы соответствующими решениями, обеспечение взаимодействия этой службы со всеми подразделениями предприятия;

2. Внедрение системы контроллинга предполагает проведение реинжиниринга бизнес-процессов, повышение ответственности руководителей всех уровней за результаты работы их подразделений, что невыполнимо без адекватных действий со стороны высшего руководства;

3. Только высшее руководство сможет оценить эффективность деятельности контроллинговых служб и принять решение о целесообразности их существования и необходимости совершенствования деятельности.

Современные тенденции развития контроллинга в организации

Алексеева Е.А.

Витебский государственный технологический университет

Повышение сложности и неопределенности внешней среды предъявляют новые требования к построению системы управления организацией, а также изменяет профиль системы контроллинга

Ключевыми факторами, влияющими на конфигурацию системы контроллинга, являются:

- необходимость мониторинга большого количества факторов внешней среды;
- необходимость включения контроллинга в цепочку создания стоимости организации;
- необходимость обеспечения прозрачности затрат и результатов деятельности в условиях изменяющегося ассортимента продукции;
- необходимость обеспечения системы управления современными инструментами анализа и принятия решений;
- поддержка самоуправления в децентрализованных структурах;
- усиление интеграции организаций во внешнюю среду.

Таким образом, контроллинг в настоящее время претерпевает изменения, приводящие его в соответствие целям организации в новых условиях хозяйствования. Основными тенденциями в развитии контроллинга являются:

- формирование систем раннего распознавания рисков;
- ориентация на внутреннего клиента;
- интеграция внешнего и внутреннего учета;
- удовлетворение потребностей сетевых организаций в информации для принятия решений;
- децентрализация контроллинга, его интеграция в систему правления;
- внедрение процессно-ориентированного учета затрат и результатов;
- усиление акцента на самоконтроллинг процессов;
- внедрение системы трансфертных цен;
- дополнение существующих систем финансового учета возможностями учета нематериальных активов и анализа их влияния на стоимость и эффективность деятельности организации;
- формирование системы управления стоимостью компании.

Качественные системы контроллинга, отвечающие современным требованиям, отличаются высокой сложностью, их внедрению зачастую препятствует недостаток квалификации специалистов.

Социальные сети: как добиться роста продаж

Аснóвич Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время все поверили в могущество соцсетей. Можно ли при помощи социальных сетей добиться роста продаж?

Этот вопрос волнует все компании, которые стоят перед выбором: продвигаться в социальных сетях или нет. Социальные медиа способны оказывать влияние на продажи. И именно через работу с имиджем и репутацией компании, лояльностью ее клиентов.

В крайне редких случаях организовать продажи через социальные сети можно. Это относится к очень узкому кругу компаний. Ситуации, когда социальные сети могут стать каналом продаж сводятся к трем типам компаний:

1. Интернет-магазины. Если компания осуществляет реализацию товаров через интернет-магазин, то можно делать это и в социальных сетях. Для этого нужно создать и настроить приложение, которое будет представлять собой виртуальную витрину внутри социальной сети, а не на стороннем сайте.

2. Вторая группа компаний включает в себя те, которые занимаются реализацией эксклюзивных, редких товаров или их товары предмет грез и мечтаний большого количества людей. Говоря об эксклюзивных товарах, имеют в виду продукцию, мало распространенную на рынке: ручной работы или импортную ограниченными партиями из-за рубежа.

3. Третий тип компаний это дискаунтеры и распространители скидок. Поэтому, если компания является дискаунтером в своей отрасли, то канал реализации может быть любым, в том числе и социальные сети. Чтобы товар покупали, скидки должны быть постоянными, но при этом на разный товар.

Во всех остальных случаях социальные сети не могут быть каналом продаж. Но влиять на продажи могут.

Бренды, приходя в социальные сети, не ставят задачу продать что-либо. Для этого есть дистрибьюторы и магазины. Но повлиять на выбор потребителя при помощи социальных сетей могут и сами производители. С аудиторией нужно общаться, ее нужно вовлекать в коммуникацию с компанией и лучше всего это делать в социальных сетях, куда люди приходят за удовлетворением потребности в общении. Используйте те возможности, которые дают социальные сети, и не требуйте от них невозможного. При правильном использовании этого канала продвижения, результат не заставит себя ждать.

Рекламный рынок: что ожидать в 2011 г.

Аснович Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

Саморегулирование – один из самых важных и основополагающих принципов в отрасли для эффективного управления различными сферами маркетинга. Программа регулирования поведенческой рекламы в Интернете должна охватить все области, включая вопросы неприкосновенности частной жизни, уведомлений потребителя и соответствия действий маркетологов принципам индустрии.

Разнообразный маркетинг. При всем богатстве выбора, способа показать реальный прогресс не было из-за недостатка данных, отсутствия централизованного и скоординированного управления. Индустрия должна взять на себя обязательство достичь реального, осязаемого и ощутимого прогресса.

Измерение. Несмотря на повышенное внимание к маркетинговой отчетности, распространение медиа и недостаток четкой аналитики оставляют много дыр для менеджмента и измерений.

Необходимо быть уверенным, что рекламная индустрия останется свободной от ненужных и обременительных налогов. Отношения с государственными структурами – один из важнейших трендов для рекламной индустрии в 2011 году.

Взаимоотношения клиента и агента – один из важнейших факторов для индустрии рекламы. В последнее время заметных улучшений здесь не наблюдается, о чем свидетельствует повышение роли отделов закупок и постоянная реорганизация агентских услуг. Все это накладывает дополнительную нагрузку на взаимоотношения клиента с рекламными агентствами.

Стандарты оценки бренда. В 2011 году Совет по рекламным стандартам и ANA намерены объединить, чтобы увидеть, какого прогресса можно достигнуть в этой очень важной отрасли.

Управление цепочкой поставок услуг. Несмотря на успехи, индустрии по-прежнему не хватает общей системы, которая принесет единство всех процессов и позволит оптимизировать производство рекламы.

Мобильность / Интерактивность. Крайне важно, чтобы маркетологи успевали за этим очень интересным процессом преобразования и ловили новые возможности, которые сулит это преобразование.

Ответственность и имидж рекламной сферы. Сейчас важно дать понять людям, в особенности молодежи, что такое реклама и какое она имеет значение.

Проблемы мобильности национального рынка труда

Бушанец Н.Б.

Белорусский национальный технический университет

В современной ситуации весьма актуальными становятся проблемы мобильности рабочей силы на мировом и национальном рынках труда. Миграция рабочей силы - явление сложное и противоречивое, требующее особого внимания со стороны государственных органов. Сегодня международный рынок рабочей силы является не просто суммой национальных рынков, а представляет собой новое качественное развитие в условиях усиливающихся процессов интернационализации производства и роста общения между народами.

В результате развития межгосударственных и межличностных отношений в мире сохраняется масштабность и высокий уровень миграции населения. Миграционная политика некоторых стран существенно изменяется от политики сдерживания миграционных потоков к политике большей избирательности, открытости, привлекательности и активного вовлечения иммигрантов в решение своих экономических проблем.

Исторически территория Беларуси всегда отличалась высокой миграционной подвижностью населения, которое за свою многовековую историю узнало и добровольные, и вынужденные перемещения во всех видах и формах. Миграция вызывалась политическими, экономическими, этническими причинами, чему способствовало экономико-географическое положение страны в центре Европы на пересечении основных дорог, полная драматизма история страны, особенности его этнического состава.

В настоящий момент целый ряд ученых отмечают, что Европа стоит перед лицом демографической проблемы, вызванной снижением рождаемости и старением населения, что значительно может сократить объем рабочей силы. Проблема не обошла и Республику Беларусь.

Можно признать своевременными меры национальной миграционной политики: совершенствование законодательства в целях управления миграционными процессами; повышение эффективности управления миграционными потоками путем достижения соответствия их объемов, направлений и состава перспективам социально-экономического развития; регулирование иммиграционных потоков с целью создания действенного механизма сдерживания естественной убыли населения; интеграция мигрантов в белорусский социум и формирование толерантности к мигрантам; обеспечение национальной безопасности, укрепление безопасности государственной границы и соблюдение интересов государства в условиях развития миграционных процессов.

Исламская экономика как пример «своего пути»

Верхова Е.В.

ОАО "Банк "Торговый капитал"

Задачи исламской экономики несут на себе печать исламских моральных и духовных ценностей, но при этом носят общечеловеческий, универсальный характер. Исламская экономика ставит перед собой задачей на вопросы, на которые не может ответить традиционная западная экономика и не только ответить, но и решить проблемы, оказавшиеся не решаемыми традиционной экономикой, такие как проблемы бедности, проблемы распределения ресурсов и т.п.

Самые большие противоречия и особенности, имеющиеся у контрагентов и потенциальных партнеров, являющихся представителями различной веры и культуры, в конечном итоге вскрываются именно в финансовой сфере. Всем известно, что в исламском банкинге неприемлемо взимание процентов. При этом редко кто обращал внимание на то, что ислам не единственная религия, осуждающая проценты. В религиозной литературе отрицательное отношение к ростовщичеству было четко сформулировано в Торе. Христианские богословы, в эпоху раннего Средневековья, так же жестко, как впоследствии их мусульманские коллеги, осуждали ростовщичество.

Принципы этики в исламской экономике построены на недопустимости запретных действий (харам) и достижении этического поведения посредством совершения разрешенных и желательных действий (халяль). Любая экономическая деятельность является законной и этической, если она не противоречит Корану и сунне, не несет вред ни одной из участвующих сторон, не является мошенничеством, обманом или спекуляцией.

Выявляя и детально изучая существенные особенности исламской экономической модели, а также рассматривая причины и источники их возникновения следует отметить, что, несмотря на кажущееся многообразие технических и процессуальных различий между исламской и привычной моделью, ключ к пониманию как целесообразности и эффективности, так и путей и методов налаживания всестороннего партнерства лежит гораздо глубже привычных законодательных и юридических особенностей. Без осознания системы взглядов, сформированной под влиянием исторических, политических и культурных факторов, невозможна разработка и реализация конкретных шагов по сближению, успешному и эффективному партнерству и интеграции различных бизнес-сообществ.

Проблема концентрации экономического образования

Гусаков Б.И.

Белорусский национальный технический университет

Переход подготовки специалистов экономического профиля в ВУЗах Беларуси на четырех летний срок обусловил сжатие учебных дисциплин во времени и изменение очередности их в учебном плане. В то же время остается различие интерпретации экономических понятий и категорий в смежных курсах. Студентам приходится параллельно пользоваться отличающимися определениями одного и того же понятия, чтобы успешно получить зачеты и сдать экзамены. В результате вместо стройной системы знаний у них в голове формируется «экономическая каша». Это приводит к объективному и субъективному снижению ценности экономического образования. Необходимо принципиальное изменение координации экономических дисциплин.

Во-первых, в масштабах факультета (а возможно, и всего университета) должны быть выявлены базовые экономические понятия и категории, используемые в процессе подготовки экономистов и менеджеров каждой специальности. Это обусловлено необходимостью определить объем работ по унификации терминологии.

Во-вторых, каждый лектор должен представить используемую интерпретацию понятий и категорий. Факультетская комиссия путем итеративного согласования формирует единую терминологию. Это создаст реальную возможность для оптимизации системы терминов и повышения понимания их сущности студентами в процессе обучения.

В-третьих, предлагаются два возможных варианта принятия терминов, по которым возникнут неразрешимые разногласия. Это использование терминологии ISO-9000 или общепризнанных терминов Британской энциклопедии.

В-четвертых, техническая модернизация производства на основе инновационных технологий вызывает появление новых терминов. Это обуславливает необходимость иметь на факультете лица, ответственного за развитие системы терминологии и ведение электронной базы терминологии.

Представляется, что предлагаемая модель позволит разрешить существующие на текущий момент проблемы, и создаст возможность для качественного преобразования магистратуры как ступени подготовки специалиста, нацеленного на научную работу. При этом объединение в ней экономистов и менеджеров различных специальностей, обучавшихся на различных факультетах, не будет создавать проблем.

**Лавинообразные процессы в социально-экономических системах
и методы их моделирования**

Данич В.Н.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля
(г. Луганск, Украина)

Широкий круг явлений в природе и обществе (процессы горения и взрыва, эпидемии, социальные конфликты, валютные и биржевые паники, ажиотажный спрос на товары, распространение новшеств и моды) обладает отличительной чертой, объединяющей их в один класс. Такой чертой является быстрый, лавинообразный, по типу цепной реакции, характер распространения, развития процессов. Подобные процессы всегда являлись интересным предметом анализа экономической и смежной наук. Социально-экономические процессы такого вида нами предложено называть лавинообразными (ЛСЭП) [1].

Критерием их выделения выступает структура среды, состоящей из множества субъектов экономических отношений.

- физических либо юридических лиц, взаимодействующих между собой;

- их характер взаимодействия, основанный на передаче некоторого свойства или состояния от одного субъекта другому по социально-психологическим механизмам заражения, подражания, внушения, приволящий к резкому изменению экономической ситуации либо внутренней или внешней среды (спроса, предложения, способов или приемов хозяйствования).

В результате исследования предложена методология моделирования динамики ЛСЭП на основе законов сохранения ресурса и стоимости ресурса, с учетом действия как объективных, так и субъективных факторов.

Разработаны модели массовых паник в обществе информационного типа, дифференцированном по ролевым и социально-психологическим характеристикам субъектов, сделано предположение о возможных инструментах противодействия негативным результатам данных процессов.

Проведено широкое экспериментальное исследование массовых лавинообразных процессов (валютных, рыночных паник) в различных социально-экономических системах. Дана количественная оценка параметров этих процессов.

Литература

1. Данич, В.Н. Моделирование быстрых социально-экономических процессов: Монография. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2004. – 304 с.

Концепция информационно-управленческих архитектур и принципы их моделирования

Демин М.К.

Восточнoукраинский национальный университет им. В. Даля
(г. Луганск, Украина)

Выбор эффективных систем управления диктуется законами рынка и представляет одну из важнейших задач субъектов хозяйствования. Сдерживающим фактором внедрения новых информационно-управленческих структур служит объемность процедур предпроектного обследования и проектирования, низкая обзримость их результатов для руководителей.

Рациональным и недорогим вариантом решения задачи построения эффективной системы управления может стать сбор и накопление данных о реальных субъектах хозяйствования, их управленческой и информационной структурах. Такую деятельность назовем мониторингом информационно-управленческих архитектур.

В данной работе изложена концепция информационно-управленческих архитектур (ИУА), определены принципы их моделирования и анализа.

Информационно-управленческую архитектуру предприятия определим как совокупность управленческой и информационной структур, которые взаимосвязаны, и взаимобусловлены. ИУА состоит из элементов, которые осуществляют или поддерживают управление.

Взаимосвязи элементов характеризуют упорядоченность, принадлежность, зависимость. Наиболее знаковыми элементами ИУА являются подразделения и должности. Каждый элемент выполняет определенную функцию, возможно, с использованием информационных технологий. Соответствие между управленческими, программными и аппаратными компонентами делает эти технологии эффективными, причем с высокой долей вероятности ожидаемо проявление синергетического эффекта.

Архитектуру можно представлять в виде совокупности слоев, каждый из которых описывает определенную подсистему ИУА: организационно-управленческую, информационную, функциональную.

Модель ИУА – это совокупность структур данных, с помощью которых можно представить слои и архитектуру в целом. Наиболее естественно такую модель строить в объектно-ориентированной парадигме, что и сделано в данной работе. Подробно с изложением концепции информационно-управленческих архитектур можно познакомиться в работах авторов на сайте www.snu.edu.ua в разделе "Наука".

**Работа выполнена под руководством Данич В.Н.*

Журавлев А. А.

Европейский гуманитарный университет (Вильнюс)

Одним из самых востребованных в последнее время является термин «инновации». На популярном уровне это ассоциируется с потрясающими воображение изобретениями, новыми технологиями, прорывами в будущее и т.д. При этом в объявленный «год предпринимчивости» абсолютному большинству членов бизнес-сообщества непонятно, как лично они могут приблизиться к этому нечеткому процессу инновационной деятельности.

Важнейшим прорывом в понимании является то, что инновации касаются абсолютно всех областей бизнеса, и в первую очередь менеджмента и организационного поведения. Зачастую неяркие, ежедневные инновации, реализуемые и внедряемые в обществе, дают гораздо более ощутимый и полезный эффект, чем крайне редкие и медленные «прорывы» в технологиях. Кроме того, внедрению новейших технологий препятствует фактически застрявшая в позапрошлом веке система взаимоотношений, взглядов и принципов ведения бизнеса.

В качестве примера можно привести любую «продвинутую» организацию, активно внедряющую и реализующую элементы таймменеджмента, клиентинга, последние разработки мерчендайзинга и бенчмаркинга. А внешняя среда, в которой функционирует подобная организация, фактически основывается на совершенно иных принципах, формулировать которые приходится наполовину в терминах советского времени, наполовину в терминах полузаконных. Это не является ни для кого секретом, однако очень плохо согласуется между собой в сознании конкретных участников описанных процессов.

Из множества научных дисциплин известно, что именно в пограничных областях возникают практические возможности для рождения нового, ценного и весьма перспективного знания. Чем же, как не инновационным процессом, можно назвать конструктивное рассмотрение и решение подобных противоречий и конфликтов?

Слепое копирование самых известных теорий, рецептов или примеров в сочетании с игнорированием очевидных характеристик реальности, приносит лишь разочарование и демотивацию участников процессов - тех, от кого зависит эффективность и процветание бизнес-сообщества. Ясность механизмов и вариантов приложения огромного творческого потенциала наших менеджеров является серьезным ресурсом, пренебрегать которым нельзя. Это и есть та самая практическая предпринимчивость и инновационность, без штампов.

Ковалёв А.В.

Белорусский национальный технический университет

Различные инструменты экономической политики выбираются полисимейкерами в зависимости от выбранной модели социально-экономического развития. Модель определяет в том числе и те социальные слои, интересы которых в первую очередь защищает государство. Бизнес-сообществу поэтому при принятии решений о инвестировании важно точно знать возможные инструменты регулирования.

В современных условиях, когда не осталось стран с "чистыми" идеологиями, важно, чтобы из их названия были понятны соответствующие данной модели варианты экономической политики.

Примером смещения идеологий является отнесение в политической науке кейнсианских рецептов регулирования экономики к "нео-либерализму" в то время как ни теория Кейнса, ни следующая из нее экономическая политика не сохраняют в себе основных принципов либерализма. Наиболее известная программа экономической политики, соответствующей кейнсианству, – "Новый курс" Ф.Рузвельта – полон примеров отрицания либеральных подходов к экономике: внедрение в массы идеологии "общественного благосостояния", законы о субсидиях и кредитах отдельным группам предпринимателей, разрешение о сговорах относительно рынков сбыта, "банковские каникулы" и т.п. На наш взгляд, следует пересмотреть отнесение Кейнса к нео-либералам. Перефразируя одного из лидеров школы посткейнсианства П.Дэвидсона, для того, чтобы вареная колбаса называлась мясopодуктом, необходимо, чтобы ее ингредиентом было в том числе и мясо.

Сложившаяся в Беларуси в 2011 году ситуация на валютном рынке и в области внешней торговли могла быть разрешена различными вариантами экономической политики. В результате были выбраны инструменты, соответствующие заявленной модели экономики – социально-ориентированной – обесценение банковских вкладов в процессе девальвации (т.е. сокращение предложения капитала в экономику), вмешательство правительства в процессы ценообразования, ограничение возможностей возврата прибыли от иностранных инвестиций, протекционистская внешнеторговая политика и т.п. Сомнительно, что подобная модель соответствует долгосрочным целям обеспечения высоких темпов экономического роста с трансформацией экономики в науко-ориентированную, поскольку такая модель отпугивает инвесторов и сокращает национальный капитал.

Брендинг предприятий

Матяс И. Д.

Белорусский национальный технический университет

«МАЗ», «МТЗ», «Милавица», «Серж», «Савушкин продукт», «Санта-Бремор» – бренды, известные далеко за пределами нашей страны. Бренды, приносящие дивиденды своим владельцам уже только за счет репутации. Бренды, позволяющие пережить моменты спада погребительского спроса и интереса с наименьшими потерями. Почему же другие предприятия не спешат воспользоваться подобным преимуществом? Почему, при всей значимости брендов, они не всегда удостоиваются того внимания, которого заслуживают?

Во-первых, из-за недооценки руководством предприятия важности бренда и брендинга. До сих пор большинство руководителей как государственных, так и частных предприятий видят в брендинге лишь возможность изменить имидж предприятия. А ведь если рассматривать брендинг как косметическую процедуру, которая включает создание или смену логотипа, фирменного написания, результат в лучшем случае будет «косметическим» - поверхностным. И то, что сегодня попытки придать привлекательность плохо налаженному или убыточному бизнесу часто называют модным словом ребрендинг, вызывает только скепсис и недоверительное отношение к брендингу и конкретной торговой марке. То есть работает не на репутацию предприятия, а против нее.

Репутация – это реальность, а не макияж с замедленной дешевой косметики на дорожку. Причем реальность, которой присущ эффект запаздывания. Сначала создается качественный продукт (порой уже при существующем бренде), и только потом репутация. Никак иначе.

Грамотный брендинг начинается с четкого определения формы целей компании и путей достижений ей устойчивых конкурентных преимуществ. Затем начинается процесс организации всех видов ее деятельности в направлении, которое обеспечит эти преимущества. И, конечно, уникальность бренда должна быть закреплена в визуальных (и вербальных) символах, которые сделают его запоминаемым и обеспечат юридическую защиту в качестве торговой марки.

Во-вторых, дело в терминологии. Сегодня термин «бренд» распространяется и на общественные организации, и на благотворительные проекты, и на футбольные команды, и на личности (политики, актеры). Но при этом по-прежнему считается, что термин этот может применяться только к товарам широкого потребления и только в коммерческой сфере.

Формирование права собственности на уровне внутрипроизводственных отношений

Поддерегина Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Важным теоретическим вопросом в системе внутрипроизводственных экономических отношений является значение форм собственности. Внутрипроизводственные экономические отношения и формы собственности сложны и противоречивы. Сами по себе ни частная, ни государственная, ни смешанная формы собственности не гарантируют высокой экономической эффективности, рачительного хозяйствования. Они лишь закладывают фундамент многообразия форм хозяйствования.

Для создания на базе структурных подразделений субъектов хозяйствования (цехов) малых предприятий частной формы собственности необходимы: замкнутый цикл производства, наличие четко выраженной конечной продукции, гибкость производства; возможность: контролировать расход ресурсов, передачи в распоряжение коллектива основных и оборотных производственных фондов, самостоятельность в распоряжении частью произведенной продукции и доходом; устойчивые внешние по отношению к данному подразделению хозяйственные связи.

Могут ли подразделения субъектов хозяйствования быть собственниками основных фондов, которые находятся в их распоряжении? С точки зрения вещественного содержания основные фонды не могут принадлежать коллективу подразделения на правах собственности, так как коллектив не может их продать, отдать и даже использовать не по тому назначению, которое предусмотрено субъектом хозяйствования изначально. С другой стороны, коллектив должен быть заинтересован в сохранности и обновлении основных фондов. То есть подразделение субъекта хозяйствования должно материально ощущать стоимость основных фондов. Для реализации вышесказанного существует несколько вариантов: аренда основных фондов у субъекта хозяйствования с их дальнейшим выкупом в коллективную собственность; аренда без выкупа; передача: основных фондов подразделениям бесплатно; передача основных фондов подразделениям на основе акционерного права. Рассматривая два первых пути, связанных с арендой, необходимо, прежде всего, определиться с правом собственности, ибо арендовать можно лишь у собственника. Передача основных фондов в личную собственность без права их отторжения от производства может быть произведена путем акционирования за плату. Но структурное подразделение предприятия не может быть самостоятельным акционерным обществом.

Поддерегина Л.И.

Белорусский национальный технический университет

В странах с развитой рыночной экономикой особое внимание уделяется созданию сетеобразных структур управления на уровне внутрипроизводственных отношений, под которыми понимают способ их регулирования с помощью рыночных отношений. Сетевая структура управления предприятием требует создания цепочки ценностей предприятия, которая включает его структурные подразделения, участвующие в формировании стоимости планируемого объема реализации его продукции. Рассмотрим ее составляющие.

1. Определяем субъектов хозяйствования (структурные подразделения предприятия), участвующих в формировании цепочки ценностей (стоимости планируемого объема реализации продукции), включающей в себя: подразделение управления предприятием и общехозяйственного обслуживания (ПУПОО), которое занимается реализацией продукции; основное, вспомогательное производства, функциональные отделы, участвующие в формировании цепочки ценностей (А 1, А 2, А 3, А 4), где А1 – подразделение управления и общехозяйственного обслуживания; А 2 (А 2.1, А 2.2, А 2.3... А 2п) – подразделения основного производства; А 3 (А 3.1, А 3.2, А 3.3 ... А 3т) – подразделения вспомогательного производства; А 4 (А 4.1, А 4.2, А 4.3, ... А 4к) – функциональные отделы.

2. Определяем последовательность формирования цепочки ценностей предприятия его структурными подразделениями. Каждое подразделение, работающее в системе внутрипроизводственных экономических отношений, покупает продукцию (услуги) у смежника (подразделения-продавца) по ценам. Например, подразделение А 2.2 покупает продукцию у подразделения А 2.3, подразделение А 2.1 – у подразделения А 2.2, подразделение А 1 – у подразделения А 2.1. В то же время каждое подразделение основного производства, например, А 2.3 покупает услуги у подразделений А 1, А 3т, А 4.1.

Стоимость продукции и услуг каждого структурного подразделения предприятия оценивается трансфертной ценой (установленной на договорных условиях), которая включает следующие элементы: затраты имеющие непосредственное отношение к определенному подразделению (объективно установленные на основании нормативных исходных данных), прибыли с учетом перспективы организационно-технического и социально-экономического развития структурного подразделения, налогов, без налога на добавленную стоимость).

Последствия отстранения инвестора от управления проектом на инвестиционной стадии

Сачек П.В.

Белорусский национальный технический университет

Развитие белорусской экономики во многом зависит от инвестиционных проектов. Реализация инвестиционных проектов предполагает, в том числе, управление комплексом мероприятий на инвестиционной стадии. Существующее управление на инвестиционной стадии предполагает участие инвестора в заключении и финансировании договоров. Тактическое и оперативное управление со стороны инвестора блокируется подрядчиками. Инвестора отстраняют от управления.

При отстранении инвестора от управления проектом часто возникают дополнительные расходы на инвестиционной стадии и недополучение дохода при эксплуатации объекта.

Дополнительные расходы на инвестиционной стадии являются следствием неполной реализации проектных решений, хищений, порчи инвестиционных товаров и морального старения нематериальных активов при их неиспользовании. Эти случаи вызывают увеличение потребности в инвестициях для реализации проекта, но доходность вложений не увеличивают. Вложения становятся менее эффективными.

Недополучение дохода при эксплуатации объекта является следствием неполной реализации проектных решений и запаздывания при выполнении работ на инвестиционной стадии. Несвоевременный выход проекта на стадию эксплуатации обеспечивает соответственно меньшее по величине и более позднее получение дохода по сравнению с запланированным. Срок окупаемости проекта превысит норматив, утверждённый в бизнес-плане.

Удержание эффективности проекта в рамках, заданных в бизнес-плане, возможно только при включении инвестора в управленческий процесс. Управленческий процесс должен предполагать участие инвестора в процессах тактического отслеживания реализации проектных решений, хода работ, предотвращения хищений, приобретении нематериальных активов.

Система управления проектом должна основываться на 3 принципах: экономические интересы инвестора должны соблюдаться всеми участниками проекта, инвестор должен получать независимую от подрядчиков информацию для принятия управленческих решений, информация для принятия управленческих решений должна быть выражена в показателях, привычных инвестору (эффективность, точка безубыточности, мера риска и т.д.),

Специфика менеджмента в государственной службе

Семашко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время во многих странах мира, не зависимо от уровня их развития, произошли значительные изменения в условиях функционирования государственного сектора. Не вызывает сомнения тот факт, что эффективная и рациональная организация государственного менеджмента может стать одним из условий повышения качества жизни любого общества.

Менеджменту в госаппарате присущи черты менеджмента коммерческой структуры. Подобно менеджменту в коммерческой фирме, он представляет собой управление организацией, т.е. группой людей, направляющих свою деятельность на достижение общего результата. В процессе управления в этих организациях определяются приоритеты, составляются планы и программы действий, закрепляются управленческие функции, формируется и развивается организационная структура, закрепляются определенные процедуры контроля.

Тем не менее, именно в целях, методах оценки результатов, отчетности, процедурах контроля, ответственности и системах стимулов, прежде всего, проявляются особенности менеджмента в государственной службе.

Специфика государственного менеджмента часто обозначается такими понятиями как «администрирование» и «бюрократия».

Планирование и прогноз в государственных учреждениях напрямую зависит от целей, обозначенных властными органами, и потому процесс разработки целей становится для ответственных за последующую их реализацию не менее важным.

Структура государственной службы иерархически более сложная, поэтому в ее рамках складывается особый административно-бюрократический стиль управления, для которого характерно четкое следование инструкциям. Подобный перекоп чреват опасностью утраты креативности и инициативности.

Денежное вознаграждение не является главным стимулом в государственной службе, большее значение имеет мотивация неденежного характера (престиж, продвижение по службе и пр.) и возможность доступа к определенным общественным благам в силу социального статуса.

Контроль в рамках государственной службы осуществляется вышестоящими структурными единицами, хотя в некоторых случаях к контрольным мероприятиям могут быть привлечены средства массовой информации и общественные организации.

Пути и факторы повышения эффективности производства

Сорокина Т.Д.

Белорусский национальный технический университет

Эффективное производство характеризует повышение производительности труда, наиболее полное использование производственных мощностей, сырьевых и материальных ресурсов, достижение наибольших результатов при наименьших затратах.

Экономическая эффективность призвана характеризовать результативность производства вообще. Экономическая эффективность предполагает достижение наибольших результатов при наименьших затратах (издержках).

Результативность деятельности предприятия можно охарактеризовать абсолютным показателем экономического эффекта (прибылью, доходом от реализации продукции, работ, услуг), доходность предприятия определяется относительным показателем.

Экономическая эффективность деятельности предприятия, по мнению Лученка А. характеризуется величиной отношения добавленной стоимости к цене проданного товара. Но более объективной характеристикой эффективности работы предприятия Рубинов А.Н. считает «удельную добавленную стоимость», состоящую только из зарплаты и прибыли.

Пути повышения экономической эффективности:

1) обеспечение роста конечного результата – прибыли, объемов производства и реализации продукции при тех же затратах и соблюдении требований к качеству продукции;

2) обеспечение снижения затрат ресурсов на единицу результата при повышении качества продукции. Реализация путей повышения экономической эффективности связана с экономией трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Повышение экономической эффективности их использования обусловлено различными факторами, которые можно классифицировать по 3 признакам:

1. По основным направлениям развития и совершенствования производства.

2. По источникам повышения эффективности.

3. По реализации основных направлений на различных уровнях производства.

Вместе с тем экономия ресурсов является недостаточным направлением повышения эффективности – предприятие неизбежно должно концентрировать внимание и на создании ценности.

Доступность жилья: международный опыт, современное состояние в Республике Беларусь

Шимановский С.А.

Белорусский национальный технический университет

Жилищная политика в Республике Беларусь занимает ключевую позицию с самого начала получения республикой независимости. Понимая значимость жилищной проблемы в современном белорусском обществе, данная политика фактически «заморозила» основной костяк приоритетов жилищной политики, существовавшей до 1991 года. Как результат, мы видим декларируемую очередь нуждающихся в получении жилья на льготных условиях на уровне 20-25% домохозяйств республики, что ни экономически, ни социально не оправданно. Ограниченность критериев постановки на очередь и дальнейшего оборота социального жилья как рыночного не позволяет развить систему рыночных жилищных отношений и обеспечить доступность жилья для формируемого в Беларуси среднего класса, вынужденного либо ожидать в многолетней очереди получения жилья на льготных условиях (при этом развиваются иждивенческие настроения, поскольку отпадает необходимость в накоплении средств на жилье и дополнительной занятости), либо существенно переплачивать за жильё на коммерческих условиях.

В странах с развитой рыночной экономикой доступность жилья обеспечивается для малообеспеченных граждан за счет социальной аренды (Швеция, Германия), для среднего класса – за счет приемлемых условий ипотеки (до 40 лет под 1-6% годовых) при установлении на рынке стоимости жилья на уровне средней зарплаты за квадратный метр, или 3-4-летней зарплаты за среднюю квартиру (страны Евросоюза, США).

В условиях Беларуси при прогнозируемом сокращении дотирования льготного жилищного строительства приемлемым было бы формирование института социальной аренды при ограничении оборота жилья, получаемого на льготных условиях: введение статуса «социальное жильё»; возможность его продажи не ранее, чем через 10 лет, государству с его последующей продажей через государственные агентства или его выкуп на условиях сформировавшейся рыночной стоимости для снятия статуса «социальное жильё»; сдача в найм социального жилья невозможна, в случае неиспользования такого жилья в течение двух лет собственниками оно продается на условиях его получения (возмещение сумм льготного кредита и удорожания недвижимости) государству. Данный перечень является первичным. Вместе с тем он позволит существенно отрегулировать сферу оборота жилья и повысить его доступность.

Формирование коммерческого жилья в Республике Беларусь

Шимановский С.А.

Белорусский национальный технический университет

По мере становления белорусского рынка недвижимости все в большей степени получает развитие коммерческое жилье как результат формирования рыночных жилищных отношений.

Вместе с тем, сегодня статус коммерческого жилья существенно размыт, поскольку на рынке выставляется и жильё, имеющее в странах с развитой рыночной экономикой статус социального (построено на льготных условиях, предоставлено как служебное или государственное с последующей льготной приватизацией). В результате унифицируется стоимость жилья разного качества и характеристик, идет перераспределение доходов не в пользу коммерческого застройщика и соответственно не в пользу более качественного жилья с дополнительными потребительскими характеристиками. В странах Евросоюза, например, жильё сдаётся с полной отделкой и наличием полного комплекта санитарно-технического оборудования в ванной, санузлах и оборудованной кухней. В Беларуси традиционно сдаётся жильё под чистовую отделку и после сдачи зачастую в квартире проводится перепланировка.

Рыночные жилищные отношения составляют базис рынка, в основе которого лежит жилищная потребность, трансформируемая в платежеспособный спрос на жильё. Наличие, объём и характер платежеспособного спроса определяют целесообразность, интенсивность и содержание мер по формированию и развитию коммерческого жилья. Сама жилищная проблема в рыночном смысле возникает в тот момент, когда появляется неудовлетворенный платежеспособный спрос. В свою очередь, спрос на жильё характеризуется тем, что, сколько, какого потребительского качества и где собираются приобрести или использовать участники рынка. В данном случае объектами исследования выступают индивидуальный спрос отдельного домохозяйства и общий спрос на жильё в пределах рынка (ёмкость рынка).

При формировании коммерческого жилья имеющие место проблемы устраняются за счет активного диалога застройщика и покупателя, возрастает разнообразие жилищного фонда страны. Для покупателя жильё становится более приемлемым по качеству, сокращается период отделки квартиры. С экономической точки зрения отпадает необходимость в накоплении средств на ремонт, который фактически входит в стоимость квартиры по ипотеке.

**Экономические, юридические
и информационные аспекты
таможенной деятельности**

**Регрессионный анализ данных таможенной статистики
с использованием программного продукта «SS STATISTICA»**

Альшевская О.В.

Белорусский национальный технический университет

Изучение взаимосвязи показателей таможенной статистики внешней торговли и других социально-экономических показателей занимает важное место среди методов экономико-статистического анализа, так как позволяет прогнозировать развитие внешнеэкономических связей страны в различных аспектах.

Построение регрессионных моделей процесс трудоемкий, поэтому представляется целесообразным применение для этих целей специализированных программных продуктов.

Широкие возможности для регрессионного анализа данных с научно-практической точки зрения дает ряд модулей системы «SS STATISTICA».

Модуль Multiple Regression включает в себя набор средств для определения параметров множественной линейной регрессии и фиксированной нелинейной (полиномиальной, экспоненциальной, логарифмической), а также для прогнозирования по этим моделям.

Методы реализованные в модуле позволяют вычислить полный набор статистик и расширенной диагностики, по которым проводится оценка адекватности полученной модели.

Имеется возможность проводить анализ остатков и выбросов с помощью различных типов графиков.

Модуль Nonlinear Estimation объединяет процедуры для оценки нелинейных зависимостей между данными.

В модуле реализованы такие методы определения неизвестных параметров и процедур оптимизации, как метод наименьших квадратов, максимального правдоподобия, задания пользовательской функции потерь, Розенброка, квазиньютоновский метод, симплекс-метод и некоторые другие. При этом возможно построение пяти видов нелинейной регрессии: логистической, пробит-регрессии, регрессии экспоненциального роста, кусочно-линейной и определенной пользователем регрессии.

Модуль Time Series/Forecasting позволяет построить модель временного ряда, состоящего из двух компонент — основного тренда и сезонной составляющей, с использованием методов авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего, экспоненциального сглаживания и прогнозирования, прерванного временного ряда, сезонной мультипликативной или аддитивной декомпозиции, Фурье, распределенных лагов для двух временных рядов.

Пути повышения эффективности таможенной логистики

Лабкович О.Н.

Белорусский национальный технический университет

В цепочке перемещения материальных, финансовых и информационных потоков таможенные органы стали звеном логистической цепи, способным приостановить, разорвать или простимулировать процесс прохождения потоков через Республику Беларусь.

Один из путей повышения эффективности таможенной логистики - это стимулирование вовлечения белорусских производителей в международную кооперацию за счет обеспечения баланса умеренных протекционистских мер.

Переход к использованию механизма тарифных квот предоставит возможность ввоза части высокооблагаемых товаров по низким ставкам таможенных пошлин в пределах квот, установленных правительством Республики Беларусь.

Обеспечение целевого использования дополнительно полученных сумм таможенных платежей, повысит эффект применения средства поступивших в бюджет государства от роста объема импорта и внутренних налогов от торговли импортными товарами.

Использование принципа эскалации таможенного тарифа, при применении которого ставки ввозных таможенных пошлин на большинство готовых изделий должны быть выше ставок на сырье и комплектующие элементы, из которых они изготавливаются.

Минимизация ввозных таможенных ставок на технологическое оборудование и сырьевые материалы, производство которых в Белоруссии отсутствует или не планируется в ближайшей и среднесрочной перспективе даст возможность выпускать конкурентную продукцию.

Улучшение механизма контроля за правильностью классификации товаров в соответствии с товарной номенклатурой (ТН) ВЭД повысит уровень взаимодействия с бизнесом.

Обеспечение более тесного взаимодействия таможенных органов с заинтересованными организациями и ведомствами повысит эффективность контроля за таможенной стоимостью товаров и применением тарифных преференций.

Нарращивание доходной части государственного бюджета не должно строиться только за счет импортных товарных потоков и соответствующего роста таможенных платежей. Достигнуть максимально возможного совокупного эффекта можно за счет грамотных отношений административно-правового и финансово-правового характера.

Бровка Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Проблема экономической безопасности Республики Беларусь остается одной из важнейших как в плане существования и развития страны в виде суверенного государства, так и в аспекте научных исследований.

От того, насколько эффективна деятельность институтов власти в обеспечении экономической безопасности государства, зависит защищенность страны от внешних и внутренних экономических угроз.

Реализация жизненно-важных интересов, создающих внутренние и внешние условия существования экономики страны, гарантирует возможность стабильного и всестороннего прогресса общества и его граждан.

В современных условиях внешнеэкономическая деятельность является важной составляющей, формирующей структуру, динамику, устойчивость национальной экономики.

Сегодня ни одно государство в мире не может успешно развиваться без эффективной системы внешнеэкономических отношений, позволяющих интегрироваться в мировое хозяйство.

Вместе с тем, несмотря на тенденцию к интеграции, мировая экономика остаётся конгломератом хозяйств с различными уровнями развития и несовпадающими, а подчас и прямо противоположными интересами.

В этих условиях особое значение приобретает таможенная политика как составная часть внешнеэкономической политики, служащая в современных условиях целям обеспечения и реализации внешнеэкономических задач и интересов страны.

Только продуманная и сбалансированная таможенная политика страны может оградить национальную экономику, испытывающую последствия мирового кризиса, от дальнейшей дестабилизации, способствовать созданию условий для ее оживления, оздоровления и последующего подъема.

Однако роль таможенных органов не сводится исключительно к обеспечению внешнеэкономической составляющей экономической безопасности. Осуществляя экономико-правовую, правоохранительную, инспекционную формы деятельности, таможенные органы прямо или косвенно участвуют в обеспечении производственной, продовольственной, финансовой, инфраструктурной и социальной безопасности, решают задачу пополнения доходной части республиканского бюджета, осуществляют деятельность по борьбе с нарушениями таможенного законодательства, ведут борьбу с контрабандным и контрафактным перемещением товаров через таможенную границу.

Галай Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Анализ состояния, прогноз развития, планирование и программно-целевое управление на всех уровнях таможенной системы требует от каждого сотрудника таможенных органов знания базовых принципов и подходов системного анализа и синтеза сложных систем.

Использование математических моделей позволяет осуществить предварительный выбор оптимальных или близких к ним вариантов решений по определенным критериям. Они научно обоснованы, и лицо, принимающее решение, может руководствоваться ими при выборе окончательного решения. По содержанию различают экономико-математические и экономико-статистические модели.

Необходимость использования метода моделирования определяется тем, что многие объекты (или проблемы, относящиеся к этим объектам) непосредственно исследовать или вовсе невозможно, или же это исследование требует много времени и средств.

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели в таможенном деле» имеет специальное значение, так как ее изучение позволяет овладеть основами системного анализа в изучении таможенных бизнес-процессов, применяя для их моделирования, оценки эффективности и принятия решения современные экономико-математические методы.

Успешное освоение программы позволит студентам получить комплексные теоретические и практические знания в области методологии экономико-математических методов анализа данных в таможенном деле.

Задачи курса: изучение методологии экономико-математического моделирования;

рассмотрение качественных и количественных, экспертных и вычислительных методов оценки параметров сложных систем в условиях определенности, неопределенности, риска;

ознакомление с методологией моделирования сложных систем, получение навыков моделирования таможенных бизнес-процессов;

изучение принципов оптимизации функционирования многокритериальных систем в интересах программно-целевого управления таможенной системой.

Курс включает в себя лекционные, практические занятия и лабораторные занятия, которые организуются по группам. Общий объем занятий – 54 часа.

Иванова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Организованная преступность – наиболее опасный вид преступного поведения, опасность которого заключается именно в его организованности, массовости и жестокости.

Преступники объединяются в организационные сообщества, повышая уровень их вооруженности и технической оснащенности, происходит слияние преступных групп с коррумпированными должностными лицами. Практически все криминальные проявления против собственности, в сфере предпринимательства и иной хозяйственной деятельности и многие другие преступления совершаются организованными группами. Известное распространение получили сообщества, занимающиеся наркобизнесом, кражами и перепродажей дорогостоящих легковых автомобилей, контрабандой, ограблением грузового транспорта, предназначенного для международных перевозок, насильственным вымогательством имущества, лжепредпринимательством, незаконными операциями с валютой, торговлей оружием, подпольным производством копий видеофильмов и другими видами деятельности.

Эксплуатируя пробелы и законодательные расхождения, существующие ныне в некоторых географических регионах, преступная деятельность группировок распространяется на те секторы экономики, где риск подвергнуться аресту и получить значительный срок наказания довольно низок, особенно по сравнению с привлекательностью экономической деятельности. Естественно, мировое сообщество, будучи обеспокоенным особой опасностью и масштабами организованной преступности, которая не признает государственных границ, языковых различий и имеет единое криминальное пространство, предпринимает меры по ее нейтрализации, проводя международные конгрессы, конференции и вырабатывая соответствующие меры и принципы по координации усилий в борьбе с организованной преступностью. В законодательстве Республики Беларусь данная проблема также находит свое отражение. Так, существуют специальные подразделения органов внутренних дел, государственной безопасности и прокуратуры, которые принимают предусмотренные законодательством меры для выявления преступных групп и преступных организаций и пресечения их деятельности.

Для повышения эффективности борьбы с транснациональной организованной преступностью необходимо наращивать сотрудничество правоохранительных органов с пограничными и таможенными службами.

Использование электронной цифровой подписи в таможенных органах Республики Беларусь

Ковалькова И.А., Химичева О.В., Волосевич И.Н.
Белорусский национальный технический университет

Проблема обеспечения информационной безопасности на сегодняшний день решается путём создания и внедрения систем электронных документов основанных на технологии их защиты электронной цифровой подписью. Таможенные органы Республики Беларусь используют электронную цифровую подпись для защиты сведений, передаваемых по открытым каналам передачи данных, при использовании системы электронного декларирования товаров.

Электронная цифровая подпись (ЭЦП) – это реквизит электронного документа, позволяющий установить отсутствие искажения информации в электронном документе с момента формирования электронной цифровой подписи и проверить принадлежность подписи владельцу сертификата ключа ЭЦП.

Электронная цифровая подпись предназначена для аутентификации лица, подписавшего электронный документ, а также позволяет осуществлять: контроль целостности передаваемых документов; защиту от изменений или подделки документа; невозможность отказа от авторства и доказательное подтверждение авторства документа.

Электронная цифровая подпись строится на основе алгоритмов *симметричного* (зашифровывание и расшифровывание производится закрытым ключом) и *асимметричного* (зашифровывается закрытым ключом, а расшифровывается открытым ключом) шифрования.

В таможенных органах Республики Беларусь используется асимметричный алгоритм шифрования, поэтому основной проблемой является защита открытых ключей от подмены злоумышленником и организация отзыва ключа в случае его компрометации.

В настоящее время защита ключей от подмены осуществляется с помощью сертификатов. *Сертификат* позволяет удостоверить заключённые в нём данные о владельце и его открытый ключ подписью какого-либо доверенного лица.

Существуют две системы сертификатов: *централизованные* (используются центры сертификации) и *децентрализованные* (пользователем ключа строится «сеть доверия»).

В таможенных органах электронная цифровая подпись нашла своё применение в системе электронного декларирования, благодаря высокой степени надёжности и лёгкости использования.

Разорёнова Т.Р.

Белорусский национальный технический университет

Данные в компьютерных системах таможенных органов так или иначе связаны с различными событиями, интервалами времени, поэтому важным является понимание способов моделирования баз данных, в которых учитываются специфическая природа времени и изменчивость данных с течением времени. Именно в этом проявляется специфика темпоральных данных.

Накопленный опыт разработки баз данных для OLTP систем позволяет расширить модели "сущность-связь" за счет учета временных зависимостей определенных атрибутов сущностей предметной области (таможенных платежей) и применить их в вопросах проектирования хранилищ данных. Добавление временных меток в сущности логической модели позволяет зафиксировать в модели поведение некоторых атрибутов сущности во времени. Такие атрибуты сущности образуют временные зависимости атрибутов. При этом следует принять решение о том, как будет моделироваться сущность – используя события или состояния. События используются для учета операций, которые изменяют данные в некоторые моменты времени.

Состояния используются для представления состояния атрибутов сущности в течение заданного периода времени. В первом случае используются моментные временные метки, а во втором случае используются интервальные временные метки. Важным является определение того, поведение каких сущностей во времени будет учитываться в модели, и определение доменов временных меток на имеющемся в СУБД типе "дата/время".

Так, например, одним из бизнес-приложений, необходимым для таможенных организаций, может быть "Оплата таможенных платежей". В статической модели не учитываются таких аспектов, как время подачи документов или дата и время проведения оплаты платежей, которые могут выполняться не за один раз, а частями или производиться их доплата. Именно в темпоральной модели возможно вести учет предоставления клиентам таких услуг.

Разработка хранилищ данных в таможенных организациях является оознанием потребности в анализе накопленных электронных массивов данных, а знание техники построения логических темпоральных моделей данных важно при их проектировании, поскольку одной из целей создания последних является исследование временных зависимостей данных.

Концептуальные принципы функционирования транспортно-логистической системы Республики Беларусь

Копко Ю. А.

Белорусский национальный технический университет

Концептуальные положения формирования транспортно-логистической системы (ТЛС) Беларуси должны основываться на следующих логистических принципах.

1. Системный подход.
2. Учет совокупных издержек в пределах сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем.
3. Глобальная оптимизация, координация и интеграция в ТЛС.
4. Использование теории компромиссов между хозяйствующими субъектами на звеньях сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем.
5. Развитие логистического сервиса, для этого создаются транспортно-логистические центры, где используются преимущества всех участвующих видов транспорта, что позволяет уменьшить транспортно-логистические издержки.
6. Моделирование и информационно-компьютерная поддержка предполагает использование при анализе, синтезе и оптимизации объектов сложных логистических систем математических, графических, имитационных и других моделей.
7. Всеобщее управление качеством.
8. Гуманизация всех функций и технологических решений в сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых системах предполагает учет не только экономических, но и социальных, политических и экологических аспектов в пределах этих систем.
9. Устойчивость и адаптивность предполагает быструю адаптацию сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем к изменениям спроса на конечную готовую продукцию и колебаниям цен на неё по секторам рынка.

Таким образом, в основу создания транспортно-логистической системы Республики Беларусь должны закладываться эффективные логистические схемы доставки, параметры которых определяются исходя из верхних пределов тарифов и сроков доставки грузов. Этим схемам будут соответствовать определенные объемы перевозок, которые определяются как сумма материальных ресурсов и конечной готовой продукции между звеньями сложных логистических производственно-транспортных и транспортно-сбытовых систем.

Оценка влияния факторов на возникновение рисков при осуществлении деятельности таможенными органами

Пищик Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Эффективная работа таможенных органов, их развитие, определяется правильно выбранной стратегией. Неотъемлемой и важной составляющей любой стратегии является анализ и оценка возможных рисков. Оценка влияния факторов на возникновение рисков при осуществлении деятельности таможенными органами вносит существенный вклад в изучение тенденций и вопросов, касающихся конкретных отраслевых секторов экономики, а также отдельных субъектов хозяйствования.

Для более точной оценки рисков существенное значение имеет учет всех групп факторов, определяющих риски. Совокупность факторов рисков должна отражать все условия внешней и внутренней среды при осуществлении деятельности таможенными органами. Факторы, влияющие на возникновение рисков, можно разделить на исчисляемые (влияющие на частоту возникновения риска, но не имеющие статистических данных, либо характеризующие деятельность как отдельных лиц, так и хозяйствующих субъектов) и неисчисляемые (влияющие на частоту возникновения риска и определяемые на основании фактических (статистических) данных). В этой связи следует выделять внешние и внутренние факторы, влияющие на возникновение рисков.

К наиболее значимым внешним факторам относятся: уровень государственного регулирования внешнеэкономической деятельности, устойчивость экономической системы, налоговая и таможенная политика государства, состояние финансовой системы, предпринимательская активность субъектов внешнеэкономической деятельности, уровень доходов населения. К внутренним факторам риска относят: общий концептуальный подход к деятельности таможенных органов в условиях изменения нормативно-правовой базы, уровень системы управления в таможенных органах, кадровый и инновационный потенциал таможенных органов, уровень технического оснащения, интенсивность выполняемых таможенных процедур.

Для оценки исчисляемых факторов необходим количественный анализ. Неисчисляемые факторы могут быть оценены лишь с помощью качественного анализа. Результатом факторного анализа рисков должно стать то, что таможенные сотрудники будут располагать целенаправленной, оперативной аналитической информацией в целях повышения эффективности своей профессиональной деятельности.

Пути повышения эффективности деятельности таможенных органов

Пищик Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Важной составляющей эффективной деятельности таможенных органов являются трудовые ресурсы. При этом повышение эффективности деятельности таможенных органов Республики Беларусь невозможно без роста уровня профессиональной подготовки кадров, укрепления служебной дисциплины, улучшения материального положения должностных лиц таможенных органов, повышения их социальной защищенности и членов их семей. Вместе с тем высокий уровень подготовки сотрудников является лишь предпосылкой к эффективности деятельности таможенных органов. Для ее реализации необходима хорошая организация работы, отсутствие перерывов в работе по организационно-техническим причинам, соответствие поручаемой работы профессиональной подготовке и уровню квалификации сотрудников.

Проблема системного анализа структуры и штатной численности таможенных органов особенно актуальна в современных условиях, которые определяются интенсификацией ВЭД, новыми задачами и функциями таможенных органов в связи с программой дальнейшего развития таможенной службы, необходимостью обеспечения поступлений средств в бюджет в полном объеме.

В связи с этим важным вопросом является обоснование штатной численности, определение основных направлений совершенствования структуры и процессов функционирования таможенных органов. Данный вопрос целесообразно решать на основании выбора рационального набора таможенных функций, таможенных технологий, структуры таможен и таможенных постов, оценки эффективности их функционирования, с учетом результатов сравнительной оценки показателей работы таможен.

Учитывая потребность таможенной службы в периодическом решении задачи по определению требуемой численности таможенных органов, целесообразно создать автоматизированную методику, обеспечивающую формирование, накопление и использование нормативов таможенной деятельности, знаний об эволюции системы интегральных показателей деятельности таможенных органов и подготовки оптимальных решений по эффективному управлению персоналом таможенной службы. Данная методика позволит оптимизировать процесс администрирования, принятия решений и в целом работу таможен, а, следовательно, повысить эффективность каждой таможни и всей таможенной системы

**Инженерно-педагогическое
образование, психология
и методика преподавания**

Пористый проницаемый материал на основе гранита

Петпошик Е.Е., Дробыш А.А., Азаров С.М., Мацкевич К.В.
Белорусский национальный технический университет

В технологии изготовления пористых материалов обычно решаются две основные задачи: 1) получение оптимальной геометрической формы на стадии прессования; 2) при прессовании, получение такой структуры конечного продукта, которая обеспечивает как оптимальную (по крайней мере, пористую) структуру, так и высокую прочность изделий.

Для решения поставленных вопросов были исследованы различные составы шихты для получения пористых материалов на основе гранита.

Дисперсные системы на основе гранита обладают избытком свободной поверхностной энергии и поэтому являются термодинамически неустойчивыми. Термодинамическая неустойчивость является, в свою очередь, движущей силой процесса структурообразования на всех стадиях технологии, начиная от получения исходной формовочной системы до стадий сушки и прокаливания, где завершается окончательное формирование структуры. Кроме того, шихта обладает кинетической неустойчивостью, которая в данном случае является результатом химического взаимодействия частиц. Она зависит от дисперсности и концентрации составляющих шихты.

Для шихты на основе гранита, деформационные свойства являются сложными сочетаниями основных деформаций. Даже при малых деформациях соотношение между упругим, вязким и пластическим компонентами деформации не сохраняется постоянным, и в материале происходит развивающийся во времени процесс релаксации (рассасывания) напряжений. Этот процесс определяется снижением и выравниванием внутренних напряжений вследствие постепенного перехода упругой части деформации в пластическую. Под деформацией понимают относительное смещение частиц, при котором не нарушается непрерывность самого тела под действием внешних сил. Существуют различные виды деформации. Так, действие сил на упругое тело вызывает в нём упругую деформацию, в пластичном теле – пластическую деформацию, в жидкости – течение. Термин «деформация» является более общим, включающим все три указанных случая. Различают, таким образом, упругие деформации (исчезающие после снятия нагрузки) и остаточные, необратимые (остающиеся после снятия нагрузки). Остаточные деформации, не сопровождающиеся разрушением материала, называются пластическими, а сами материалы – пластичными.

В результате проведенных исследований установлено, что для создания шихты с оптимальными физико-механическими свойствами, содержание гранита в ней должно находиться в диапазоне 65-75% (масс).

Использование штапелированного волокна в производстве композиционных материалов

Петюшник Е.Е., Прохоров О.А., Дробыш А.А.
Белорусский национальный технический университет

Под штапелированным волокном понимается резаная или короткая нить. Использование такого компонента в составе шикты для получения многослойного композиционного материала на основе углерода позволяет уменьшить количество слоев прессовки для достижения требуемой толщины заготовки, повысить прочностные характеристики прессовок и готовых изделий.

Однако использование такого волокна несет в себе и некоторые технологические и экономические трудности, например, нередко внешний контур прессовок получается рельефным, что влечет за собой необходимость дополнительной обработки. Штапелированное волокно в промышленных масштабах производится крайне редко, и поэтому имеет завышенную стоимость. Однако технологии получения штапелированного волокна из непрерывного известны, характеризуются относительной простотой оборудования, и их практическая реализация не вызывает серьезных трудностей.

Вместе с тем, следует отметить, что такое волокно позволяет получать прессованием композиционные материалы с использованием волокна, обладающего высоким модулем упругости. Так, при использовании непрерывного волокна (нити) с высоким модулем упругости, наматываемого на слой порошка или оправку, после снятия нагрузки в процессе прессования с высокой степенью вероятности произойдет разрушение образца вследствие упругого последельствия волокна. Использование же штапелированного волокна в некоторых случаях позволяет минимизировать этот эффект.

Формообразование изделий с использованием штапелированного волокна перспективно осуществлять радиальным прессованием, поскольку оно позволяет получать изделия с равномерной плотностью при минимальном перемещении уплотняемой среды в направлении приложения давления.

Использование штапелированного волокна представляется перспективным для получения композиционных материалов на основе углерода, поскольку по сравнению с такими традиционным методом формообразования, как намотка позволит (и позволяет) получать образцы более высокой плотности, варьировать геометрию изделий в более широком диапазоне.

**Исследование структуры и свойств керамических покрытий,
нанесенных на высокопрочные титановые сплавы
с помощью электронно-лучевых технологий**

Вегера И.И.

Белорусский национальный технический университет

Титан и его сплавы обладают уникальным комплексом свойств – высокой прочностью, коррозионной стойкостью и низким удельным весом. Благодаря своим физико-механическим свойствам титановые сплавы являются перспективными материалами для авиационной, космической и автомобильной техники. Однако широкое использование титановых сплавов сдерживается из-за неудовлетворительных триботехнических характеристик.

Одним из способов улучшения фрикционных свойств является создание модифицированных поверхностных слоев. Перспективным направлением создания износостойких покрытий является нанесение на оснсу из титановых сплавов порошковых смесей, включающих оксиды, карбиды и нитриды титана, кремния, вольфрама и др. Для достижения оптимальной толщины и гомогенности данных покрытий целесообразно применять высокоэнергетические методы их нанесения, такие как лазерный, плазменный, электронно-лучевой нагрев. Электронно-лучевые технологии позволяют целенаправленно изменять структуру, химический и фазовый состав поверхностных слоев, что приводит к существенному увеличению их физико-механических и эксплуатационных свойств.

Проведено исследование структурно-фазовых превращений в поверхностных слоях сплава ВТ23 с покрытиями, содержащими частицы TiN, TiC, SiC и VC и полученными путем электронно-лучевой обработки поверхности.

Показано, в результате электронно-лучевой обработки может быть получен модифицированный слой глубиной до 1,7 мм и твердость поверхности до 9-10 ГПа. Наиболее высокая твердость и износостойкость модифицированного слоя зарегистрирована в случае комбинированного легирования поверхности сплава карбидами титана и кремния. В частности, интенсивность весового изнашивания необработанного сплава составляет $I_q = 173 \cdot 10^{-3}$ мг/м. Коэффициент трения находился в пределах $f = 0,4 - 0,55$. Наиболее высокая износостойкость зарегистрирована для поверхностных слоев сплава, модифицированного карбидами SiC + TiC и VC, при этом интенсивность весового изнашивания составляет соответственно $1,2 \cdot 10^{-3}$ и $1,6 \cdot 10^{-3}$ мг/м, что значительно ниже значения I_q для необработанного сплава ВТ23.

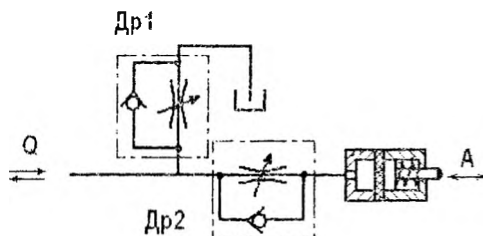
Дроссельное регулирование амплитуды при точении с наложением асимметричных колебаний инструмента

Данильчик С.С.

Белорусский национальный технический университет

Асимметричные колебания резца в процессе точения задаются кулачками. Характер колебательного движения и максимальная амплитуда обеспечиваются профилем кулачка. Установка необходимой амплитуды упором, ограничивающим перемещение резца, приведет к искажению траектории колебательного движения, и смысл в точении с асимметричными колебаниями теряется.

Регулирование амплитуды возможно дросселем, встроенным в гидравлическую линию. Дросселем устанавливается объем масла, подаваемого на исполнительный механизм в течение цикла колебания инструмента. Однако кулачок, которым задается цикл вибрационного движения резца, гарантирует лишь траекторию его движения на врезание (движения в сторону основной подачи). Форма траектории обратного движения может не соответствовать профилю кулачка, т.к. оно обеспечивается действием возвратных пружин, и регулировать скорость обратного движения масла сложно.



Поэтому предлагается в гидравлический привод вибрационного устройства ввести два дросселя, свободно пропускающих масло в одну сторону, а в обратную сторону выполняющих дросселирование. Дроссель $Др1$ устанавливается на сливной линии. Этим дросселем регулируется объем масла, подаваемого в течение цикла на исполнительный механизм устройства. Последнее свободно проходит через дроссель $Др2$ и обеспечивает процесс врезания инструмента в заготовку в направлении основной подачи с необходимой амплитудой A . Регулирование дросселем скорости обратного движения масла позволяет изменять траекторию движения резца навстречу основной подачи. Управление обоими дросселями дает возможность приблизить траекторию колебательного движения резца к теоретической и установить необходимую амплитуду при использовании различных кулачков.

Разработка численного алгоритма исследования скорости роста покрытий

Иванов И.А.¹, Касинский Н.К.², Томаль В.С.², Орлова Е.П.¹

¹ Белорусский национальный технический университет

² РУП «Оптическое станкостроение и вакуумная техника»

Работа выполнена в рамках задания 4.04/5 «Разработать численный алгоритм исследования скорости роста покрытий и формирования температурных полей» ГППИ «Композиционные материалы» в соответствии с календарным планом 2010 года.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы:

– показано, что плазменные потоки состоят из многозарядных ионов с угловым распределением заряженных частиц в пространстве по закону косинуса. Основные параметры потока формируются в результате газодинамического расширения плазмы из прикатодной области в вакуум. Это позволяет рассматривать дуговой испаритель как точечный источник, в котором для оценки скорости испарения катода достаточно знания интегральных характеристик процесса, таких как ток дугового разряда и коэффициент электропереноса. Поток плазмы электрически нейтрален, что позволяет вводить осредненные параметры для его описания.

– исследования морфологии поверхности, на примере вакуумно-плазменных покрытий цирконий-кремний-азот, позволило установить, что наибольшую шероховатость поверхности имеют покрытия на образцах, расположенных на максимальном удалении от оси испарителя. Полученные результаты позволили построить компьютерную модель, списывающую изменение шероховатости поверхности покрытий от давления технологического газа (азота) и тока дугового разряда.

– получено, что скорость роста покрытия падает с увеличением угла, образованного нормалью к поверхности основы и осью испарителя. Отношение скоростей осаждения при падении плазменного потока по нормали к поверхности к падению под углом ноль градусов составляет от 2,92 до 3,67 в зависимости от состава потока. При этом значимых изменений элементного состава покрытий (для систем титан-азот и титан-кремний) не наблюдается.

– на основе проведенных исследований разработан численный алгоритм расчета толщины осаждаемых покрытий. Проведен расчет изменения скорости осаждения различных материалов на элементарную поверхность, движущуюся в вакуумной камере по круговой траектории.

По результатам исследований опубликовано шесть научных работ, в том числе две в зарубежных изданиях (Франция и Россия).

Иванов И.А., Гутько Н.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Назначение вакуумных камер, как основной части технологических установок, состоит в обеспечении необходимых для проведения технологического процесса вакуумных условий в течение заданного промежутка времени. Выбор их конструкции зависит от состава и давления рабочей атмосферы, режима работы установки; температуры в рабочей зоне. Обычно вакуумные камеры воспринимают внешнюю распределенную нагрузку, равную атмосферному давлению. Это позволяет делать стенки вакуумных камер сравнительно тонкими. На практике толщину стенок определяют не столько расчетами на прочность, сколько из технологических требований или конструктивных соображений. Однако, при занижении толщины стенок обечайки, камера может без видимой причины подвергнуться опасным деформациям. Это связано с тем, что стенки вакуумной камеры должны удерживать не только внешнее атмосферное давление, но и размещенное на обечайке технологическое оборудование. Величина критического давления, при которой возникают деформации стенок камеры, зависит от геометрической формы, материала и размеров обечайки. В настоящее время принята последовательность проектирования вакуумных камер, которая включает: выбор геометрии и материала обечайки; разработку присоединительных фланцев и технологических отверстий; определение типа соединения с устройствами, участвующими в технологическом процессе (передачи вращения, устройства напыления и т.п.); конструирование системы охлаждения (прогрева) вакуумной камеры. Номинальную толщину стенки вакуумной камеры определяют итерационно по формуле: $s \geq s_p + c$, где c – суммарная прибавка к расчетной толщине, учитывающая коррозионный и эрозийный износ, минусовое отклонению толщины стенки и величину утонения листа при его изгибе; s_p – расчетная толщина стенки обечайки, которую определяют по формуле: $s_p = (1.1 \cdot p \cdot D) / (2 \cdot [\sigma])$. Допускаемое напряжение $[\sigma]$ определяют по ГОСТ 14249-89. Полученная толщина стенки камеры проверяется расчетом допускаемой величины внешнего давления (P_a) по формуле: $[p] = [p]_n / \sqrt{1 + ([p]_n / [p]_e)^2}$, где $[p]_n$ – допускаемое напряжение из условия прочности, Па; $[p]_e$ – допускаемое напряжение из условия устойчивости в пределах упругости, Па. Обечайки, работающие под совместным действием нагрузки, проверяют на устойчивость по формуле: $\frac{p}{[p]} + \frac{F}{[F]} + \frac{M}{[M]} + \left(\frac{Q}{[Q]}\right)^2 \leq 1.0$, где $[p]$ – допускаемое наружное давление; $[F]$ – допускаемое осевое сжимающее (растягивающее) усилие; $[M]$ – допускаемый изгибающий момент; $[Q]$ – допускаемое поперечное усилие.

Влияние режимов нанесения вакуумно-плазменных покрытий на изменение качественных и эксплуатационных характеристик изделий из алюминиевого сплава Д16Т

Ивашенко С.А., Койда С.Г.

Белорусский национальный технический университет

Вакуумно-плазменные электродуговые покрытия формируются в результате взаимодействия плазменного потока материала катода с подложкой, что определяет топографию ее поверхности. Несмотря на большое количество работ, до сих пор не выяснены основные закономерности формирования шероховатости покрытий на алюминии и его сплавах. В связи с этим представляется актуальным выявление основных факторов, влияющих на качество вакуумно-плазменных покрытий, в частности шероховатости, а также изыскание технологических методов для обеспечения стабилизации шероховатости поверхности деталей в процессе нанесения покрытий.

Нанесение покрытий проводилось с использованием вакуумной установки УРМЗ.279.048.

Исследования проводились на образцах из алюминиевого сплава Д16Т имевших различную исходную шероховатость поверхности Ra : – 2,1 мкм после обработки лезвийным инструментом; – 0,18 мкм после шлифования и 0,09 мкм после полирования. В каждом эксперименте одновременно обрабатывалось по 5 образцов. Это позволило усреднить неравномерное распределение плотности ионного потока по объёму вакуумной камеры.

Параметр шероховатости (Ra) измеряли на профилографе-профилометре.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Бомбардировка поверхности изделий из сплава Д16Т после обработки лезвийным инструментом целесообразно осуществлять высокоэнергетическими ионами Ti^+ . При этом обеспечивается существенное (до 33%) улучшение исходной шероховатости поверхности.

2. При нанесении покрытий на поверхность после шлифования и полирования не следует использовать ионную бомбардировку Ti^+ так как при этом существенно ухудшается исходная шероховатость поверхности. Для обработки таких деталей следует использовать бомбардировку ионами инертных газов.

4. Оптимальными технологическими режимами формирования покрытия на алюминиевом сплаве Д16Т являются: ток дугового разряда 70...100 А, напряжение на основе 50...150 В, давление азота в камере $(7...9) \cdot 10^{-2}$ Па.

**Моделирование теплофизических процессов,
происходящих при ионной обработке поверхности
изделий из стекла**

Комаровская Е.М., Ивашенко С.А.

Белорусский национальный технический университет

При нанесении вакуумно-плазменных защитно-декоративных покрытий на изделия из стекла основной задачей является получение максимальной адгезии покрытия с основой. Для этого необходимо очистить поверхность основы от органических и окисных пленок, а также от различных загрязнений, которые присущи обрабатываемой поверхности.

Для внутрикамерной очистки изделий из стекла используется обработка ионами инертных газов. Наиболее широкое применение получили источники с холодным катодом типа «Радикал», которыми дополнительно оснащаются вакуумные установки.

При ионной обработке необходимо контролировать температуру изделия. Перегрев поверхности приводит к изменению свойств материала основы, при низкой температуре поверхности ухудшается адгезия покрытия.

Для определения влияния процесса ионной обработки поверхности стекла на изменение температуры основы решалась нестационарная теплопроводная задача с учетом следующих допущений:

– увеличение температуры основы происходит за счет: энергии, передаваемой поверхности ионами инертного газа (Ar^+), при сосредоточенном ударе с учетом упругого столкновения; энергии, подводимой за счет теплового излучения дугового разряда.

– при этом потери энергии обусловлены: ослаблением падающего потока отраженным; тепловым излучением; распылением частиц обрабатываемого материала.

Для расчета температурных полей использован пакет прикладных программ COMSOL FEMLAB 3.1, которые позволяют создавать стационарные или нестационарные, а также линейные или нелинейные модели, соответствующие либо скалярной, либо многокомпонентной краевой задаче. При решении PDE-задач (Partial Differential Equations), которые описывают модель, в FEMLAB применяются конечно-элементные методы расчета (FEM).

На основании проведенных расчетов установлено, что для достижения оптимальной температуры поверхности изделий из стекла ($100^\circ \pm 10^\circ C$), обеспечивающей получение качественных покрытий, время ионной бомбардировки должно находиться в пределах 7–10 мин.

Пути повышения качества и эксплуатационных свойств прецизионных поверхностей деталей на основе сплавов меди

Федорцев В.А., Бабук В.В., Мисник И.В.

Белорусский национальный технический университет

В целом, такие трудности можно преодолеть, осуществив правильный выбор существующих традиционных финишных операций, но используя при этом инновационные подходы для решения таких технологических задач. Случай использования для этих целей метода тонкого алмазного точения, например линз диаметром около 300 мм на современном станке мод. Nanotech 250UPL показывает, что его применение будет обходиться заказчикам такой продукции весьма дорого в условиях рыночной экономики на территории Беларуси.

Использование альтернативного абразивного метода для финишных операций с применением свободного абразивного материала в принципе позволяет достичь требуемое качество прецизионных плоских поверхностей при полировании, например оптических деталей типа зеркал в виде диска Ø40×5мм, из меди марки М1 по ГОСТ 859-78. Однако это окончательное полирование потребует (для получения выходного значения параметра шероховатости на уровне Rz 0,05 мкм) значительной трудоемкости этой операции, ибо при этом необходимо обеспечить 2 технологических перехода при использовании порошка электрокорунд М10 и М5 и 2 перехода – с применением уже алмазного порошка и СОЖ на вязкой основе.

В данной работе авторы предлагают (в качестве нового инновационного технологического решения) при разработке станочных операций для окончательной финишной механообработки оптических деталей на основе сплавов меди использовать специальный инструмент. Его общая компоновка соответствует форме аналогичных известных алмазных выглаживателей, но выполнена на базе малогабаритного пьезокерамического преобразователя, необходимого для создания ультразвуковых колебаний в зоне обработки. Последний не требует по сравнению с применяемыми на практике магнитострикционными преобразователями значительных энергозатрат. При этом финишная обработка таким специальным инструментом по сравнению с методом полирования свободным абразивом прецизионной поверхности детали значительно уменьшает трудоемкость предлагаемой операции и кроме того полностью исключает шаржирование свободным абразивом обрабатываемой поверхности детали на основе сплавов меди. Это позволит улучшить функциональное назначение изделий из цветных металлов, например плоского металлического зеркала оптической системы станка для лазерной резки металла.

Низкотемпературное термохимическое упрочнение инструментальных материалов

Шматов А.А.

Белорусский национальный технический университет

Цель настоящей работы состояла в разработке и исследовании нового низкотемпературного процесса упрочнения стального, твердосплавного и алмазного инструмента.

Разработанный процесс термогидрохимической обработки (ТГХО) осуществляли путем проведения двух операций: (а) химической обработки поверхности инструментальных материалов в вододисперсных составах на базе оксидов, карбидов, алмаза, графита при температуре 90-100 °С в течение 20-60 минут; (б) последующей изотермической выдержки при температуре выше 130 °С в течение 1 часа.

Результаты исследований. Установлено, что процесс ТГХО инструментальных материалов носит двойственный характер упрочнения: (1) на поверхности формируются твердосмазочные наноструктурные покрытия. (2) в подслое создаются поля высоких остаточных макронапряжений сжатия (180-470 МПа), сравнимых с уровнем напряжений, создаваемых методами пластической деформации (ППД, МГПД, др.).

Сравнительный анализ триботехнических свойств упрочненной стали и твердого сплава показал, что в условиях сухого трения скольжения (а) твердосмазочные покрытия, полученные при ТГХО в вододисперсных средах на основе оксидов имеют лучшие антифрикционные свойства, чем на основе карбидов, нитридов и углеродных (в т.ч. алмазных) материалов. (б) оксидосодержащие покрытия, гидрохимически (ГХ) осажденные на стали, превосходят по коэффициенту трения ($f=0,07-0,18$), известные CVD и PVD покрытия ($f=0,1-0,6$), (в) увеличение числа дисперсных компонентов в водной среде ведет к снижению коэффициента трения ГХ покрытий.

Разработанные покрытия термически устойчивы и сохраняют низкий коэффициент трения ($f=0,09$) после их нагрева до 1000-1050 °С.

Применение результатов исследований. ТГХО с использованием оптимальных наноксидных составов позволяет увеличить стойкость различных видов стального, твердосплавного и алмазного инструментов в 1,3-8 раз, по сравнению со стандартным. Процесс ТГХО высокопроизводителен и технологически прост, его можно осуществлять на традиционном оборудовании, при этом не требуется больших затрат на материалы и энергию; он экологически безопасен для окружающей среды. Технология ТГХО внедрена на предприятиях Беларуси и России.

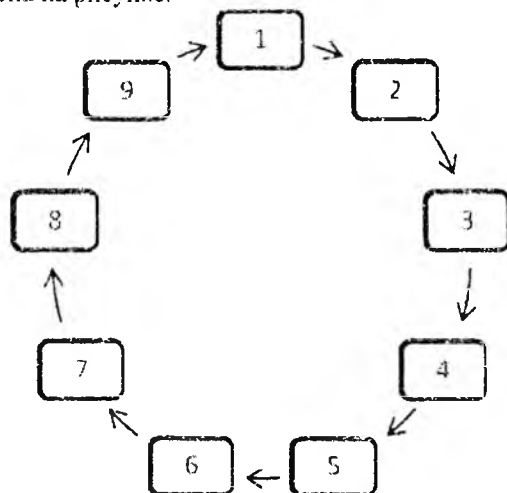
Управление качеством инженерно-педагогического образования

Аксенова Л.Н.

Белорусский национальный технический университет

Классическая «петля качества Ситтеги» насчитывает 11 позиций жизненного цикла продукции. Отрасль профессионального образования относится к сфере услуг. Применимы ли к ней модели управления качеством, используемые в производстве Международные стандарты качества ИСО 9000:2000 указывают, что «да». Принципы управления качеством сходны, но отличаются конкретным содержанием деятельности.

Петля качества, как концептуальная модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество инженерно-педагогического образования представлена на рисунке.



- 1 – Изучение потребностей рынка труда в педагогах-инженерах.
- 2 – Разработка требований к уровню сформированности знаний, умений, навыков и качеств личности выпускников по специальности «Профессиональное обучение».
- 3 – Проектирование учебных планов, программ, форм, методов и средств обучения и воспитания.
- 4 – Определение требований к уровню знаний и умений абитуриентов.
- 5 – Обеспечение кадрами.
- 6 – Обеспечение материально-техническими ресурсами.
- 7 – Процесс обучения и воспитания студентов.
- 8 – Присвоение квалификации выпускникам.

Петля качества процесса предоставления образовательных услуг

Ресурсное обеспечение экспериментальной технологии становления и развития инженерно-педагогической культуры студентов в БНТУ

Дирвак Е.П.

Белорусский национальный технический университет

Гарантией реализуемости завершающего этапа организованной и управляемой технологии становления и развития инженерно-педагогической культуры студентов в Белорусском национальном техническом университете (на примере дисциплины «Основы инженерно-педагогической культуры») являются управленческие действия, направленные на фиксацию целесообразных, т.е. затребованных данной технологией, ресурсов в виде системы требований к кадровому, методическому и материально-техническому обеспечению.

Из трех указанных типов ресурсов приоритетным является кадровое обеспечение в виде коллектива педагогов-профессионалов, способных подготовить все другие виды обеспечения, а затем осуществить данную экспериментальную технологию. Однако не менее важными компонентами модели ресурсного обеспечения данной экспериментальной технологии также является разработка и создание комплексного методического обеспечения (КМО), реализуемого через разнообразную номенклатуру средств обучения и контроля, объединяемых в учебно-методические комплексы (УМК) и осуществляемые по двум основным направлениям: пособия для преподавателя и пособия для студентов.

Пособия для преподавателя включают комплекты всех необходимых видов *нормативного, научно-методического и материально-технического* обеспечения.

Пособия для студентов включают учебно-методическое обеспечение в виде *средств обучения* (опорные конспекты лекций; первоисточники научной литературы; культурные образцы инженерно-педагогической деятельности), *средств диагностики и контроля* знаний и умений студентов, предметно выраженные в анкетах для студентов; образцах работы групп по итогам проведения практических занятий; перечне вопросов к зачету; бланках эссе; матрицах, составленных по итогам сдачи студентами государственного экзамена и защиты дипломных проектов; анкеты для экспертов (метод экспертных оценок).

Представленная модель ресурсного обеспечения выступает одним из положений, выносимых на защиту соответствующего диссертационного исследования.

Целеполагание как основной фактор педагогического управления созданием образовательной среды

Жолнерчик Т.В.
БГПУ им. М. Танка

Педагогическое управление, как и любое другое, основывается на постановке целей, в соответствии с которыми выстраивается вся система управления отдельным образовательным учреждением.

Цели предопределяют стиль работы субъекта управления (уровень его взаимодействия с подчиненными, степень готовности к нововведениям, иницируемым сотрудниками, способности продвигать свой образовательный продукт в условиях жесткой конкуренции на рынке), а также объекта управления (готовность реагировать на изменяющуюся ситуацию в образовании изменением содержания курсов в соответствии с потребностями слушателей).

В настоящее время образовательная среда сама диктует требования к постановке управленческих целей. Новые образовательные стандарты, формируют определенную степень ответственности субъектов управления не только перед вышестоящими органами, но и перед непосредственными заказчиками образовательного продукта.

Для целей характерны определенные свойства: – *субординированность* (постановка целей предшествует выбору и определению технологических задач. Стратегические цели обуславливают тактические, а перспективные цели предшествуют средне- и краткосрочным целям); – *развертываемость* (более общая цель конкретизируется в нескольких локальных, частных целях, которые по отношению к данной цели являются подцелями); – *соотносительная важность* (отдельные цели имеют неодинаковое значение, что позволяет ранжировать их, устанавливать приоритет, выделять наиболее важные и т.д.).

Таким образом, главной целью управления в новых условиях должно стать приведение в соответствие внутренних и внешних целей системы, а также обеспечение ее опережающего развития. Кроме того, когда педагогическая система встраивается в надсистему и должна соответствовать определенным ее требованиям, особенности встраиваемой системы обуславливаются целями надсистемы. А это – повышение эффективности и усиление личностной ориентации образования путем более эффективной организации управления.

Литература

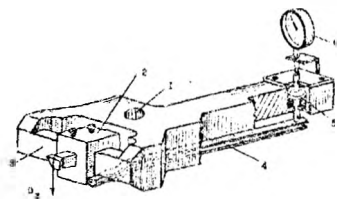
1. Кнышова, Е.Н. Менеджмент: учебное пособие / Е.Н. Кнышова. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. – 306 с.
2. Куркин, Е.Б. Организационное проектирование в образовании / Е.Б. Куркин. – М.: НИИ школьных технологий, 2008. – 400 с.

Измерение крутящих моментов тензомерическими датчиками

Молочко В.И., Евтухов К.С.

Белорусский национальный технический университет

В учебном процессе по курсу «Теория резания и режущий инструмент» используется однокомпонентный механический динамометр для измерения тангенциальной составляющей силы резания.



Основой этого прибора является жёсткий резцедержатель в виде люльки 2, подвешенной к корпусу 1 с помощью квадратных торсионов 3. При воздействии на резец силы резания P_z стержни подвергаются кручению, в результате чего происходит поворот люльки и прикреплённого к ней рычага 4 на угол, который может быть рассчитан по формуле

$$\varphi = \frac{M \cdot L}{G \cdot \alpha \cdot b^4} = \frac{P_z \cdot l \cdot L}{G \cdot \alpha \cdot b^4}$$

где: M – крутящий момент, Нм; L – длина стержней, м; G – модуль сдвига, Н/м²; α – числовой коэффициент, зависящий от формы поперечного сечения (для квадратного торсиона $\alpha = 1$); b – ширина стержня, м; l – длина вылета реза относительно оси торсионов. Расчёты показывают, что при вертикальных нагрузках на резец до 1кН угол скручивания торсиона φ доходит до 0,002 рад. При соответствующем повороте люльки свободный конец прикреплённого к ней рычага через промежуточное тело 5 воздействует на ножку индикатора часового типа 6 с ценой деления шкалы 0,01 мм.

Из-за возникновения вибраций при резании, а также недостаточной жёсткости конструкции рычага (большая длина при малом поперечном сечении), стрелка индикатора совершает колебательные движения, что затрудняет снятие показаний и увеличивает погрешность измерения. Кроме того данные вибрации значительно сокращают срок службы индикатора. Для устранения вышеперечисленных недостатков предлагается использовать четыре соединённых по мостовой схеме тензомерических датчика заменить механический однокомпонентный динамометр электротензомерическим. Два датчика наклеиваются на квадратные торсионы (по одному на каждый), а два других – на неподвижную часть прибора. Полученная электрическая цепь подключается к электронному устройству, которое обрабатывает показания тензомерических датчиков, усредняет рассеянные из-за вибрации значения и выводит их на экран. Данное усовершенствование

позволяет упростить конструкцию, увеличить её жесткость, облегчить считывание показаний, повысить точность измерений и увеличить срок службы прибора.

УДК 378.6:37

Информационно-образовательная среда в аспекте системы менеджмента качества

Игнаткович И.В., Славинская О.В.

Белорусский национальный технический университет

Проблемы системы менеджмента качества в области предоставления образовательных услуг высшей школой в последние годы приобрели общепризнанную актуальность.

Качество образовательных услуг для вуза является результатом его деятельности. Качество образования позволяет обучающимся быть востребованными профессиональной средой, успешно адаптироваться к жизни в социуме, быть полезными обществу и государству. Процессы обеспечения качества образовательных услуг требуют целостного изучения с учетом факторов, касающихся как собственно обеспечения, так и его информационной основы.

Развития системы образования в направлении создания систем менеджмента качества требует поиска средств их системного построения. Для построения систем управления качеством образования привлекаются все средства и процессы учреждения образования.

В целях получения гарантированного результата необходимо объединение привлекаемых компонентов в единую синергетическую систему. Для этого необходимо обеспечить функционирование информационно-образовательной среды, под которой подразумевается система, аккумулирующая кадровые, научно-методические, информационные, материально-технические, нормативно-правовые и воспитательные ресурсы.

Поскольку главной целью предоставления образовательных услуг является удовлетворенность потребителя (личности, общества, государства), а в системе менеджмента качества вуза данные ресурсы оцениваются потребителями, то они выступают объективными, точными и достоверными показателями качества образования в информационно-образовательной среде. Перечисленные параметры выявляются путем опроса потребителей образовательных услуг. Степень удовлетворенности потребителей переводится в качественную оценку ресурсов информационно-образовательной среды (оптимальный, достаточный, критический), что представляет объективную картину обеспечения качества образования в информационно-образовательной среде и обозначает направления ее совершенствования.

Исследование влияния информационных технологий на качество образования

Кравченя Э.М., Евтухсв К.С.

Белорусский национальный технический университет

Качество образовательной системы есть совокупность ее свойств, определяющих ее приспособленность реализовать социальные цели в соответствии с доктриной образования. Формализация целей на профессиональном уровне осуществляется через стандарты образования (квалификационные требования). Таким образом, осмысление качества образования на современном уровне невозможно без закона опережающего развития качества человека, качества образовательных систем в обществе и качества общественного интеллекта.

Современные компьютерные информационные технологии (КИТ) дают широкие возможности для образования. Создание интерактивных курсов и средств обучения, наглядность и привлекательность излагаемой информации при экономии расходного материала и учебного времени – основные предпосылки современного качественного образования.

Основная цель проектирования таких курсов – обеспечить эффективность учебного процесса, которая достигается за счет реализации следующих функций: 1) определение предполагаемого результата и основных направлений деятельности педагога по его достижению; 2) определение границ, качественных и количественных параметров информационной модели; 3) определение структуры и содержания учебной деятельности; 4) определение оптимальной системы и последовательности действий педагога и адекватного им дидактического инструментария; 5) определение условий, способов и средств осуществления обратной связи в учебном процессе и получения информации о степени достижения цели.

Однако некоторые из отмечающихся всеми современными специалистами преимуществ использования КИТ в образовании выступают как негативные для общекультурного развития и становления личности. Например, изучение сетевых ИТ несет коммуникативную функцию. Но современная молодежь уже постепенно отвыкает от нормального человеческого общения, его заменяют электронная почта, чаты, форумы и т. д., то есть происходит уход из реального мира в виртуальный. В этих условиях меняется стиль общения, упрощается язык, на смену старым приходят новые нормы общения. Поэтому, говоря о внедрении в жизнь общества ИТ, следует учитывать не только экономическую целесообразность, но и влияние информационной культуры на развитие общества.

Логико-дидактическая структура учебной дисциплины
«Теория резания и режущий инструмент»

Молочко В.И., Игнаткович И.В.

Белорусский национальный технический университет

При проектировании содержания учебной дисциплины первоочередной задачей является построение ее логико-дидактической структуры, под которой понимают упорядоченную в соответствии с логикой построения и развития конкретной области научного знания совокупность учебной информации по данной дисциплине.

Формирование логико-дидактической структуры учебной дисциплины должно исходить из методологических принципов организации ее научного знания. Представляется уместным использование для этой цели методов системного анализа конкретной научной теории, лежащей в основе учебной дисциплины, причем в качестве системообразующих связей такой теории могут выступать такие ее свойства как целостность и непротиворечивость, возможность внутреннего развития.

Из всего комплекса методологических принципов, необходимых для построения логико-дидактической структуры учебной дисциплины, были выделены принципы систематичности, системности, комплексности и последовательности, как несущие наибольшую функциональную нагрузку.

Выделенные принципы взаимосвязаны и взаимодополняемы. В частности, принцип систематичности требует объективного достоверного отражения взаимосвязи всех основных элементов системы знаний о природе, обществе и человеке. Принцип системности неразрывно связан с принципом систематичности и является методологической основой общедидактического принципа последовательности обучения, поскольку позволяет исследовать и совершенствовать логику изложения учебной дисциплины в тесной связи с важнейшей характеристикой процесса обучения – системностью мышления. Системность проявляется в установлении межпредметных связей, обусловленных преемственностью между различными логическими структурами учебных дисциплин.

Построение логико-дидактической структуры учебной дисциплины предполагает выполнение следующих действий:

– анализа целей изучения дисциплины и приведение их в соответствие с современным состоянием науки и социальным заказом общества;

– выявления и анализа логических и содержательных связей основных элементов учебной программы и их корректировку на уровне учебных разделов, учебных тем, отдельных вопросов.

Сформированная логико-дидактическая структура учебной дисциплины должна стать основой создания ее учебной программы и отразиться в ее содержании.

УДК 378:671.9

Некоторые результаты использования электронных учебных пособий в учреждениях, обеспечивающих получение среднего специального образования

Минальд Ю.И., Кравченя Э.М.

Белорусский национальный технический университет

Необходимость постоянного улучшения системы образования является неотъемлемой частью развития общества.

Модернизация системы образования на основе широкого использования информационных технологий открывает сегодня новые перспективы для обучения. Задача педагога – увеличить эффективность учебного процесса путем адаптации традиционных образовательных технологий и создания принципиально новых технологий приобретения научных знаний, новых педагогических подходов и методик преподавания.

Созданные электронные учебные пособия используются в учебном процессе МГМК при преподавании дисциплины «Обработка материалов и инструмент», БНТУ (инженерно-педагогический факультет) при чтении курса «Теория резания и режущий инструмент», МГПТУ № 9 машиностроения.

Пособие используется на всех этапах изучения дисциплины: актуализация изученного материала, сообщение новых знаний, формировании умений и навыков, систематизация и обобщение учебного материала, контроль знаний учащихся.

Наличие обратной связи в тестах является обязательным требованием, поскольку позволяет обучающемуся оценить и скорректировать полученные результаты (после прохождения теста дается подробный анализ допущенных ошибок, указывается раздел темы, к изучению которой необходимо вернуться). Полезным так же является введение временного лимита для ответов на вопросы, разнообразие в формах ответов: выбор одного или нескольких из предложенных вариантов и т.п. Работа с электронным учебником развивает умения самостоятельного ознакомления с учебным материалом, анализа полученных знаний и сопоставления их с предшествующими.

Исследования показали, что использование информационных технологий помогает учителю в работе, а обучающиеся имеют возможность самостоятельно разобраться по актуальным вопросам современной жизни.

**Технология группового обучения в подготовке
будущих педагогов-инженеров**

Плевко А.А.

Белорусский национальный технический университет

Групповая работа представляет собой непосредственное познавательное взаимодействие студентов друг с другом и опосредованное управление ею преподавателем.

Именно поэтому в качестве ведущего критерия классификации разновидностей группового обучения нами взят способ сотрудничества студентов, обусловленный количеством и качеством возникающих межличностных контактов. Нами выявлены следующие виды групповой работы.

Совместно-индивидуальный тип групповой работы основан на простой кооперации совместной деятельности, выполнении единообразных заданий в одно и то же время и в одном и том же месте.

Индивидуально-кооперативный тип основан на работе каждого члена группы над избранной им частью общего задания. Этот вариант предполагает более высокий уровень сотрудничества и согласованности познавательной деятельности студентов, обеспечивая их право на творческую самостоятельность.

Бригадный тип работы в вузе используется при выполнении группового лабораторного эксперимента или производственного задания, нацеленного на выпуск определенной продукции. Он основан на четком определении персональных функций каждого студента.

Кооперативный тип групповой работы целесообразен в ситуации, когда требуется самостоятельное осмысление студентами теоретической или практической задачи на основе актуализации знаний и жизненного опыта. Он активизирует творческий поиск и принятие совместного решения.

Проектный тип групповой работы связан с распространением в зарубежной дидактике системы проектного обучения. Основу проектного обучения составляет интеграция преподаваемых дисциплин, укрепление межпредметных связей.

Проектный тип групповой работы может применяться в рамках традиционных учебных занятий, начиная с младших курсов. Если это становится системой, то постепенно у студентов возникает вкус к творческому сотрудничеству, и спонтанно, без особых усилий преподавателя возникают микрообъединения, которым свойствен стабильный интерес к определенной проблематике. В таких случаях персональный выбор смежных и близких тем курсовых и дипломных проектов перестает быть случайным, определяемым единолично преподавателем.

**Электронный учебно-методический комплекс
по дисциплине «Технологическая оснастка»**

Шахрай Л.И., Пилипенко В.И.

Белорусский национальный технический университет

Одной из важнейших проблем, которые в настоящее время возникли перед образовательными учреждениями, является создание электронных учебно-методических комплексов.

Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Технологическая оснастка» предназначен для оказания помощи в изучении и систематизации знаний в области теоретических основ и методики проектирования технологической оснастки.

В настоящее время существует множество вариантов структурирования электронных учебно-методических комплексов. Можно предложить следующую структуру электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Технологическая оснастка»:

1) *программно-планирующий блок* (учебная модульная программа дисциплины состоящая из целевой программы действий включающая дидактические модули, в которых определена комплексная и интегрированная дидактические цели изучения модуля, частнодидактические цели каждого учебного элемента, список рекомендуемой литературы, глоссарий, методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей);

2) *исполнительский блок* (банк индивидуальных профессионально-ориентированных заданий; практическое руководство по самостоятельному выполнению лабораторных, практических работ и курсового проекта; банк мотивационных заданий к курсовому проектированию);

3) *блок рефлексии или контрольно-оценочный блок* (входные и выходные тесты и задания различных уровней сложности, тесты по модулям, вопросы для самоподготовки по модулю, контрольные работы, вопросы к экзамену или зачету);

4) *учебно-методический блок* (рекомендации для студентов как работать с модулем, комплект ориентировочной основы деятельности при самостоятельной работе студентов, теоретическую часть содержания дисциплины);

5) *ресурсно-сопровождающий блок* (структурно-логические схемы; опорные плакаты, таблицы; презентации, слайды; ссылки на образовательные Интернет-ресурсы, сайты, справочные системы, электронные словари и сетевые ресурсы).

Критерии оценивания результатов компьютерного тестирования

Новиков В.А., Костелей Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Оценивание результатов компьютерного тестирования базируется на весовом коэффициенте каждого вопроса. Значение весового коэффициента с позиции сложности вопроса устанавливается преподавателем при формировании теста. При формировании же теста устанавливается процент правильных ответов для получения той или иной оценки.

Методика взвешенного вычисления результирующей оценки реализована в компьютерном тесте. Суть ее заключается в следующем. По всему тесту вычисляется средний весовой коэффициент вопроса S . После случайного формирования выводимых для тестирования вопросов вычисляется для них средний весовой коэффициент вопроса Z . В том случае, когда $Z < S$, процент правильных ответов вычисляется на основе реальных выводимых весовых коэффициентов вопросов. Если $Z > S$, то максимальная сумма баллов определяется на основании средней по тесту величины S умноженной на выводимое число вопросов. Предлагаемый алгоритм позволяет нивелировать различия при формировании легких и сложных наборов вопросов.

Как уже отмечалось выше, при формировании теста преподаватель задает сложность вопроса с предметной позиции, но реально эта сложность определяется и относительными пропорциями числа ответов к числу правильных ответов. Очевидно, что с комбинаторной точки зрения надо оценивать все комбинаторные варианты ответов, но такое оценивание нереально. Так, например, при 4 вариантах ответов с двумя правильными надо выставлять баллы для всех шести возможных комбинаторных вариантов. В связи с этим целесообразно оценивать вопрос только в том случае, когда него дан полностью правильный ответ. Но при этом весовой коэффициент сложности вопроса необходимо домножать на комбинаторную сложность вопроса, пронормированной, например, для числа комбинаций из восьми по четыре на уровне коэффициента два. Очевидно, что комбинаторная сложность вопроса должна учитываться и в максимальной, и в набираемой сумме баллов. При указании преподавателем сложности вопроса его величина довольно субъективна и не отражает реальную его сложность для тестируемых. В связи с этим целесообразно в компьютерном тесте вести статистику процента правильных ответов по каждому вопросу среди всех тестируемых, а для этого тест должен иметь возможность его запуска с сервера. Такая возможность так же реализована в компьютерном тесте посредством скриптов на языке PHP.

Профессиональная самостоятельность выпускника технического вуза

Шахрай Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Социально-экономические преобразования на современном этапе развития белорусского государства, развитие промышленности, высокая степень интеграции научного, технического и производственного знания, высокие темпы изменения научной информации, применяемой в производственных процессах актуализировало необходимость повышения уровня *профессиональной самостоятельности* у будущих инженеров.

В связи с этим в качестве основного принципа выдвигается необходимость постоянного обновления знаний. Отсюда вытекает потребность, как в существенной интенсификации процесса обучения, так и в развитии личности специалиста способной к постоянному самосовершенствованию и саморазвитию в процессе получения образования, обеспечивающего среди прочего и развитие профессионально значимых личностных качеств, гарантирующих формирование профессиональной компетенции и конкурентоспособности.

Сложность профессиональных задач, стоящих перед будущими инженерами, а именно: развитие инновационного потенциала промышленного комплекса; освоение прогрессивных технологий; повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции, которые обеспечат предприятиям конкурентные преимущества на мировом рынке; разработка и промышленное освоение экологически чистых материалов, конструкций и изделий, отвечающих мировым стандартам качества продукции; создание машин и техники, посредством которых реализуются современные прогрессивные ресурсосберегающие технологии, предполагает от выпускников вуза, наряду с высокой производственной квалификацией, хорошую теоретическую подготовку, сформированность специфических качеств и постоянное повышение уровня образования. Выполнить эти задачи могут именно инициативные, самостоятельные, творчески мыслящие специалисты, поэтому в процессе обучения в будущем инженере предстоит развивать и совершенствовать навыки самостоятельной деятельности, умение самостоятельно получать необходимые знания, способность самостоятельно принимать технические и управленческие решения. Это качество обучаемого так же является приоритетным с точки зрения современной образовательной парадигмы, когда основной целью образования выступает создание условий для

развития тех качеств личности, которые нужны для продвижения к поставленной человеком цели.

УДК 37.015

Особенности адаптации студентов в вузе

Конопелько С.И.

Белорусский национальный технический университет

Термин «студент» латинского происхождения, в переводе на русский язык означает усердно работающий, занимающийся, то есть овладевающий знаниями. Факт поступления в вуз укрепляет веру молодого человека в собственные силы и способности, порождает надежду на полноценную и интересную жизнь. Однако необходим какой-то отрезок времени, в течение которого он адаптируется к новым условиям деятельности.

Адаптация (лат. adaptation – приспособление) – это совокупность физиологических, психологических и социальных реакций, лежащих в основе приспособления организма, личности и их систем к изменению окружающих условий жизни, направленных на создание предпосылок нормального функционирования в непривычных условиях обитания и деятельности.

Различают различные виды адаптации: физиологическая, биологическая, социальная и психологическая.

Говоря об адаптации студента, мы подразумеваем прежде всего психологическую адаптацию, т.е. приспособление к условиям и задачам вуза на уровне психических процессов и свойств, например повышение мыслительных и волевых качеств, а также социальную адаптацию, т.е. включение в студенческий коллектив, приспособление к новым условиям деятельности и места жительства. Адаптация проявляется не только в приспособленности организма к новым условиям жизни и деятельности, но и способах поведения, готовности к деятельности, позволяющих справиться с трудностями, овладеть новой деятельностью. Наблюдаются индивидуальные особенности процесса адаптации, различия по глубине, скорости и прочности. Эти особенности проявляются в разных пределах адаптационных возможностей.

Процесс адаптации основывается на расширении знаний и сведений, необходимых для правильной ориентировки, на умении управлять своим поведением в каждой конкретной ситуации, осуществляется на основе устойчивой мотивации. Исследования и наблюдения Я.Л. Коломинского за процессом адаптации студентов показали: чем быстрее они привыкают к новому укладу жизни, чем сплочённее становится студенческий коллектив первокурсников, тем эффективнее протекает процесс формирования профессионально важных качеств.

Купчинов Р.И.

Белорусский национальный технический университет

Для существования человека на земле, выполнения различных функций необходимо энергообеспечение его жизнедеятельности

Многие считают, что пища является единственным видом энергии и что другой энергии вообще нет. Но необходимы для полноценной жизнедеятельности организму человека три вида энергии. Основной вид – природная, «разведенная во внешней среде», энергия. В этой первичной природной энергии нуждаются все биологические виды, в ней – источник их жизнеспособности. Второй вид – двигательная энергия. Энергия движения – продукт определенным образом организованной мышечной деятельности, регулируемой физиологическими механизмами и обеспеченной многочисленными морфологическими и функциональными системами организма. Мышечная деятельность – это врожденный фактор, основа всей жизнедеятельности человека. Значение движений для организма столь велико, что двигательная активность выделена как ведущий признак жизни. Третий вид – химическая энергия, аккумулируемая в питательных веществах. Питание – процесс поступления в организм и усвоения им веществ, необходимых для покрытия энергетических и пластических затрат, построения и возобновления тканей тела и регуляции функций.

Сопоставляя влияние естественных сил природы, двигательной активности, питания на организм, необходимо иметь в виду, что каждое из этих важнейших средств по-своему ценно и, более того, уникально по своему воздействию, поскольку не может быть заменено другим.

Источником, обеспечивающим развитие в процессе занятий физическими упражнениями, является внутренняя энергия организма. Воздействие на организм солнца, воздуха или воды является процессом получения энергии извне. Эта энергия находится в материализованном состоянии питательных веществ, содержащихся в пищевых продуктах и обеспечивающих внутри организма пластический рост и восстановление структурных элементов тканей, а также энергетические процессы (механическая работа мышц и желез, ресинтез богатых энергией соединений).

Три вида энергии – природная, двигательная, химическая – находятся во взаимосвязи и представляют единый комплекс. При исключении одного любого источника энергии прекращается существование человека на земле. Вопрос времени.

Роль общеобразовательной школы в информационной подготовке будущего студента

Балыдко Д.Н.

Белорусский национальный технический университет

Не вдаваясь в подробности школьного образования, можно отметить, что средняя школа, порою не дает того уровня знаний учащимся, который необходим для обучения в высшем учебном заведении. Это касается, в том числе, и информационной подготовки выпускников школ.

Под информационной подготовкой, будущего студента мы понимаем, знания, умения и навыки по поиску, обработке, хранению и передаче информации посредством современных информационных технологий.

Несмотря на повсеместное распространение персональных компьютеров, уровень информационной подготовки учащихся остается довольно низким.

Это констатирует тот факт, что у 50–60% абитуриентов не имеется системы знаний в области информатики и информационных технологий, примерно 40% абитуриентов не имеют опыта организации самостоятельной информационной деятельности (за исключением обязательных занятий по информатике), около 50% абитуриентов не обладают сформированным ценностным отношением к информации, информационным технологиям и процессу познания в целом. Это ведет к тому, что у выпускника школы оказывается несформированным на должном уровне представление об окружающем мире как информационном пространстве, не развиты аналитико-синтетические, проектировочные умения, а также не заложена система ценностных ориентаций в современном информационном пространстве.

В связи с обозначенным выше на сегодняшний день существует проблема совершенствования информационной подготовки школьника. Задача состоит в том, чтобы в процессе информационного образования формировать у выпускника такое качество личности, которое выражалось бы в его способности свободно ориентироваться в информационном пространстве, приспосабливаться к нему, осознанно выбирать, активно и результативно использовать современные информационные технологии в учебной и внеучебной деятельности, осознавать ценность накопленной информации и знаний, значимость информационных технологий в его жизни при наличии четко выраженного стремления к самосовершенствованию в сфере информационных технологий.

Данное качество школьника мы называем информационной сформированностью и рассматриваем его как результат информационного образования школьника.

Организация профориентационной работы в кружках технического творчества

Балыдко Д.Н., Соловянчик А.А.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время много внимания уделяется профориентационной работе с учащимися: пишутся диссертации, издаются законодательные акты, открываются центры профориентации, но положительная динамика в этом направлении очень мала. Что подтверждается как результатами анкетирования проведенного Республиканским центром профориентации молодежи, так и нашим исследованием.

В педагогической энциклопедии *«профессиональная ориентация»* определяется как «информационная и организационно-практическая деятельность семьи, учебных заведений, государства, общества и коммерческих организаций, обеспечивающих помощь населению в выборе, подборе или перемене профессии с учетом индивидуальных интересов каждой личности и потребностей рынка труда». Как видно из этого определения функции по профессиональной ориентации учащихся возлагаются на все звенья нашего общества. Основными из которых являются школа и семья. В школе чаще всего, вопросами профориентации занимаются педагоги-психологи и классные руководители, которые могут рассказать о профессии, но не показать и дать возможность практически испробовать ее на себе. В семье, также присутствует определенный субъективизм в вопросе профессиональной ориентации ребенка.

Объективно оценивая возможности каждого из звеньев общества по профессиональной ориентации учащихся, можно отметить, что кружки технического творчества, обладают большим потенциалом в вопросе профессиональной ориентации и позволяют сориентировать учащихся на профессии технического характера. Именно в техническом кружке учащиеся имеют возможность непосредственно познакомиться с отдельными видами трудовой деятельности при изготовлении моделей, получить навыки работы с инструментом и оборудованием, поучаствовать в профессиональных пробах и многое др.

Для полноценной организации профориентационной работы в технических кружках необходима соответствующая методическая работа, с руководителями кружков проводимая в форме лекций, семинаров, бесед и конференций, а также обеспечение руководителей кружков методическим материалом, который помогал бы им в реализации профориентационных мероприятий с учащимися в процессе кружковых занятий.

Эвристические основы инженерно-педагогического образования

Лопатик Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Инженерно-педагогическое образование предполагает обучение студентов владению передовыми приемами и способами труда, обеспечивающими его качество и производительность, приобщение их к рационализации и изобретательству, конструированию, техническому творчеству. В этой связи актуальным является обращение к основам эвристического обучения, поскольку оно позволяет осуществлять успешный поиск истины, создавая условия для нахождения новых способов разрешения сложных проблем.

Эвристика в современном понимании – это наука, изучающая закономерности и методику процессов поиска и нахождения такого решения той или иной задачи, которое, сводя к минимуму или в какой-то мере ограничивая перебор возможного множества решений этой задачи, сокращает время на решение по сравнению с существующими известными в исследовательской деятельности методами.

А.В. Хуторской (2001) определяет эвристическое обучение как обучение, ставящее целью конструирование обучаемым собственного смысла, целей и содержания образования, а также процесса его организации, диагностики и осознания. В эвристическом обучении объектами познавательной деятельности обучаемых являются не только проблемы и задачи, но и сами обучаемые, их индивидуальный личностный потенциал, творческие, и др. виды деятельности. Эвристическое обучение решает задачу создания индивидуальной траектории образования, включая развитие целей, технологий, содержания образования. Поскольку обучаемый ставит собственные цели, открывает знания, производит методологическую и учебную продукцию, то содержание образования для него оказывается вариативным и развивается в ходе деятельности самого обучаемого. Обучаемый становится субъектом, конструктором своего образования, он – полноправный источник и организатор своих знаний, не менее важный, чем сам педагог. Реализация технологии эвристического обучения в системе инженерно-педагогического образования позволяет осуществлять приоритетное развитие креативных, когнитивных и коммуникативных качеств студентов, способствует формированию способностей к продуцированию идей, принятию решений в ситуациях неопределенности, осуществлению рефлексии и самооценки собственных действий и др., что кардинально влияет на качество образовательного процесса.

**Методические аспекты обучения технологиям
программирования в вузе**

Пенкрат В.В., Нарейко Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Роль изучения программирования для теоретической, технологической подготовки студентов к преподаванию информатики в разных типах средних общеобразовательных учебных заведений весьма велика, так как новые технологии программирования являются фундаментальными понятиями современной информатики. К педагогическим подходам обучения технологиям программирования относится, прежде всего, преемственность обучения.

Преемственность обучения выражается в логико-методической взаимосвязи тематических разделов дисциплины. Изучение программирования состоит из трех разделов: 1) Структурное программирование. Методы алгоритмизации; 2) Принципы объектно-ориентированного программирования; 3) Принципы разработки Windows-приложений. Основы компонентно-ориентированного программирования.

Идея структурного программирования заключается в возможности применения подпрограмм, что относит язык программирования PascalABC к классу процедурных языков. Первый раздел дисциплины является пропедевтикой к изучению основ объектно-ориентированного программирования.

В середине 80-х годов в программировании возникло новое направление, основанное на понятии объекта. В настоящее время широко применяются технологии объектно-ориентированного, обобщенного, компонентно-ориентированного и распределенного программирования. В связи с чем, второй раздел дисциплины посвящен изучению технологий объектно-ориентированного и обобщенного программирования.

Обучение современным технологиям программирования осуществляется с использованием возможностей объектно-ориентированного языка программирования C# в рамках новой технологии разработки приложений NET. Объектно-ориентированная технология программирования является пропедевтикой к изучению основ компонентно-ориентированного программирования.

Третий раздел посвящен изучению технологий событийного и компонентно-ориентированного программирования. Основная содержательная линия раздела дисциплины – анализ существующих технологий разработки Windows-приложений, изучение сущности технологии NET, изучение основ разработки Windows-приложений.

Математическая модель обработки результатов анкетного опроса в случае отсутствия в анкете количественных показателей

Буснюк Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

При оценивании общего состояния дел на предприятии (либо одной из его характеристик) применяют анкетные опросы. В качестве респондентов могут выступать работники (специалисты) предприятия, а может вывод делаться на основании заключения лишь одного эксперта. Методы перевода результатов анкетирования в математические показатели (их нормирование и индексирование) изучает теория нечетких множеств. Одним из распространенных способов нормирования факторов, которым дают оценку респонденты, является отображение их на числовую шкалу от 0 до 1 (или от 0% до 100%) и упорядочение их по степени значимости.

Рассматриваются два подхода для оценки результатов анкетного опроса. Анкета содержит перечень факторов, и респондент отмечает степень влияния, по его мнению, каждого фактора на текущее состояние дел.

Первый подход. Все факторы равнозначны и в опросе участвуют N респондентов.

Второй подход. Факторы неравнозначны, данные в анкету вносятся экспертом (один респондент).

Данные опроса представляются в виде матрицы S размерности $n \times m$, по вертикали которой расположены наименования факторов, а по горизонтали – степени значимости этих факторов по возрастанию степени значимости. При первом подходе элементами матрицы являются натуральные числа, равные количеству анкет, в которых в соответствующей позиции отмечено мнение респондента. Значения этих чисел находятся в интервале от 0 до N . Строка S_i матрицы S имеет вид

$$S_i = (s_{i1}, s_{i2}, \dots, s_{im}), \text{ где } \sum_{j=1}^m s_{ij} = N, i = \overline{1, n}.$$

При втором подходе матрица S состоит из нулей и единиц. В каждой строке матрицы – лишь одна единица, соответствующая позиции в анкете, отмеченной экспертом.

Каждому фактору i -той стрски поставим в соответствие числовую характеристику x_i , каждой степени значимости этих факторов j -того столбца – числовую характеристику y_j .

Принцип золотого сечения в нахождении оптимальных решений экономических задач

Кунцевич О.Ю., Игнатович Д., Шило П.

Международный институт трудовых и социальных отношений

Сегодня применение математических методов в экономике позволяет смоделировать экономические процессы, а также находить наилучшее, оптимальное решение экономических задач. Ознакомление студентов экономических специальностей с такими методами не только увеличивает их интерес к математике, но и способствует более качественному усвоению экономических дисциплин.

«Золотое» сечение – правило связи целого и его частей, когда большая часть так относится к целому, как меньшая часть – к большей, то есть

$$\frac{b}{a+b} = \frac{a}{b}, \quad (1)$$

где b – большая часть целого; a – меньшая часть.

Коэффициент «золотого» сечения обозначают буквой ϕ , $\phi = 0,618033989\dots$ Число, обратное числу ϕ , также называют коэффициентом

золотого сечения: $\Phi = \frac{1}{\phi} = 1,618033989\dots$

С коэффициентом золотого сечения связаны члены последовательности Фибоначчи, которые подчиняются правилу, начиная с третьего:

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, \text{ : } 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots$$

Знаменитый экономист Р.Н. Эллиот анализировал цены на рынке акций. Он утверждал, что все развивается волнообразно, предположил ритмичность изменения индекса Доу-Джонса. Им было установлено, что последним из элементов последовательности Фибоначчи, который представляет практическое значение применительно к его исследованию цикла рынка акций, является 12 элемент, то есть $F_{12} = 144$.

Ученый-экономист Р. Фишер предложил методы использования элементов последовательности Фибоначчи в качестве инструмента анализа колебаний цен на товары и ценные бумаги. Ученый пришел к выводу о том, что движение цен по методике Эллиота Р. Н. предсказать невозможно, а рынок следует рассматривать сугубо с позиций чисел Фибоначчи.

Экономисты А. Дж. Фрост и Р. Пректер продолжили изучение волнового принципа Р. Н. Эллиота и пришли к выводу о том, что фундаментом фондового рынка, как и явлений действительности, являются законы математики, а также показали, что поведение рынка управляется «золотым» сечением.

Математические методы в нахождении оптимальных решений экономических задач

Кунцевич О.Ю.

Международный институт трудовых и социальных отношений

Одним из центральных направлений развития современной науки является процесс интеграции научного знания. Это требует нахождения наиболее универсальных и рациональных способов решения различных задач.

Рассмотрим применение математических методов к решению экономических задач и в первую очередь – математические способы нахождения оптимальных решений для задач логистики. Раздел математики, в котором решаются оптимизационные задачи, называется математическим программированием. Для решения оптимизационных задач экономического содержания нам в большей степени помогут методы такого раздела математического программирования, как линейное программирование. Стандартными оптимизационными задачами линейного программирования являются: задача о диете (рационе); задача о раскрое; задача о рюкзаке; задача о сплавах (смесях); задача о распределении ресурсов. Для решения задач линейного программирования существует множество методов, например, симплекс-метод, метод потенциалов. Рассмотрим одну из экономических задач, решение которой может осуществляться любым из этих методов.

Задача об эффективности рекламы. Пусть фирма может рекламировать свои услуги, применяя n способов (телевидение, радио и т.д.). Из различных рекламных экспериментов, которые проводились в прошлом, известно, что эти способы приводят к прибыли, соответственно, в C_1, C_2, \dots, C_n денежных единиц из расчета на 1 денежных единиц (д.е.), вложенную в рекламу. Бюджет составляет C . Распределение бюджета на рекламу должно удовлетворять условиям:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq C;$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq C;$$

.....

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq C.$$

Требуется распределить бюджет C между различными способами рекламы так, чтобы прибыль фирмы от размещения рекламы была максимальной.

Мы решили эту задачу графическим методом и нашли решение: если затраты на рекламу с использованием радио и рекламных буклетов равны 2000 д.е и 750 д.е. соответственно, то прибыль от размещения рекламы будет максимальной и составит 390 000 д.е.

Иванова Е.М.

Белорусский национальный технический университет

Научно-техническая революция, автоматизация производства, урбанизация, новая социокультурная ситуация в республике, уменьшение физической нагрузки в труде и в быту повышают значимость массовой физической культуры. Физическая культура и спорт, проникая в жизнь людей, выполняют социальные функции: они являются средством охраны и укрепления здоровья, рациональной формой проведения досуга, средством общения и повышения социальной активности людей. способствуют их физическому совершенствованию.

В последние годы учёные всё больше обращают внимание на удовлетворение потребностей общества в физической культуре и рассматривают это как один из факторов, обеспечивающих развитие общества в целом. Основной целью в этом вопросе является всестороннее развитие всех членов общества. Процесс формирования и воспитания всесторонне развитого человека рассматривается не как временная идея, а как необходимая закономерность. Важное место занимает физическая культура как потребность общества в обеспечении здоровья людей, т.е. физическая культура нужна и для самих людей, для их здоровья и активной деятельности.

Изучение общественного мнения показало, что 60% опрошенных убеждены в том, что занятия физической культурой и спортом благотворно влияют на их здоровье, то лишь 3,2% считают, что они способствуют всестороннему развитию личности, а 1,2% – развитию творческой активности. и незначительно большее число людей придерживаются мнения, что эти занятия являются средством воспитания нравственности. Воспитание человека, гармонически сочетающего в себе духовность и физическое совершенство, заключается, следовательно, в целенаправленном воздействии на процессе сознания. Основной причиной, мешающей самостоятельно заниматься физической культурой и спортом, респонденты (мужчины) назвали нехватку времени – 48,14%, респонденты (женщины) собственную лень – 45,07%.

Сегодня наблюдается тенденция снижения интереса населения физической культуре и спорту в целом, вследствие сложившейся экономической ситуации, неблагоприятной экологической обстановки, других социальных факторов. Применение разнообразных форм организации физического воспитания учащихся и студенческой молодёжи с учётом их интересов, национальных традиций, имеющейся материальной базы поможет духовно и физически оздоровить общество, повысить его культурный уровень.

Педагогические аспекты подготовки водителей в автоучебных организациях

Кириленко В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях развития системы подготовки водителей в автоучебных организациях прослеживается тенденция к систематическому изменению требований к разработке современных программ, учебно-методических материалов для подготовки и переподготовки водителей транспортных средств различных категорий в условиях резкого повышения интенсивности и плотности транспортных и пешеходных потоков; возникла необходимость создания системы, направленной на максимальный охват всех категорий населения по обучению ПДД, основам безопасного поведения на дорогах с целью формирования их правового сознания.

Процесс обучения, прежде всего, связан с четким определением его целей, а также осознанием и принятием этих целей обучающимися. С целью успешной организации процесса обучения как важного средства развития и формирования личности необходимо уяснить: чему надо учить будущих водителей, чем они должны овладевать в процессе обучения.

Анализ структуры и содержания деятельности водителя, показывает, что он должен отличаться интегрированностью профессиональных компетенций, обладать социокультурным, интеллектуальным и нравственным потенциалом. В настоящее время еще нет даже приближенного, единого для всех людей и условий критерия соответствия всем требованиям эффективного и безопасного вождения. Существует необходимость формирования понятия водительского мастерства или водительской непригодности.

Анализируя квалификационные требования, сопоставляя их с насыщенностью учебного процесса, тщательнейшим образом подбираются методы и формы обучения, которые должны корректироваться с учетом качественного состава кандидатов в водители.

Поэтому большое место в проектировании педагогического процесса занимают вопросы разработки исходных теоретических идей с основами профессионального отбора по психофизиологическим критериям оценки кандидатов в водители, на основе которых должно определяться содержание образовательной деятельности.

Полное формирование знаний, умений и навыков проходит через процесс усвоения, состоящий из отдельных взаимодополняющих и взаимодействующих познавательных звеньев: восприятие – осмысление – закрепление – применение.

В условиях постоянно растущих темпов обновления знаний, техники и технологий скорость их изменений стала опережать динамику смены поколений людей.

Критерием успешности для будущего специалиста становится не столько результативность в изучении учебных предметов, сколько отношение человека к возможностям собственного познания, приобретение личностного и профессионального опыта в процессе обучения нестандартными средствами, выработка у студентов стремления и умения самостоятельно добывать и использовать новые знания.

При традиционном подходе к образованию это невозможно. Необходимо вовлекать каждого студента в активный познавательный процесс, создавать адекватную учебно-предметную среду, которая обеспечивала бы возможность свободного доступа к различным источникам, возможность работать в сотрудничестве при решении разнообразных проблем. Наиболее перспективным для технологии является метод проектов. В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности студента на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Метод проектов и обучение в сотрудничестве находят все большее распространение в системе образования. Причин тому несколько, и корни их лежат не только в сфере педагогики, но, главным образом, в сфере социальной:

- необходимость не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
- актуальность приобретения коммуникативных навыков и умений;
- значимость для развития человека умения пользоваться исследовательскими методами: собирать необходимую информацию, факты, уметь их анализировать с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения.

В основе метода проектов лежит креативность, умение ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно конструировать свои знания.

Особенности разработки и использования в учебном процессе электронных учебных пособий

Зуёнок А.А., Пилецкая В.Ю.

Белорусский национальный технический университет

При разработке электронных учебных пособий (ЭУП):

- определяются в качестве источников такие печатные и электронные издания, которые, наиболее полно соответствуют стандартной программе;
- производится разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию, а также составляется перечень понятий, которые необходимы и достаточны для овладения предметом;
- подготавливаются проект гипертекста для компьютерной реализации.
- гипертекст реализуется в электронной форме. В результате создается примитивное электронное издание, которое уже может быть использовано в учебных целях;
- разрабатывается компьютерная поддержка. Вработываются инструкции для пользователей по применению интеллектуального ядра ЭУ. Теперь электронный учебник готов к дальнейшему озвучиванию и визуализации с помощью мультимедийных средств;
- изменяются способы объяснения отдельных понятий и утверждений и отбираются тексты для замены мультимедийными материалами;
- разрабатываются сценарии визуализации модулей для достижения наибольшей наглядности, максимальной разгрузки экрана от текстовой информации и использования эмоциональной памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала;
- производится визуализация текстов, т.е. компьютерное воплощение разработанных сценариев с использованием рисунков, графиков и, возможно, анимации.

На этом заканчивается разработка ЭУП и начинается его подготовка к эксплуатации.

Использование ЭУП позволяет выносить на лекции и практические занятия материал по собственному усмотрению, возможно, меньший по объему, но наиболее существенный по содержанию, оставляя для самостоятельной работы с ЭУП то, что оказалось вне рамок аудиторных занятий, оптимизировать соотношение количества и содержания примеров и задач, рассматриваемых в аудитории и задаваемых на дом, индивидуализировать работу со студентами, особенно в части, касающейся домашних заданий и контрольных мероприятий.

Фиктивные переменные и их использование в регрессионных моделях

Минченкова Л.П.

Белорусский национальный технический университет

В регрессионных моделях в качестве объясняющих переменных во многих случаях приходится использовать не только количественные, но и качественные переменные. Например, спрос на золото может определяться его ценой, ценой на заменители золота, доходом потребителей и т.д. Но спрос может также зависеть от вкусов потребителей, национальных и религиозных особенностей и т.д. А эти показатели в численном виде нельзя представить. Возникает проблема отражения в модели влияния таких переменных на исследуемую величину. Это достаточно сложная задача.

Обычно в моделях влияния качественного фактора выражается в виде фиктивной (искусственной) переменной, отражающей два противоположных состояния качественного фактора.

Например, «курс валюты фиксированный» – «курс валюты плавающий», «фактор действует» – «фактор не действует» и т.д.

Регрессионные модели, содержащие только качественные объясняющие переменные, называются *ANOVA*-моделями (моделями дисперсионного анализа).

Отметим, что *ANOVA* – модели представляют собой кусочно-постоянные функции. Однако такие модели в экономике крайне редки. Более часто встречаются модели, содержащие как качественные, так и количественные переменные.

Рассмотрим модели, в которых объясняющие переменные носят как количественный, так и качественный характер. Такие модели называются *ANCOVA* – моделями (или моделями ковариационного анализа).

Пусть дана простейшая *ANCOVA* – модель с одной количественной и одной качественной переменной, имеющая два альтернативных состояния:

$$Y = \beta_0 + \beta * X + \gamma * D + \varepsilon.$$

Пусть, например, Y – начальная заработная плата сотрудника фирмы, X – стаж сотрудника, D – пол сотрудника.

Отметим, что значение фиктивной переменной можно изменять на противоположные. Суть модели от этого не изменится, однако при этом знак коэффициента γ изменится на противоположный.

В заключение отметим, что фиктивные переменные используются при исследовании сезонных X колебаний.

Разметка теста в word по спецификации xml

Новиков В.А., Балыдко Д.Н.

Белорусский национальный технический университет

Средства Word имеют все необходимое для простой и удобной подготовки компьютерных тестов при их массовом производстве.

В соответствии с современными стандартами разметки документов такая технология должна базироваться на методологии XML. Разметка теста включает в себя блоки всего вопроса, непосредственно вопроса трех направлений и блоков правильного и неправильного ответов. Разметка всего вопроса имеет следующую форму:

Начало вопроса

Конец вопроса

Между этими ограничителями должны располагаться непосредственно вопрос и ответы. Вопрос может быть трех типов: перебор, список и эталон. Для каждого из этих типов формируются свои ограничители, как это приведено для вопроса-перебора:

Вопрос перебор `RES_1_END все`

Текст вопроса

`END вопрос`

Формат заголовка предусматривает указание преподавателем весового коэффициента сложности вопроса. При формировании ответа его ограничитель определяет правильный или неправильный ответ, как это приведено для правильного ответа:

`Ответ правильный`

Текст ответа

`END ответ`

Для ответа-списка формируются свои особые ограничители:

`Ответ_1 -# номер`

Текст ответа

`END ответ`

Значением “номер” указывается правильный хронологический номер ответа в списке, начиная с единицы. Нулевой номер означает отсутствие данного ответа в хронологическом списке.

Предлагаемая разметка теста позволяет полностью автоматизировать по ней формирование теста в среде Internet средствами языка скриптов JavaScript. При этом тест может работать и в серверном варианте, а также позволяет эффективно проводить обучение по изучаемому материалу.

Творческие проекты в воспитательном процессе школы

Пенкрат Л.В., Самусева Н.В.

Белорусский государственный педагогический университет

Многие вопросы воспитания можно решить, используя в воспитательном процессе современных образовательных учреждений творческие проекты. Эта форма воспитания и взаимодействия с молодежью делает новый поворот в подходе к воспитательной работе в школе.

Совершенно не обязательно строить весь воспитательный процесс в школе и классе по творческим проектам. Но использовать их в практике общеобразовательных школ вполне приемлемо и оправданно. Творческие проекты интересны и школьникам и учителям, они больше чем какой-либо вид воспитательной работы побуждают к творческому поиску, азарту и соревновательности, отсутствию боязни сделать что-то неправильно или плохо. В них все - хорошо, все - достаточно успешны, все равны. Решиться на такие перемены в школьной жизни и вести классному руководителю воспитательный процесс как игровой действительно непросто. Специалисты советуют помнить о трех «Т» из которых состоит набор «инструментов» для реализации нового подхода к воспитанию: талант, терпение, труд.

Творческий игровой проект – это проект, направленный на развитие творческих способностей учеников. Результаты работы над ним представляются в виде творческих отчетов, видеофильмов, газет, драматизаций, экспедиций, праздников и т.д.

Проектная деятельность, которая сопровождает осуществление любого проекта, предполагает соблюдение определенных правил:

- В команде все члены равны. Каждый может стать лидером, убедить в каких-то вопросах членов команды силой логики и одновременно каждый умеет подчиниться мнению большинства.
- Команды, работающие над созданием проекта, не являются соперниками.
- Каждый член команды вносит посильный вклад в разработку проекта.
- Ответственность за полученный результат несут все члены команды.
- Каждый ученик получает удовольствие от чувства уверенности в себе.

Таким образом, проектная деятельность создает все необходимые условия для саморазвития ученика как субъекта познания и воспитания.

Трудовое политехническое обучение и его реализация на современном этапе

Соловянчик А.А., Балыдко Д.Н.

Белорусский национальный технический университет

Политехнический принцип трудового обучения предполагает овладение учащимися общетрудовыми умениями и навыками, которые необходимы для различных видов трудовой деятельности и переносимы из одних производственных условий в другие: подбор материалов, планирование, последовательность выполнения операций, организация рабочего места в ходе применения современных механизированных инструментов.

Впервые на необходимость политехнического обучения указали К. Маркс и Ф. Энгельс, обосновав политехническое обучение как важнейшую составную часть целостного воспитания.

Под воспитанием они понимали: во-первых, умственное воспитание, во-вторых, физическое и, в-третьих, политехническое обучение, «которое знакомит с основными принципами всех процессов производства и одновременно дает учащемуся навыки обращения с простейшими орудиями всех производств». Для этого необходимо, чтобы весь процесс трудового обучения действительно опирался на основы наук, был тесно связан с ними, чтобы решалось одно из важнейших требований политехнизма – научить учащихся умению переноса знаний. Учащийся должен выполнять производственные операции, используя научные знания, полученные на уроках физики, черчения, математики, обществоведению, технического труда и др. дисциплин.

Итак, мы должны выяснить, какие главные задачи решает политехническое образование?

1. Дать учащимся понятие о научных основах промышленного производства, об основных направлениях НТП, о современной технике и технологии, об организации и экономике производства. Знакомить с основами механизации и автоматизации наиболее распространенных систем, которые облегчают труд человека.

2. Вторая задача – знакомить учащихся с основными видами труда, с тем, чтобы по окончании школы они смогли свободно ориентироваться в производстве, выбрать осознанно себе профессию по своему желанию и возможностям. В дальнейшем свободно овладевать постоянно изменяющейся техникой.

3. Третья задача политехнического обучения состоит в том, чтобы учащиеся овладевали общетрудовыми умениями и навыками. Прививали элементы культуры труда. Именно третью задачу политехнизма на современном этапе решает трудовое обучение в школе.

Улучшение динамики торможения самоходных колесных сельскохозяйственных машин при их проектировании

Комяк И.М.

Белорусский национальный технический университет

Современные самоходные сельскохозяйственные машины оборудованы различными средствами повышения тягово-сцепных качеств, многие из которых рекомендуется выключать при работе в транспортном режиме (блокировка межколесных дифференциалов, дополнительные ведущие мосты и др.). Сцепные качества таких машин при движении в тормозном режиме значительно ниже, чем в тяговом.

Необходимость использования всех имеющихся средств повышения сцепных качеств в тормозном режиме объясняется сложными условиями эксплуатации самоходных сельхозмашин (работа на продольных и поперечных склонах, большие отличия сцепных свойств опорной поверхности в течение года и т.д.). Поэтому понятно повышенное внимание разработчиков и эксплуатационников к вопросам влияния типа межколесной и межосевой связей, а также систем управления на тормозные качества ходовых систем.

Следует отметить, что различные механизмы блокирования дифференциалов оказывают неодинаковое влияние на тормозную динамику и курсовую устойчивость машин. Тормозной путь сельхозмашины при блокировании межосевого привода уменьшается на 30-40% в диапазоне скоростей движения 4-10 м/с. При этом эффективность блокирования привода несколько увеличивается с уменьшением коэффициента сцепления. Изменение давления воздуха в шинах передних и задних колес не оказывает существенного влияния на изменение тормозного пути.

На эффективность торможения самсходных сельхозмашин с трансмиссиями, содержащими гидрообъемный привод, существенное влияние оказывает система управления гидромашинами. Рациональная последовательность изменения объемов гидромашин при рабочих торможениях, снижение инерционности управление ими в случае экстренного торможения, применение механизмов синхронизации управление тормозами и гидроприводом, позволяют существенно улучшить динамику начальной фазы торможения.

Эффективность использования тормозных механизмов самоходных сельхозмашин может быть повышена внедрением прогрессивных способов автоматического поддержания зазоров между парами трения, применением в гидростатических приводах жидкостей с улучшенными вязкостно-температурными характеристиками и низкой гигроскопичностью.

Специалистами кафедры «Детали машин, ПТМ и М» БНТУ разработаны практические рекомендации по улучшению динамики торможения как перспективных, так и серийных самоходных сельхозмашин.

УДК 621.81.001

О роли конструкторской подготовки студентов в системе современного инженерного образования

Скойбеда А.Т., Комяк И.М.

Белорусский национальный технический университет

В системе высшего инженерного образования конструкторская подготовка студентов занимает важное место в учебном процессе, связывая его общетехническую и специальную составляющие. Для машиностроительных специальностей она является базовой, определяющей профиль будущей профессии инженера, а для немашиностроительных выполняет роль необходимого ознакомительного практикума, прохождение которого облегчает в дальнейшей работе взаимодействие специалистов различного профиля.

Коллективом кафедры «Детали машин, ПТМ и М» БНТУ по дисциплинам «Детали машин», «Основы конструирования», «Прикладная механика» создан комплекс учебной и методической литературы, включающей учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, атласы, методические рекомендации, настенные наглядные пособия, программы расчетов на ЭВМ, обеспечивающие на высоком научно-техническом и методическом уровне конструкторскую подготовку студентов технических вузов.

Концепцией рассматриваемого комплекса литературы является непрерывность конструкторской подготовки студентов, начиная с курса инженерной графики и заканчивая профильными дисциплинами, их методическая взаимосвязанность и преемственность. Он создавался на базе типовых учебных программ, последние варианты которых разработаны сотрудниками кафедры по блочно-модульному принципу. Такой подход позволяет при сохранении основного ядра курса при необходимости для разных специальностей освещать отдельные его разделы более глубоко и полно.

Создание комплекса учебников и учебных пособий, соответствующего современным требованиям стало возможным благодаря использованию последних достижений в теории и практике проектирования сложных технических систем.

Учебники и учебные пособия комплекса широко используются в институтах повышения квалификации, в средних специальных учебных заведениях, а также в конструкторских бюро машиностроительных предприятий.

Взаимосвязь учебных предметов с профессиональной средой

Сапун Л. И.

Государственное учреждение образования «Чурлёнский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа»
Вилейского района Минской области

Каждый учебный предмет содействует решению задач профориентации. Предметы гуманитарного цикла влияют на становление нравственно-го, мировоззренческого фундамента профессиональной направленности, активизируют процесс её развития, предметы естественно-математического цикла – на политехническую подготовку школьников, знакомят с различными видами трудовой деятельности, раскрывают научную основу производства. В образовательном процессе взаимосвязь учебных предметов с профессиональной средой предусматривает следующие этапы работы учителя-предметника: выделение в программном материале тем, в изложении которых целесообразно включить профориентационный материал; определение форм подачи материала (дискуссия, деловая игра, экскурсия на производство); изучение литературы об областях экономики и основных профессиях, связанных с темами предмета (особое внимание уделяется востребованным рабочим профессиям своего региона); подбор наглядных пособий; изучение интересов и склонностей учащихся.

В ходе урока решаются следующие профориентационные задачи: знакомство учащихся с различными профессиями, раскрытие их социальных, экономических и психологических сторон; информирование о путях получения профессии, об учебных заведениях, перспективах профессионального роста; формирование позитивного отношения к труду в сфере материального производства и к профессиям, в которых ощущается острая необходимость в данном регионе.

Успешной профориентационной работе нашего учреждения образования способствуют факультативные занятия «Основы выбора профессии», занятия кружка технической направленности «Судомоделирование», декоративно-прикладной направленности «Радуга», «Своими руками».

В процессе организации профориентационной работы широко используются современные информационные технологии: электронная анкета «Изучение профессиональных намерений учащихся выпускных классов», электронная профориентационная карта, пакет психодиагностических методик «Профиль», а также официальные сайты о профессиях, путях трудоустройства и выбора образовательной траектории.

Важнейшей формой внеклассных мероприятий профориентационной направленности является Неделя профориентации, где прослеживается

взаимосвязь и преемственность всех этапов в организации презентационной работы.

Школа работает над главными задачами по профориентации учащихся: формирование положительного отношения к труду, учит разбираться в содержании профессиональной деятельности, а также соотносить требования, предъявляемые профессией, с индивидуальными качествами.

УДК 681

Информационная модель школьного курса информатики как средство повышения эффективности обучения предмету

Круглик Т.М., Горбачевич О.М.

Белорусский государственный педагогический университет

Сегодня активно формируется структура информационно-аналитической деятельности учебных заведений, в основе которой лежат информационные составляющие системы образования и их взаимосвязи. Учебные заведения решают проблемы, связанные с созданием собственного электронного хранилища специально организованных и логически связанных информационных элементов, соответствующих его особенностям и специфике работы. Таким хранилищем могут быть базы данных.

Профессиональная деятельность требует от учителя работы с разнообразными источниками информации. Иногда объемы информации достаточно велики и требуют значительных трудозатрат. На наш взгляд, одним из путей решения обозначенной проблемы является построение обучения курсу информатики на основе информационной модели предмета.

Для построения такой модели мы выделили структурные единицы процесса обучения информатике, к которым отнесли: этапы обучения предмету, разделы и темы предмета, дидактические материалы, объединенные по признаку принадлежности к различным этапам обучения, литературные источники и пр. Перечисленные нами структурные единицы отражают реализованную в учебниках и базирующуюся на действующих учебных программах методическую линию обучения предмету. Объединив выделенные структурные единицы логическими связями, мы получили информационную модель. Реализация такой модели возможна на базе СУБД ACCESS.

Нами разработана база данных (БД) «В помощь учителю информатики», которая, на наш взгляд, может способствовать повышению качества подготовки учителя к уроку, оперативному доступу к учебной информации, необходимой ученикам, учителям, родителям, анализу учебного процесса. Перечислим задачи, которые можно решать с помощью представленной БД: анализ успеваемости по предмету, получение сведений об

учащихся, доступ к информации об учителях, анализ учебных программ, доступ к перечню рекомендуемой литературы и ее анализ, доступ к электронным учебникам и разработкам готовых уроков, доступ к материалам для подготовки к занятиям и пр.

УДК 371.311(73)

Дифференциация организационных форм обучения в общеобразовательных школах США

Мищенко Н.В.

Восточнoукраинский национальный университет
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

Для обеспечения учебных потребностей одарённых учащихся в общеобразовательных школах США выделяются основные виды внутришкольной дифференциации. К данным организационным формам обучения относятся: «бендинг», «стриминг», «сэттинг» и другие.

«Бендинг» (banding – деление на «полосы», «ленты») – одна из организационных форм обучения, где все школьники определенной возрастной группы делятся на три «полосы» согласно уровню интеллекта, который определяется с помощью различных тестов, выявляющих способности к обучению. Этот вид группирования отрицательно влияет на учащихся в социальном плане, так как имеет место неравенство среди школьников, которое порождается «навешиванием ярлыков» с неимением возможности перехода в другую «полосу». «Бендинг» применяется после окончания начальной школы.

«Стриминг» (streaming – деление на «потoki») является методом группирования по способностям, схожим с предыдущим, но образующим большее количество групп, которые более однородны. Такая организационная форма считается более эффективной, так как здесь нет жесткого деления на три группы, следствием которого является «навешивание ярлыков» и применяется в средней школе на втором-третьем году обучения.

«Сэттинг» (setting – деление на «сэты») – форма организации обучения, при которой деление учащихся происходит по определенным предметам, с учетом успеваемости по ним. При этом необходимо отметить, что один и тот же школьник может быть в высшем «сэте» по одному предмету и в низшем – по другому. По мнению американских педагогов-исследователей эта форма превосходит предыдущие и имеет ряд преимуществ: у одаренных не во всех предметах детей открываются возможности для развития своего потенциала; учителю легче проводить уроки с однородным по способностям классом; имеется возможность перехода в другой «сэт», что исключает неравенство в социальном плане.

**Иллюстративное сопровождение лекционных занятий
по дисциплине «Автомобили»**

Филиппова Г. А.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Современные технические средства обучения дают преподавателю широкие возможности варьировать иллюстрирование лекционного материала. И если при чтении лекционного курса по разделу «Эксплуатационные свойства автомобиля» дисциплины «Автомобили» в большинстве случаев наиболее целесообразным способом иллюстрации излагаемого материала остаются доска и мел, то для лекций по разделу «Рабочие процессы и основы расчёта» иллюстративный материал преимущественно представляется с использованием современных компьютерных технологий.

Мультимедийный проектор позволяет демонстрировать студентам многочисленные принципиальные и конструктивные схемы функциональных элементов автомобиля, что особенно актуально при изучении раздела «Рабочие процессы и основы расчёта», для которого характерны более высокие, чем у предыдущего раздела, темпы обновления содержания в связи со стремительным развитием конструкций автомобильных транспортных средств.

Лекция ценна своим пролонгированным действием, дальнейшим развитием в сознании студентов, стимулированием углублённого изучения ими материала. Организующая функция лекции состоит в управлении самостоятельной работой студентов и в процессе лекции, и по её завершению.

Накоплен положительный опыт использования при чтении лекций по рабочим процессам и основам расчёта элементов автомобиля параллельно с демонстрацией слайдов печатных раздаточных материалов, являющихся бумажным вариантом слайдов, демонстрируемых при помощи мультимедийного проектора. Эти иллюстрации могут быть как основой конспекта лекций, за счёт чего высвобождается значительная часть аудиторного времени, которую можно посвятить дискуссии, обсуждению, углублённому изучению отдельного вопроса, так и основой дальнейшего самостоятельного изучения материала дисциплины по учебникам, справочной литературе, периодическим изданиям.

**Повышение качества
дополнительного образования
взрослых**

Стратегия развития дополнительного образования взрослых с учетом создания единого экономического пространства стран-участниц СНГ

Соломахо В.Л.

Белорусский национальный технический университет

Кадровое обеспечение функционирования инновационной экономики осуществляется путем многоуровневой подготовки научно-технических работников высокой квалификации, специалистов инновационного менеджмента, на основе государственного заказа, а так же по инициативе субъектов хозяйствования и граждан. Однако в настоящее время масштабы и структура переподготовки кадров в странах-участницах СНГ не соответствуют текущей и перспективной потребностям, запросам предприятий и организаций высокотехнологического комплекса, требованиям рынка труда. Многие выпускники технических университетов, получившие глубокую фундаментальную подготовку, высокие профессиональные навыки и практические умения по новейшим направлениям науки, технологии и техники, не работают по специальности, переходят из сферы науки и производства в иные области трудовой деятельности. В связи с этим роль и значимость системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологий в странах-участницах СНГ приобретает все большую актуальность и требует дальнейшего совершенствования и развития. Особенно актуальным этот вопрос становится с учетом перспективы создания единого экономического пространства стран-участниц СНГ. Необходимо рассмотреть возможность использования дополнительных мер организационного, финансово-экономического, правового характера для решения всего комплекса проблем кадрового обеспечения, включая:

- развитие законодательной и нормативно-правовой основы дополнительного образования взрослых;
- формирование базы данных о состоянии профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров;
- разработку образовательных программ, учебно-методических комплексов для подготовки специалистов по приоритетным направлениям развития сферы высоких технологий с учетом национальной специфики стран-участниц СНГ;
- проведение фундаментальных и прикладных исследований по новым инновационным образовательным технологиям.

Дополнительное образование как средство активизации инновационной деятельности

Баландин К.И., Новик Н.Я.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в стране решаются вопросы перевода национальной экономики в режим интенсивного инновационного развития в рамках белорусской экономической модели. Создается конкурентоспособная, ресурсосберегающая экономика Беларуси, обеспечивающая ее социально-экономическое развитие. В связи с этим республика реализует задачу построения национальной инновационной системы как эффективной модели генерации, распространения и использования знаний, их воплощения в новых продуктах и технологиях.

Качество повышения квалификации и переподготовки специалистов в значительной степени взаимосвязано с социально-экономическим развитием республики. Система дополнительного образования выступает одним из важных средств реализации социальной и образовательной политики государства, обеспечивая эффективную деятельность отраслей экономики. Обучение в системе повышения квалификации и переподготовки оперативно наполняет рынок труда специалистами с высоким уровнем компетентности. Оказывая кадровой поддержкой помощь в реализации инновационных процессов, дополнительное образование гибко реагирует на потребности рынка.

РИИТ БНТУ во главу проводимой образовательной политики закладывает обучение кадров по новым востребованным направлениям и специальностям. Если в 2005 году осуществлялась переподготовка по 3-м специальностям, то в 2010 их число достигло 11. В настоящее время институт готов к организации обучения в системе переподготовки по 19 специальностям. В числе инновационных специальности «Управление интеллектуальной собственностью», «Менеджмент качества», «Сертификация и управление качеством», «Паротурбинные установки атомных электрических станций» и др.

Серьезное внимание уделяется спектру специальностей экономической направленности, влияющих на инновационные процессы страны. Учебный процесс имеет преимущественно практическую направленность и характеризуется применением интерактивных технологий. Создается новая педагогическая концепция обучения и инновационная инфраструктура организации и проведения учебных занятий.

Опыт организации повышения квалификации и стажировки иностранных слушателей в РИИТ БНТУ

Федосеенко И.Г., Сухвало Л.Н.

Обучение иностранных граждан – важная составляющая многогранной деятельности БНТУ в области международного сотрудничества.

Республиканский институт инновационных технологий (РИИТ) в 2009 году начал работу с иностранными слушателями - аспирантами БНТУ (гражданами Ливии) по направлению повышения квалификации «Основы информационных технологий», в 2010 году – организовано повышение квалификации по направлениям:

«Технологии физико-технической обработки материалов» для руководящих специалистов исследователей и инженеров Китайской исследовательской академии технологии ракет-носителей (КНР);

«Машиностроение» для магистрантов Карагандинского государственного технического университета (Республика Казахстан).

Организация учебного процесса с иностранными слушателями начинается с координации деятельности между РИИТ, факультетом международного сотрудничества, кафедрами и подразделениями БНТУ.

На основании потребности в конкретных образовательных услугах соответствующей кафедрой РИИТ разрабатывается учебно-программная документация по направлению повышения квалификации.

Организация учебного процесса предусматривает лекционно-практические занятия с использованием инновационных форм обучения, работу в лабораториях НИЧ БНТУ, РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», в соответствующих институтах НАН Беларуси.

В процессе стажировки предоставляется возможность стажирующимся ознакомиться с научными направлениями, оборудованием, электронной библиотекой, существующими и будущими разработками кафедр РИИТ, БНТУ и получить рекомендации по использованию инновационных разработок кафедр в своих исследовательских и учебных организациях.

Завершается обучение итоговой аттестацией слушателей в форме защиты выпускной работы либо в форме собеседования. По окончании обучения слушателям, успешно прошедшим повышение квалификации, вручается свидетельство государственного образца Республики Беларусь, заполненное в соответствии с Положением о порядке заполнения и выдачи документов об образовании. Стажировка включается в план повышения квалификации, т.к. документ о стажировке в настоящее время не имеет государственного образца.

Менеджмент разработки нового направления обучения в системе повышения квалификации и переподготовки кадров

Крутых А.А.

Белорусский национальный технический университет

Разработку новых направлений обучения взрослых в Республиканском институте инновационных технологий (РИИТ) формирует цикл, который берет свое начало от возникновения идеи и заканчивается внедрением преобразованной идеи в учебный процесс. Такой цикл может носить название инновационный, где этапы развития и становления идеи в инновацию, внедрения инновации можно представить схемой.



Схема инновационного цикла

Идея, проанализированная и рассмотренная по позициям возможности ее реализации с точки зрения материально-технического и кадрового обеспечения, проходит этап «Маркетинговые исследования», по результатам которого можно ответить на вопросы рынка и определить актуальность, конкурентоспособность рассматриваемой идеи. Умение обрабатывать информацию позволяет с высокой степенью точности провести исследования в области приоритетных направлений обучения взрослых. Полученные результаты диктуют дальнейшие действия, если идея оказалась невостребованной организационно-методическая работа не проходит, при положительной тенденции идея считается объективной и принимается решение перевода идеи в инновацию. Далее работу определяют процессы и процедурные инструкции системы менеджмента качества, внедренной в РИИТ.

Некоторые аспекты последипломного образования

Блюменталь Э.С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время представляется целесообразным по-новому классифицировать как объекты последипломного образования, так и получаемую ими информацию следующим образом.

Объекты последипломного образования:

- руководители;
- специалисты, исполнители.

Информационный материал:

- нормы и информация, связанная с законами, требованиями, постановлениями, характеристиками и т.д.
- технологическая информация, связанная с процессами производства и функционирования субъектов хозяйствования.

Под нормами подразумевается информация, которая определяет границы процессов, параметры и условия взаимодействия процессов, а также некие константы внутри каждого процесса, на которых основывается их стабильность и эффективность.

Под технологической информацией подразумеваются методы и методики функционирования процессов, способы производства и обработки информации.

Применяя описанную классификацию, необходимо для разных сочетаний объектов и информационного материала подбирать разные виды последипломного образования, его длительность, виды занятий, подачу материала (одно- или двухуровневые занятия), количество человек в группе и вид контроля знаний.

Для руководителей, например, необходимо давать нормы с пояснениями об экономических и финансовых последствиях для предприятия (организации) и страны в целом (если таковые могут быть). При этом необходимо после каждой лекции проводить практические занятия в виде круглых столов или дидактических семинаров.

Для специалистов нормы необходимо давать с пояснениями о влиянии их на функционирование и на взаимодействие процессов, а также на необходимость изменения старых технологий или применения новых, в связи с этими нормами.

Технологическую информацию руководителям нужно давать с акцентированием на наиболее важных новшествах, подчеркивая их значимость для организаций и предприятий, несмотря на возможные большие затраты при внедрении.

Пустовалов В.К.

Белорусский национальный технический университет

Дополнительное образование взрослых в течение всей жизни становится чрезвычайно актуальной задачей в связи с обостряющейся технологической и экономической конкуренцией стран в современном мире. Особое значение приобретает эта проблема для стран с переходной экономикой в связи с необходимостью создания новых и перестройки некоторых старых отраслей, доставшихся в наследство от плановой экономики.

В Европейском Союзе уделяется особое внимание дополнительному образованию взрослых. Это находит отражение, в том числе, и в статистической отчетности стран ЕС. Среди показателей статистической отчетности ЕС присутствует следующий – «Количество людей в возрасте 25-64 года, участвующих в обучении в течение всей жизни в расчете на 100 человек». Этот показатель равен примерно 10-11 человек в течение последних лет. Следующий показатель – «Количество людей с высшим образованием в возрасте 25-64 года в расчете на 100 человек». Этот показатель составляет 22-23 человека. Особо отметим учет количества людей, участвующих в обучении в течение всей жизни, в возрасте до 64 лет. Эти данные свидетельствуют о той важности дополнительного образования, которая уделяется в странах Европейского Союза.

В Беларуси дополнительному образованию взрослых уделяется достаточно большое внимание, которое заметно возросло в течение последнего времени. В числе форм дополнительного образования используются следующие – переподготовка людей с высшим образованием на новые специальности, курсы повышения квалификации специалистов, стажировка, краткосрочные курсы, семинары, круглые столы и некоторые другие формы. При этом в образовательном процессе активно используются достижения информационной и аудиовизуальной техники, такие как компьютеры, проекторы, мониторы, информационные сети, интерактивные доски и т.д.

Повышение качества дополнительного образования взрослых в течение всей жизни является актуальной и важной задачей для Беларуси, небольшой страны с переходной экономикой. Финансовый кризис последних лет значительно ускорил этот процесс. Дополнительное образование должно стать неотъемлемой частью не только сферы среднего и высшего образования в нашей стране, но и задачей всей жизни нашего населения.

**Реализация компетентного подхода
в процессе переподготовки**

Шинкаренко В.А.

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров
Белорусского государственного педагогического университета
им. М. Танка

Содержание переподготовки кадров в настоящее время определяется с учетом образовательных стандартов высшего или среднего специального образования. Следовательно, в процессе переподготовки должно быть обеспечено овладение слушателями теми компетенциями (знаниями, умениями и опытом, необходимыми для решения теоретических и практических задач), которые предусмотрены соответствующими стандартами.

Сущность компетентного подхода в профессиональном образовании в современных публикациях раскрыта достаточно полно. Проблема же состоит в том, что решение задачи формирования у слушателей компетенций, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности, осуществляется в рамках относительно небольшого объема учебного времени, предусмотренного типовыми учебными планами переподготовки кадров. Этим определяются особые требования к подбору эффективных образовательных технологий.

При использовании этих технологий важно учитывать специфику конкретных специальностей переподготовки и контингента слушателей. В частности, в процессе переподготовки педагогических кадров особое значение имеет использование общепедагогических технологий, которые слушатели могут применять в рамках собственной профессиональной деятельности.

В ИПК и ПК БГПУ этому вопросу на протяжении ряда лет уделяется особое внимание. Например, в учебном процессе специальности "Педагогическая деятельность специалистов", по которой обучаются, в основном, преподаватели вузов, не имеющие педагогического образования, широко применяются технологии коллективного взаимообучения, проектного обучения, организации рефлексивной деятельности обучающихся. Ознакомление с этими технологиями на учебных занятиях в ИПК и ПК и применение полученного опыта на собственных занятиях позволяет слушателям приобретать необходимую компетентность в области применения современных образовательных технологий.

**Инновационная направленность образования взрослых:
обучение – исследование – применение**

Кирпич С.В.

Белорусский национальный технический университет

Современные подходы к образованию взрослых включают инновационную составляющую, которая проявляется в трех видах: а) применение инноваций в учебном процессе; б) изучение материала через рефлексию, ориентированную на собственный опыт обучающихся и в) практическое использование полученных знаний и умений в своей профессиональной предметной области. Это способствует формированию должного **уровня компетентности** обучающихся, что предоставляет необходимую базу для обеспечения их конкурентоспособности.

Система инновационного образования взрослых сегодня должна готовить профессионалов, которым известно как полученные знания и умения применять в профессиональной деятельности. Такой процесс обучения (по Дэвиду Колбу) может быть представлен следующей замкнутой последовательностью этапов: 1) усвоение знаний; 2) рефлексия своего опыта, 3) анализ и осмысление опыта; 4) приспособление полученного опыта к общей картине мира, активное экспериментирование применительно к профессии. Получая ответы на вопросы: **что мы делаем на занятиях, почему мы это делаем и как это может быть сделано** наиболее эффективным образом, обучающиеся приобретают утилитарный опыт, анализируют его. Это дает ориентиры, теории и смыслы, на основе которых обучающийся формирует гипотезы, планы и мобилизует свои компетенции для эффективного взаимодействия в профессиональной среде. Данный цикл обучения повторяется многократно и дает обучающемуся дополнительные основания углублять свои знания и умения, чтобы повышать уровень своей компетентности и формироваться в **конкурентоспособного специалиста** в своей профессиональной среде.

Для реализации схемы «обучение–исследование–применение» целесообразно применять следующие активные методы обучения: а) **партиципативное обучение** (*participatory learning*) как обучение с участием обеих сторон (преподавателя и обучающихся) и их креативное партнерство в процессе моделирования учебного процесса; б) **обучение действием** (*action learning*) как способ обучения через деятельность обучающихся (в команде), сочетая академический и практический аспекты обучения; в) **ситуационный метод обучения** (*case study*) как метод изучения (в образовательных целях) реальных проблемных ситуаций, что способствует повышению уровня профессиональных компетенций.

**Квалиметрические основы компетентного подхода
к модели специалиста в сфере повышения квалификации
и переподготовки кадров**

Никитюк Е.Е.

Белорусский национальный технический университет

Качество образования как цель образовательного процесса основывается на современном этапе на применении компетентного подхода при проектировании и осуществлении образовательных услуг, в том числе в сфере дополнительного образования взрослых. Модель специалиста, прошедшего обучение по направлениям повышения квалификации и/или специальностям переподготовки, характеризуется набором профессиональных компетенций, требования к содержанию и уровню которых определяются нормативными документами, а также выражают потребности работодателей, общества, государства. Мониторинг качества подготовки специалиста, рассматриваемого в соотношении с созданной компетентностной моделью, может осуществляться при условии применения эффективного методического инструментария его измерения.

Решение подобной задачи представляется возможным при условии использования научного аппарата квалиметрии при разработке методики оценки профессиональной компетентности специалиста, прошедшего обучение по повышению квалификации или переподготовке. В качестве объекта оценивания рассматривается компетентность прошедшего обучение специалиста, обладающего рядом профессиональных знаний и умений, которые выступают в качестве свойств, подлежащих измерению. Модель специалиста, проектируемая на основе компетентного подхода, включает профессиональные компетенции, определяемые для выбранных направлений повышения квалификации (например, «Школа молодого преподавателя», «Трансфер технологий») и специальностей переподготовки («Инновационный менеджмент», «Программное обеспечение информационных систем» и др.). Данные, получаемые в результате оценивания, составляют показатель качества образовательных услуг.

Данный показатель является комплексным, рассчитанным на основании оценок свойств компетентностной модели специалиста по степени соответствия компетенций заданным характеристикам модели, и позволяет получать объективные данные о качестве образовательных услуг.

**Активные методы обучения как фактор повышения качества
дополнительного образования**

Шлыкова Т.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях экономической и общественной жизни одно из основных требований образования – непрерывность.

Наиболее эффективно непрерывность образования реализуется через специально организованные мероприятия по повышению квалификации и дополнительное образование сотрудников. Динамичный рынок труда, быстрое развитие производства, внедрение информационных технологий требует от специалистов умения находить необходимую информацию в рамках разных сфер деятельности. Организовать учебный поиск, максимально расширить границы образовательной среды позволяют активные методы обучения.

Среди активных методов обучения (деловые игры, ситуационный анализ, учебные дискуссии и др.), слушатели дополнительного образования отметили учебные дискуссии как метод активного обучения. Основным достоинством учебных дискуссий явилось развитие субъектности ее участников. В контексте современных исследований учебная дискуссия рассматривается как процесс целенаправленного воздействия на группу учащихся, активизирующий их рефлексивные процессы, что приводит к стимулированию субъектных функций – активности, самостоятельности и ответственности.

Дискуссионному общению свойственна уникальная возможность научиться мыслить, т.е. идти путем сомнений, на котором можно найти самостоятельные выводы [1]. «Истина не рождается и не находится в голове отдельного человека, она рождается между людьми совместно ищущими истину в процессе их диалогического общения» [цит. по 2, С 36].

Литература

1. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды. М., Педагогика, 1989.
2. Щедровицкий, Г.П. Проблемы системно-структурной методологии. – М.: Наука, 1964. – 154 с.
3. Левин, К. Динамическая психология: избранные труды. – М.: Смысл, 2001. – 573 с.
4. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка. Санкт-Петербург: Союз, 1997. – 251 с.

**Состояние и перспективы развития
кадрового обеспечения высокотехнологического комплекса
Республики Беларусь и стран СНГ**

Баханович А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Проблемой реализации стратегии инновационного экономического развития государств СНГ остается дефицит кадров для высокотехнологического комплекса, т.к. масштабные технологические проекты требуют профессиональных специалистов качественно нового уровня, ориентированных на разработку новых высоких технологий, инновационную деятельность.

Масштабы и структура переподготовки кадров не соответствуют текущей и перспективной потребностям, запросам предприятий высокотехнологического комплекса, требованиям рынка труда. Многие выпускники университетов, получившие глубокую фундаментальную подготовку, высокие профессиональные навыки и умения по новейшим направлениям науки, технологии и техники, не работают по специальности, переходят из сферы науки и производства в иные области и сферы нематериального производства.

В значительной степени кадровые проблемы связаны с решением социальных вопросов молодых специалистов, отсутствием серьезной мотивации молодежи для работы в сфере науки и техники. Сегодня необходимо принятие дополнительных мер организационного, финансово-экономического, правового характера для решения проблем кадрового обеспечения и модернизации системы дополнительного профессионального образования.

Приоритетными задачами являются:

- 1) развитие законодательной и нормативно-правовой основы профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов;
- 2) формирование банка данных о состоянии профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологий;
- 3) разработка образовательных программ, учебно-методических комплексов для профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов с учетом национальной специфики;
- 4) содействие развитию и углублению сотрудничества образовательных учреждений и научно-исследовательских организаций;

5) разработка и апробация учебно-методических материалов, распространение результатов научно-исследовательских работ, связанных с совершенствованием профессиональной переподготовки и повышением квалификации специалистов;

6) проведение фундаментальных и прикладных исследований по новым направлениям развития техники и технологий; 7) организация международных конференций и иных мероприятий по фундаментальным и прикладным проблемам.

УДК 37.015.3

Учет психофизиологической модели авиадиспетчера – профессионала в подготовке будущих специалистов

Тиванов В.Е.

Белорусский национальный технический университет

Задача исследования психофизиологических аспектов деятельности авиадиспетчера чрезвычайно важна для прогнозирования потенциальных возможностей специалиста. Кроме того – это просто жизненно важный источник знаний, статистики и опыта, проецирование лучшего содержимого которого, на процессы подготовки будущих специалистов, трудно переоценить.

Концептуальные направления настоящих исследований: профессиографии диспетчеров – профессионалов, психофизиологические аспекты деятельности по управлению воздушным движением. Такой всеобъемлющий подход предоставит объективный материал для коррекции, совершенствования и создания современных базовых условий подготовки будущих специалистов.

Одной из многочисленных проблем является затрудненное восприятие, как профессионалами, так и студентами фактической высоты полета динамических объектов, движущихся в трехмерном пространстве и, тем более, создание и оптимизация четырехмерного траекторного планирования. Траектория движения воспринимается как проекция обозначенная на земной поверхности, что фактически отражается на планшетных индикаторах воздушной обстановки. Данные о фактической высоте полета воздушных судов на мониторе изображаются только лишь в «формуляре сопровождения» воздушных судов в виде арабских цифр, обозначающих тысячи футов высоты.

Выработан ряд приемлемых проектов и рекомендаций по изменению отображения данных о фактической высоте полета. Наиболее интересным и надежным является вариант дополнительного отображения фактической высоты полета воздушного судна цветом. Числовое значение в

«формуляре сопровождения» будет подсвечиваться фоновым полем цвета соответствующего этой высоте. Этот цвет может стать и цветом самой радиолокационной метки воздушного судна. Одинаковым цветом будут обозначены воздушные суда, находящиеся на одной высоте. Благодаря этому авиадиспетчеру визуально будет достаточно легко обнаружить «конфликтующие» цели, имеющие одинаковую высоту и принять надлежащие упреждающие меры для предотвращения их столкновения.

УДК 621.74: 658.382

Приоритетные направления переподготовки и повышения квалификации кадров в металлургическом производстве

Кукуй Д.М., Ушакова И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Металлургическая промышленность Республики Беларусь, в том числе, литейное производство, испытывает дефицит инженеров по специальностям: «Литейное производство черных и цветных металлов», «Металлургическое производство. Материалообработка». На предприятиях должности инженеров литейщиков и металлургов занимают инженеры, которые получили высшее образование по сельскохозяйственным, строительным, радиотехническим, экономическим и другим специальностям. Поэтому является обоснованным и своевременным открытие переподготовки по указанным специальностям.

Инженера металлургического производства должны обладать углубленными знаниями в области прогрессивных технологий и оборудования, которые постоянно совершенствуются. Больше внимание при переподготовке должно уделяться получению точных отливок, современным информационным технологиям, компьютерному проектированию и моделированию процессов изготовления отливок, что способствует повышению качества получаемых отливок.

Приоритетными направлениями в области повышения квалификации специалистов являются вопросы промышленной безопасности на всех стадиях получения отливки, что позволит снизить травматизм и уменьшить число аварий. Налажены связи с предприятиями металлургического производства. Учебные планы переподготовки и повышения квалификации обсуждаются с главными специалистами предприятий и согласуются с отделами кадров. При организации учебного процесса решаются проблемные вопросы предприятий в области металлургии. Приоритетным направлением повышения квалификации является повышение практической направленности рассматриваемых вопросов и решение конкретных производственных задач.

Моделирование транспортных потоков

Косовский А.А., Байкова Н.И.

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.

Современная концепция логистики отражает оптимизацию действий, связанных с управлением различными видами логистической деятельности как интегрированной системы для достижения заданного уровня обслуживания потребителей:

$$\begin{cases} Z_{обс} = \delta \\ TC = (C_M + C_{ТЗ} + C_{ЗС} + C_{ПП} + C_{ФПО} + C_{СЗ}) \rightarrow \min, \end{cases}$$

где TC – затраты в сфере логистики,

C_M – затраты, связанные с определенным уровнем обслуживания потребителей;

$C_{ТЗ}$ – транспортные затраты;

$C_{ЗС}$ – затраты на складирование;

$C_{ПП}$ – затраты на формирование заказов и информационную поддержку;

$C_{ФПО}$ – затраты на формирование партии отправок;

$C_{СЗ}$ – затраты на содержание запасов;

$Z_{обс}$ – целевой уровень обслуживания потребителей;

δ – количественное значение уровня обслуживания потребителей.

**Разработка экономического устойчивого инновационного
развития предприятий**

Косовский А.А., Шумилин А.Г.
Белорусский национальный технический университет

Об устойчивом экономическом росте экономики страны можно будет говорить только тогда, когда предприятия станут конкурентоспособными на международном уровне, инновационными, смогут аккумулировать новые знания и технологии, найдут свою нишу в глобальном разделении труда.

Исследования показывают, что обрабатывающие отрасли промышленности не являются конкурентоспособными и отстают в конкурентной борьбе на глобальном уровне. Для активизации инновационной политики Беларуси в целях перехода к построению экономики знаний необходимо:

1. Провозглашение инновационной политики наиважнейшим национальным приоритетом.
2. Стимулирование спроса бизнес-структур на инновации.
3. Стимулирование инвестиций в НИОКР частного сектора. По сравнению с международными конкурентами.
4. Ориентация научных исследований на рынок и конечного потребителя новых знаний.
5. Координация работы разных ведомств.
6. Мониторинг и оценка реализации инновационной политики
Независимый мониторинг и оценка выполнения инновационных программ и проектов.
7. Права собственности на результаты научных исследований, созданные с использованием бюджетных средств.
8. Образование новых инновационных предприятий.
9. Развитие технологических венчурных фондов.
10. Стимулирование развития связей компаний с исследовательскими организациями. Введение различных типов грантов, обеспечение смешанного финансирования, направленных на поддержку различных видов проектов в области исследований и разработок.
11. Расширение доступа к национальным информационным базам в области исследований и информационным ресурсам рынка.

Прокопчик-Гайко И.Л.

Белорусский национальный технический университет

По оценкам западных экспертов, мотивированный специалист может повысить эффективность своей работы на 40%. Профессионально мотивированный преподаватель эффективнее влияет как на проявления социально значимых личностных качеств учащихся, их способностей, так и на их эмоционально-психологическое самочувствие, развитие в целом. Невнимание к вопросу мотивации или ошибки при разработке систем мотивации приводят к тому, что выполняемая деятельность оказывается непродуктивной и вызывает профессиональную деформацию личности у субъекта преподавательской деятельности, оборачивается для него психосоматическими проблемами.

Актуальным сегодня являются как формирование профессиональной мотивации молодого специалиста, так и развитие ее у зрелого профессионала. При этом под развитием мотивации понимается расширение ее диапазона.

В системе профессиональной мотивации на образном уровне можно выделить образы потребностей, целей, намерений и побудителей. Расширению диапазона профессиональной мотивации здесь может способствовать обсуждение со слушателями разнообразных вариантов содержания компонентов профессиональной мотивации: различные варианты профессиональных целей, профессиональных потребностей и др., планирование личной профессиональной деятельности.

Помимо компонентов система мотивации имеет иерархию, в которой можно выделить такие уровни как сенсорно-перцептивный, образный, уровни научного понимания и системного видения. Расширение диапазона уровней профессиональной мотивации в системе психического отражения специалиста является актуальным, но сложным в связи с относительной инертностью изменения взглядов на мир и на самого себя зрелым специалистом. В то же время знакомство слушателей повышения квалификации и переподготовки с целостной системой профессиональной мотивации может быть полезным. В частности вызывает повышенный интерес обсуждение профессиональной мотивации сенсорно-перцептивного уровня, например влияния запахов, цвета, света и др. на эффективность профессионального, в т.ч. гендерного взаимодействия. Такая работа, на наш взгляд, при благоприятных условиях может оказать влияние на развитие профессиональной мотивации в будущем.

О развитии профессиональной направленности личности специалиста отрасли связи

Прокопчик-Гайко И.Л., Новик Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Решение проблемы развития профессиональной направленности сотрудников одинаково значимо для любой профессии. Профессиональная направленность специалиста, которая выражается в наличии профессиональной мотивации и профессионального поведения, имеет большое значение для результатов его деятельности, психологического самочувствия и развития личности в профессии. Невнимание к вопросам ее развития или ошибки при разработке систем ее повышения приводят к тому, что выполняемая деятельность оказывается непродуктивной и вызывает нарушение здоровья и профессиональную деформацию личности у субъекта деятельности, оборачивается для него психосоматическими проблемами.

На основе специального исследования нами выявлена высокая текучесть кадров в отрасли связи, которая, на наш взгляд, связана с удовлетворенностью трудом, снижающей профессиональную направленность специалиста.

Многие работники отмечали, что руководство редко замечает их достижения, игнорирует их рекомендации и предложения, что свидетельствует о безучастном отношении администрации к самому производственному процессу. Требуется специальная работа с руководителями предприятий по формированию более адекватного их отношения к организации труда коллектива и собственным профессиональным обязанностям. Отсутствие результатов социально-психологического воздействия может быть одним из условий необходимости смены руководства.

Для повышения профессиональной направленности личности и улучшения отношения к труду необходима оптимизация социально-психологического климата в коллективе, расширение профессиональных и эмоционально-личностных контактов между членами коллектива, профессионально грамотное психологическое подкрепление реальных достижений сотрудников, справедливое премирование и др.

Большое внимание должно уделяться предупреждению конфликтов в коллективе и формированию у его членов умений продуктивно предупреждать конфликтные ситуации и при необходимости управлять ими.

Современные принципы при обучении взрослых

Кибак И.А.

Белорусский национальный технический университет

Преподаватель, работающий в системе последипломного образования, действует в совершенно иной ситуации по сравнению с преподавателем вуза. Его аудитория – взрослые, сложившиеся во взглядах люди, обладающие жизненным и профессиональным опытом. Однако следует отметить, что особенности обучения в системе дополнительного профессионального образования, касающиеся принципов, содержания обучения, контингента обучаемых и педагогических условий реализации самого учебного процесса далеко не всегда учитываются.

В результате анализа отечественных и зарубежных работ, а также собственного педагогического опыта была выявлена система принципов, которыми необходимо руководствоваться при обучении взрослых: 1) принятие во внимание психолого-педагогической готовности к обучению. Психолого-педагогическая готовность – это профессионально важное интегральное качество личности, помогающее педагогу эффективно использовать свои знания, навыки, умения, опыт, быстро перестраивать свою педагогическую деятельность при использовании новых образовательных технологий, возникновении непредвиденных педагогических ситуаций.

Это сложное психолого-педагогическое образование, в котором вычлениют ряд составных: *мотивационную; ориентационную; эмоционально-волевою; оценочную; психомоторную;* 2) создание атмосферы среди участников; 3) полное использование опыта обучающихся; 4) обеспечение применения того, что изучено; 5) опора на положительные характеристики обучаемых и на решение проблем; 6) обеспечение исследования, действия и отражения (практики); 7) критическое отражение; 8) сотрудничество преподавателя и слушателя; 9) адекватное сочетание стилей и стратегий педагогического общения; 10) положительного эмоционального фона обучения, 11) перехода от обучения к самообразованию; 12) поощрение самостоятельности со стороны слушателях.

Эффективность обучения в процессе повышения переподготовки кадров может быть повышена, как за счет система принципов при обучении взрослых, так и расширения спектра образовательных технологий, направленных на создание эмоционально положительного фона обучения, активизирующих самореализацию обучающихся.

Повышение качества образования слушателей и студентов инженерных специальностей на начальном этапе обучения за счет сопровождения их адаптации к условиям вуза

Егоров В.В., Петровская Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Попадая в новый коллектив, меняя вид деятельности, человек вынужден адаптироваться к новой для него обстановке, формам поведения, ролевым функциям, нормам и ценностям, т.е. новым условиям жизнедеятельности. Это в значительной мере относится и к студентам-первокурсникам, слушателям переподготовки и повышения квалификации, которым на первых порах в вузе приходится адаптироваться к новым формам и методам обучения, способам поведения, межличностным взаимоотношениям, осваивать нормы нового уклада жизни и т.д.

Для достижения цели исследования авторская методика “Определение доминирующих трудностей у курсантов 1-го курса” [1] была адаптирована для использования с контингентом студентов и слушателей БНТУ.

Экспериментальные срезы продемонстрировали следующие результаты. По 76-ти дифференцированным трудностям мы предлагали респондентам три варианта ответа интерпретируемые нами как: “трудность - есть”, “трудность испытывается иногда”, “трудности нет”.

На данном этапе у всех опрошенных нами респондентов в среднем 2/5 из предложенного перечня трудностей (43,4%) преодолены полностью. В то время как 37,2% трудностей периодически испытываются каждым первокурсником, а пятая часть (19,4%) – постоянно.

В итоге можно заключить, что:

1) Ни одного студента, у которого бы была идеальная адаптация (никаких трудностей даже иногда не испытывает) не выявлено;

2) 15 трудностей испытываются постоянно более чем третью опрошенных респондентов;

3) Все 76 сформулированных нами трудностей испытываются кем-либо из первокурсников постоянно или периодически, что делает обоснованным дальнейшее исследование динамики преодоления затруднений и на основе этого – разработки мероприятий по педагогическому сопровождению процесса адаптации.

Литература

Егоров, В.В. Методические указания по использованию компьютерного варианта методики “Определение доминирующих трудностей у курсантов 1-го курса”/В.В. Егоров. – Минск: ГУО КИИ МЧС Республики Беларусь, 2008. - 40с.

**Анализ системы менеджмента качества
Республиканского института инновационных технологий**

Ракицкий А.А.

Белорусский национальный технический университет

В марте 2010 года РИИТ БНТУ первым в республике среди институтов повышения квалификации и переподготовки сертифицировал свою систему менеджмента качества (СМК) на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001 версии 2008 года. В докладе представлены основные результаты первого года функционирования СМК института.

Проведена на высоком качественном уровне переработка учебно-программной документации как в соответствии с новыми нормативными требованиями Министерства образования Республики Беларусь, так и на основе детального изучения запросов и ожиданий потребителей. Институтом разработано 9 типовых учебных планов переподготовки кадров по актуальным для нашей страны специальностям. Организованы курсы повышения квалификации по ряду новых направлений. Активно ведется переподготовка кадров по 11 востребованным в республике специальностям. Заметно укрепился кадровый состав института за счет подбора профессорско-преподавательского состава с учеными степенями и званиями, приема молодых специалистов – выпускников и магистрантов ведущих университетов, организации обучения работников в аспирантуре на кафедрах РИИТ.

Успешно завершены пятилетние темы научно-исследовательских работ по приоритетному направлению «Новые технологии и средства, обеспечивающие функционирование и развитие системы повышения квалификации и переподготовки кадров». Как логическое продолжение сформулирована новая тема НИР «Разработка методологии развития дополнительного инженерно-педагогического образования взрослых на основе триады «наука-инновации-обучение», которая включена в Государственную программу научных исследований на 2011-2015 годы. В 2010 году РИИТ провел Международную научно-практическую конференцию «Энергоэффективные технологии. Образование. Наука. Практика», ряд семинаров с привлечением зарубежных ученых. Издан сборник научных статей «Подготовка специалистов для инновационной сферы», посвященный 90-летию БНТУ.

Анкетирование слушателей и опрос организаций показали значительный рост удовлетворенности качеством обучения в РИИТ БНТУ.

Компьютерные учебно-методические комплексы для слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации

Цитович Б.В.

Белорусский национальный технический университет

Современная оргтехника позволяет разрабатывать и распространять компьютерные учебно-методические комплексы, которые отличаются повышенной оперативностью создания и переработки. В комплекс включают копию действующей рабочей программы, вопросы к экзамену или зачёту, теоретические материалы (как правило, в форме рукописного конспекта лекций), а при наличии курсового проекта/курсовой работы по дисциплине – методические указания к его выполнению. Также в комплекс могут войти лабораторный практикум и материалы к практическим занятиям при наличии соответствующих видов занятий в учебном плане.

Удачным решением представляется включение в комплекс схем ключевых понятий, которые в концентрированном виде представляют основное содержание соответствующей темы, что позволяет лектору использовать схему для объяснений, а обучающимся – для самопроверки.

В системе повышения квалификации и переподготовки компьютерный комплекс может занимать особое место. Он остро необходим для преподавания и может быть весьма полезен слушателям для самостоятельного углублённого изучения соответствующей дисциплины.

Главными принципами создания подобных комплексов должны быть:

- Чёткая формулировка целей преподавания и задач изучения дисциплины.
- Избыточность учебно-методических материалов.

Цели преподавания включают в программу или в авторское предисловие. Задачи изучения дисциплины должны быть доведены до слушателей с помощью контрольных вопросов к экзамену или зачёту.

Избыточность учебно-методических материалов для слушателей систем повышения квалификации может быть весьма значительной. После повышения квалификации слушатели для практической деятельности сами выберут необходимые им материалы, если они есть в комплексе. Опытный преподаватель всегда может предложить направления для решения типовых задач, которые могут встретиться в производственной практике.

Вопрос о защите интеллектуальной собственности включаемых в компьютерный учебный комплекс авторских материалов достаточно сложен и однозначного ответа не имеет. Наилучшим выходом является своевременная публикация узловых содержательных составляющих каждого предлагаемого слушателям комплекса.

**Использование современных компьютерных технологий с целью
повышения качества дополнительного образования взрослых**

Микульчик С.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Компьютерная информационная технология (КИТ) – система методов и способов сбора, регистрации, хранения, накопления, поиска, обработки и выдачи информации по запросам пользователей с помощью средств вычислительной техники.

Использование современных компьютерных технологий способствует повышению качества дополнительного образования взрослых: коллективная подготовка документов, работа с графической информацией, представление информации в виде графиков и диаграмм, оформление и тиражирование, передача информации с помощью электронной почты; поиск, обработка данных, обмен данными, оформление результатов; использование современных устройств ввода/вывода информации, применение графического пользовательского интерфейса, использование пакетов прикладных программ для решения различных педагогических задач.

В перспективе современные компьютерные технологии предусматривают: применение для принятия решений технологий искусственного интеллекта, внедрение компьютерных телекоммуникаций: электронные доски объявлений, телеконференции и другие возможности; использование автоматизированных обучающих систем (АОС), экспертных обучающих систем (ЭОС), учебные базы данных (УБД) и учебные базы знаний (УБЗ), системы мультимедиа, системы «Виртуальная реальность», образовательные компьютерные телекоммуникационные сети мультимедиа и т.д.

Использование современных компьютерных технологий позволяет плодотворно применять с целью повышения качества дополнительного образования взрослых поисковые системы (Яндекс, Рамблер, Google, Mail.ru.) и другие возможности Internet: сайт Министерства образования Республики Беларусь, технология «ТОГИС».

С целью повышения качества образования используются информационно-обучающие, контрольно-обучающие, тестирующие системы, электронные учебные пособия, задачки и т.п.

Обеспечение качества образования требует комплексного и системного подхода, а также заинтересованности, приверженности качеству всех сотрудников системы дополнительного образования взрослых.

**Использование возможностей дистанционного обучения
в дополнительном образовании взрослых**

Блинков Г.Н., Сатиков И.А., Шибалко В.В.
Белорусский национальный технический университет

Из всех рассматриваемых вариантов дополнительного образования взрослых и повышения его качества, на наш взгляд, наиболее приемлемой и широко доступной формой является дистанционное обучение (ДО).

Именно дистанционное обучение имеет своим организационно-методическим базисом принцип непрерывности профессионального образования, способствует повышению учебно-познавательной мотивации человека на протяжении всей жизни.

Десятилетняя практика функционирования международного института дистанционного образования (МИДО) БНТУ показала, что дистанционное обучение – это новая, интегральная форма получения, как основного, так и дополнительного образования, базирующегося на самостоятельном обучении учащегося, имеющего возможность поддерживать контакты с обучающим центром с помощью средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Дистанционное обучение обеспечивает использование таких технологий и технических средств, независимость процесса обучения от расположения обучаемого в пространстве и во времени, индивидуализацию обучения и большую самостоятельность обучаемого, реализацию принципа открытости и непрерывности образования и является более гибким, демократическим, личностно-ориентированным образованием.

В текущем учебном году в МИДО обучается 1316 студентов, немногим более 10% из них получают дополнительное высшее образование при кафедрах «Информационные системы и технологии» и «Информационные технологии в управлении», работают магистратура и аспирантура. В практике работы МИДО с данной категории обучаемых – максимальное использование традиционных и новых информационных технологий, таких как кейс-технологий, CD/DVD, электронной почты, в перспективе применение телекоммуникационных систем.

Перечисленные технологии и обучающие средства, используемые в рамках информационного образовательного процесса, рассматриваются нами как основа повышения качества дополнительного образования, как ключевой элемент, позволяющий организовать учебный процесс на высокотехнологическом уровне.

**Технологии
дистанционного
и е-образования**

Избирательные технологии

Акимова Л.В., Лагутенкова Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Избирательные технологии – это совокупность способов воздействия на массы с целью повлиять на их электоральное поведение и побудить отдать свои голоса за определенного кандидата.

Главная особенность избирательных технологий: нацеленность на включение социально-психологических механизмов, регулирующих поведение избирателей, обращение к убеждениям граждан, их ценностным ориентациям, интересам, настроениям и устремлениям. Исходя из этого, можно сказать, что политические технологии представляют собой совокупность последовательно применяемых процедур, приемов и способов деятельности, направленных на оптимальную и эффективную реализацию целей и задач конкретного субъекта в определенное время и в определенном месте.

Политические технологии не только упорядочивают средства достижения цели, но и закрепляют очередность действий, выработку соответствующих алгоритмов поведения субъектов. Именно алгоритмы, как наиболее оптимальные и эффективные способы решения той или иной задачи, дают возможность передавать и тиражировать обретенный опыт. В зависимости от характера и масштаба действующего субъекта технологии существенно отличаются по своим параметрам: ресурсам, оценкам их эффективности и т.д.

В структуру политических технологий входят несколько наиболее значимых компонента: специфические знания; конкретные приемы, процедуры и методики действий; различные технико-ресурсные компоненты.

Следовательно, можно сказать, что технологическое знание представляет собой субъективную основу политической инженерии, которая занимается политическим проектированием (прогнозированием, планированием и программированием) и организацией практической деятельности институтов власти. Поэтому основной ценностью является не само знание о том, что можно что-то сделать, а конкретное умение достижения целей, которое, в свою очередь, выражается в применении определенных приемов, процедур, техник и методик действий.

Различают нормативные (способы деятельности, обусловленные законами, традициями и обычаями) и девиантные технологии (спектр, противоречащих закону или нормам общественной морали «грязных» технологий).

**Особенности осуществления ведомственного контроля
в жилищно-коммунальном хозяйстве в Республике Беларусь
на современном этапе**

Акулич Ю.И., Акулич В.В., Хайтович И.М.

Белорусский государственный экономический университет
Белорусский национальный технический университет

Совершенствование системы управления невозможно без осуществления эффективного ведомственного контроля, учитывая, что контроль является одной из важнейших функций управления. Вместе с тем, как показывает практика, внутриведомственный контроль является достаточно консервативным направлением экономической работы министерств и ведомств.

Меняющаяся экономическая ситуация требует поиска новых подходов к осуществлению контрольных мероприятий, проводимых органами ведомственного контроля. Существующие методики контроля основываются, как правило, на опыте работников контрольно-ревизионных служб и регламентируются ведомственными инструкциями. Между тем подобная практика не отвечает требованиям сегодняшнего дня, поскольку не дает возможности систематизировать контрольный процесс, ориентировать ведомственных контролеров на упорядочение контрольных процедур, унификацию всей контрольной деятельности.

Для решения этих проблем необходимо понять, что контроль должен стать высокоорганизованным процессом, осуществляемым в определенной технологической последовательности с применением эффективных методик, характерных для каждого технологического этапа.

В ходе осуществления своей профессиональной деятельности контролеру приходится решать две взаимосвязанные между собой задачи: во-первых, это исследование объектов контроля на предмет соответствия их установленным характеристикам, и, во-вторых, это описание и представление собранной информации соответствующим заинтересованным пользователям.

Технология контрольного процесса должна предусматривать возможность решения этих обеих задач в оптимальном режиме. Существующие сегодня на постсоветском пространстве технологии контроля сложились, по нашему мнению, эмпирическим путем и отражают уровень познания, который исторически ограничен.

Как показывает современный международный опыт, изменение экономических условий вызывает необходимость изменения и контрольных технологий.

**Особенности организации и методики составления отчетности
и анализа исполнения сметы расходов по бюджету**

Акулич В.В., Долягая М.Ю.

Белорусский государственный экономический университет

Белорусский национальный технический университет

Анализ соблюдения сметы расходов осуществляется путем сопоставления кассовых и фактических расходов с расходами как в целом по смете, так и по каждой статье в отдельности. Это позволяет устанавливать недорасход сметных назначений или сверхсметные расходы и таким образом давать характеристику деятельности учреждения по исполнению сметы расходов.

Недоиспользование бюджетных средств нежелательно, поскольку это связано, как правило, с невыполнением учреждениями заданий по производственным показателям и ведет к ухудшению обслуживания населения. Причинами недорасхода бюджетных средств, как правило, являются недостатки в деятельности учреждений, а также факторы, не зависящие от учреждения (например, несвоевременное финансирование и др.).

При анализе исполнения сметы расходов на фундаментальные исследования, прежде всего, изучаются состав и структура расходов. С этой целью расходы группируются по статьям бюджетной классификации. Кроме того, они подразделяются, во-первых, на текущие и капитальные, а во-вторых, на зависящие и не зависящие от изменения показателей сети, штатов и контингента.

На первом этапе анализа структуры расходов устанавливаем отклонения фактических расходов от предусмотренных в смете как в целом, так и по отдельным видам расходов, определим удельный вес каждой группы расходов в их общей сумме и произведем сравнение с показателями сметы.

Следующим этапом анализа исполнения сметы является сопоставление кассовых расходов с назначениями по смете. Такое сопоставление имеет целью, во-первых, выявить недорасход или перерасход выделенных из бюджета средств и, во-вторых, обеспечить действенный контроль за исполнением сметы расходов.

В ходе анализа особое внимание уделим изучению случаев превышения расходов по статьям, по которым превышены сметные назначения.

**Современные подходы к аналитической диагностике
вероятности банкротства**

Акулич Ю.И., Буйко Ю.А.

Белорусский государственный экономический университет
Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития экономики страны выявление неблагоприятных тенденций развития предприятия, предсказание банкротства приобретают первостепенное значение. Вместе с тем, методик, позволяющих с достаточной степенью достоверности прогнозировать неблагоприятный исход, практически нет. Более того, нет единого источника, который бы описывал большинство известных методик.

Наиболее успешным подходом в решении этой задачи является разработка интегральных ризиспрогнозных моделей, которые позволяют выразить степень риска банкротства одним числовым значением, а не субъективной оценкой многочисленных индикаторов.

Известны два основных подхода к предсказанию банкротства. Первый базируется на финансовых данных и включает оперирование некоторыми коэффициентами (Альтмана, Бивера и т.д.). Второй исходит из данных по обанкротившимся компаниям и сравнивает их с соответствующими данными исследуемой компании.

Первый подход, бесспорно эффективный при прогнозировании банкротства, имеет существенные недостатки.

Во-первых, компании, испытывающие трудности, всячески задерживают публикацию своих отчетов, и, таким образом, конкретные данные могут годами оставаться недоступными.

Во-вторых, если отчёты предприятиями публикуются, то они реально не отражают экономическое положение данного предприятия.

В-третьих, многие коэффициенты отражают различные стороны деятельности предприятий, имеют разную направленность и поэтому не дают оснований для достоверных прогнозов.

Обзор литературных источников показал, что наиболее широкое распространение получили модели, разработанные с помощью дискриминантного анализа.

Это известные модели Альтмана, Тафлера, Лиса, Тишоу и других западных экономистов, которые многие исследователи пытаются наложить на нашу действительность, что, на наш взгляд, не совсем правомерно.

Дистанционное образование и социальные институты

Александренков Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Образование представляет собой социальный институт, основной функцией которого является социализация индивидов. Данный институт взаимодействует с другими социальными институтами.

Изменение технологии образовательного процесса, с одной стороны, вызывает изменения в вовлечённых социальных институтах, с другой стороны, может быть эффективным лишь с учётом имеющихся в данной культуре ценностей и норм, и связанных с ними социальных институтов.

Использование дистанционного образования ведёт к изменению социального института учебного занятия (лекции, семинарского занятия, лабораторной работы): ролей обучающего и обучаемого, норм регулирующих их взаимодействие, способов коммуникации между ними. В ситуации классического занятия обучаемый может поднять руку и задать вопрос, в ситуации дистанционного семинарского занятия программное обеспечение определяет, каким образом обучаемый может задать вопрос.

Имеющиеся средства контроля знаний (например, тестирование) могут быть использованы как средства получения и углубления знаний. Обеспечить дистанционно возможность контроля самостоятельности выполнения заданий практически невозможно.

Значительным эвристическим потенциалом обладает подход И. Гофмана, согласно которому поведение рассматривается «на сцене» и «за кулисами». В случае синхронного учебного занятия (например, он-лайн лекции) аудитория получает возможность одесврременно взаимодействовать с обучающим (на сцене) и между собой (за кулисами). Отвлекающим фактором может служить ситуация, в которой физически находится обучаемый.

Использование дистанционного образования приводит к уменьшению возможности создания ситуации «здесь и сейчас» для эффективного усвоения знаний по сравнению с использованием форм занятий, предполагающих непосредственный контакт обучающего и обучаемых.

Для обучаемых повышается значимость умения самостоятельно организовывать работу.

Технологические решения, используемые в дистанционном образовании, должны максимально соответствовать имеющимся социальным институтам.

Социальные технологии в образовании

Александренков Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Социальную технологию можно определить как совокупность способов, методов, средств, приемов организации человеческой деятельности с целью воздействия на социальные процессы и социальные системы.

Рациональное конструирование учебного процесса как социальной технологии с учётом научного подхода предполагает повышение его эффективности.

Необходимо применять следующие принципы:

- принцип системности. Элементы системы социальной технологии – социальные характеристики участвующих индивидов, которые являются одновременно членами других социальных систем.

- оптимальности. В каждый конкретный момент времени в конкретном месте может быть найдено оптимальное решение, которое не будет таковым при иных условиях.

- учёт культурной среды, социально-экономических характеристик участников учебного процесса.

- безопасности. Так как конструируются и трансформируются социальные процессы и системы – неудачное вмешательство может существенно нарушить установившиеся системы и отлаженные процессы.

Социальные технологии, реализуемые в значительных масштабах, можно определить как социальные реформы.

Требования к такого рода технологиям изложил Питирим Сорокин:

- реформы не должны противостоять человеческой природе и противоречить ее базовым инстинктам;

- тщательное научное исследование конкретных социальных условий должно предшествовать любой практической реализации реформирования;

- каждый реконструктивный эксперимент вначале следует тестировать на малом социальном материале, и лишь в том случае, если будут получены позитивные результаты, масштабы реформ могут быть увеличены;

- реформы должны проводиться в жизнь правовыми и конституционными средствами.

Практикующееся в настоящее время в белорусских ВУЗах внедрение системы менеджмента качества представляет собой способ технологизации учебного процесса.

Перспективы развития дистанционного обучения

Аснович Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

Дистанционное бизнес-обучение приобретает всю большую популярность, т.к. современный бизнес становится все более сложным и технологичным, что заставляет деловых людей учиться практически непрерывно.

Дистанционное обучение - получение знаний на расстоянии при помощи современных технологий, главным образом Интернет-ресурсов. Именно благодаря Сети дистанционное образование расширяет нишу в общем объеме образовательных услуг и уже создает конкуренцию традиционным формам обучения. Причины его популярности: не нужно подстраиваться под учебный процесс, каждому предоставляется возможность выбрать, где, когда и в каком объеме осваивать учебный материал.

По сути это идеальные условия для менеджеров, находящихся в постоянном цейтноте. А также хорошая возможность для тех, кто живет вдали от основных учебных центров. Еще один безусловный плюс – прикладная направленность такого обучения.

Дистанционное образование будет и в дальнейшем развиваться, в том числе и в нашей стране. Стать полноценной альтернативой традиционному ему вряд ли пока удастся. Здесь играет роль устойчивая ассоциация с заочной формой. Поэтому дистанционное образование не слишком ценится и у белорусских работодателей. Хотя, по мнению экспертов, сейчас нанимателям важно не то, что и где кандидаг закончил, а навыки и знания, которые он при этом приобрел.

Перспективы у дистанционного образования в Беларуси все же есть. Интернет-технологии продолжают активно внедряться в процесс обучения ведущих вузов республики.

Осуществляется система дистанционной поддержки и в смешанном формате бизнес-образования. Пожалуй, самое перспективное на данный момент направление для дистанционного образования – внутрикорпоративное обучение большого количества сотрудников одной организации каким-либо стандартным программам (к примеру, курс «введение в должность» и т.д.). В этом случае экономическая целесообразность налицо – не нужно нанимать преподавателя, тратиться на аренду помещения для проведения обучающих мероприятий, при этом сотрудники приобретают необходимые навыки без отрыва от рабочего места.

Управление финансовыми ресурсами ООО «Завод торгового
оборудования» в условиях рыночных взаимодействий

Благодарова Ю.О.

Белорусский национальный технический университет

Расширение границ финансовой самостоятельности предприятия объективно требует повышения его делового рейтинга посредством наращивания финансового потенциала в условиях рыночного взаимодействия и упрочнение финансового состояния за счет эффективного использования финансовых ресурсов.

Целью исследования в работе стало выявление и обоснование основных направлений улучшения финансового состояния ООО «Завод торгового оборудования» и выработка путей совершенствования процесса управления финансовыми ресурсами предприятия.

Аналитическая часть работы позволила сформулировать следующие выводы: ООО «Завод торгового оборудования» за анализируемый период стало более независимым, его финансовая дисциплина укрепилась, повысилась степень платежеспособности; однако, наблюдается отрицательная динамика показателей эффективности функционирования, что свидетельствует о недостаточно рациональном использовании финансовых ресурсов и необходимости совершенствования механизма управления ими. Для повышения эффективности использования финансовых ресурсов предприятия был разработан план платежей точной даты на месяц. Такое планирование денежных потоков и ведение календаря точной даты позволяет:

- определить степень покрытия обязательств поступлениями для обеспечения ритмичной работы предприятия;
- спланировать сроки и суммы уплаты налогов;
- ранжировать отвлечение средств из оборота для приобретения сырья и материалов по графику закупок, что минимизирует их обесценение в результате инфляции;
- выявить необходимые моменты для обращения к дополнительным источникам финансирования с целью поддержания обслуживания процесса производства и реализации продукции;
- минимизировать выплаты процентов по полученным кредитам, т.к. определяются оптимальные периоды кредитования, что дает возможность обосновать возврат денежных средств на конкретную дату;
- снизить величину уплаты штрафов, пеней, неустоек.

Этапы введения системы менеджмента качества в МИДО

Блинков Г.Н., Сатиков И.А., Шибалко В.В.
Белорусский национальный технический университет

Повышение качества образования с учетом востребованности заочной и дистанционной форм обучения является актуальной задачей и одним из основных приоритетов деятельности международного института дистанционного образования (МИДО) БНТУ. Решение задачи достижения уровня, соответствующего требованиям международным стандартам ИСО серии 9001, осуществляется через систему менеджмента качества (СМК). Внедрение СМК проводится в соответствии с требованиями приказами Министра образования Республики Беларусь №1000 от 24 декабря 2008 года и ректора БНТУ №365 от 11 апреля 2011 года, согласно которым должна быть разработана и сертифицирована собственная СМК. Программа работ по внедрению СМК включает пять этапов:

организационно-подготовительный, этап разработки СМК, этап внедрения СМК, подготовка к сертификации СМК, проведение сертификационного аудита. На первых этапах определяются концепции создания СМК и политики в области качества, уточняется организационная структура с указанием зон ответственности. разрабатывается перечень основных и вспомогательных процессов. составляются их спецификация, а также органограмма и матрица ответственности СМК. В последующем обязательно проведение внутренних аудитов процессов и процедур СМК.

Работа по внедрению СМК в МИДО основывается с учетом специфики дистанционного обучения на традиционном, научном, менеджерском, потребительском, демократическом подходах понятия качества как степени соответствия целям. Так как студенты МИДО, в основном, это люди, уже работающие по специальности, причем многие из них получают второе высшее образование, то СМК должна обеспечить получение престижного образования, соответствующего национальным и международным стандартам, такого, чтобы выпускник свободно конкурировал на рынке труда. Система должна обеспечить получение образования, которым был бы удовлетворен как сам выпускник, так и его будущий работодатель. Поскольку обучение в МИДО проводится на платной основе, то СМК должна учитывать пожелания потребителя, оплачивающего обучение, осуществлять корректирующие действия по улучшению качества образования с учетом этих пожеланий. При внедрении СМК МИДО в его филиалах необходимо ориентироваться на потребности тех регионов, в которых находятся филиалы.

Использование форума как технологии e-learning в рамках дистанционного обучения иностранному языку

Бородач С.А.

Минский филиал МЭСИ

Белорусский национальный технический университет

Существуют разные типы форумов. Например, консультационный и тематический. Консультационный форум предназначен для общения преподаватель-студент по каким-либо вопросам. Тематический форум целесообразно использовать при изучении тех дисциплин, где есть возможность завязать дискуссию, возразить оппоненту, высказать своё мнение.

Использование тематического форума в процессе изучения иностранного языка может рассматриваться как дополнительный вид домашнего задания для отработки изученной на занятиях в аудитории лексики, либо для обсуждения прочитанного текста статьи или события. Именно тематический форум сочетает в себе несколько видов работы направленных на развитие активного и пассивного словаря, совершенствование грамматических навыков в построении письменных высказываний. Практика использования тематического форума - дискуссии в процессе изучения иностранного языка показала, что открытость ответов удобна, т.к. не провоцирует студентов копировать чужие ответы и выдавать их за свои, что возможно при выполнении письменных индивидуальных и контрольных работ.

Подобный форум по курсу «Иностранный язык» у студентов заочной формы обучения показал целесообразность такой организации при наличии ссылок на материал в интернете, библиотеке или прикрепленный файл, например текст "My future profession". При этом студенты сами регулировали выбор вопросов для ответа в зависимости от уровня их компетенции и интереса, что стимулировало изучение ими нового материала по заданной теме. Преподаватель обязательно должен обратить внимание студентов на тот факт, что форум предполагает высказывание своей точки зрения и сориентировать их на использование вводных фраз-клише таких как: *I personally think...*, *In my opinion....*, *To my mind...*, *You could be right, but ...* и т. д. Это предотвратит копирование материала из текста или другого источника. Таким образом, использование инструментов СДО, в том числе и форумов, с одной стороны, позволяет наладить индивидуальное обучение, а с другой, организовать групповую работу, возможность разработки групповых проектов, работу в команде, независимо от местонахождения участников.

Факторы формирования заработной платы

Булай О.М., Лапченко Д.А.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях на величину заработной платы воздействуют ряд рыночных и нерыночных факторов, в результате чего складывается определенный уровень оплаты труда.

При рационально организованной экономике цена высококвалифицированного творческого труда значительно выше, чем малоквалифицированного. Это отражает более высокую продуктивность квалифицированного труда.

Среди рыночных факторов, влияющих на ставку заработной платы и на конъюнктуру рынка труда, можно выделить следующие факторы: складывающиеся спрос и предложение на рынке труда; эластичность спроса на труд по цене; полезность ресурса для предпринимателя; взаимозаменяемость ресурсов; изменение цен на потребительские товары и услуги.

Снижение спроса на рынке товаров и услуг ведет к сокращению объемов выпуска, а следовательно, к падению спроса на используемый ресурс труда и ухудшению условий найма.

Повышение цены ресурса, увеличивая издержки предпринимателя, ведет к снижению спроса на труд, а следовательно, к ухудшению условий найма.

Эластичность спроса на труд по цене зависит от характера динамики предельного дохода; доли затрат на ресурс труда в издержках предприятия.

Взаимозаменяемость ресурсов, наличие на рынке более производительной техники может оказать двойное воздействие на условия найма и конъюнктуру рынка труда в зависимости от того, какой эффект будет предпочтительнее для работодателя: эффект замещения, т.е. сокращение кадров при неизменном или возрастающем выпуске продукции в результате внедрения новой техники; эффект роста объема выпуска в результате применения высокопроизводительной техники, который значительно снижает средние издержки производства и повышает его выгодность.

К нерыночным факторам, влияющим на формирование заработной платы, можно отнести меры государственного регулирования, связанные с установлением минимума заработной платы, уровня гарантированных законодательством компенсационных доплат, а также меры по регулированию занятости и защите внутреннего рынка труда.

**Достоинства и недостатки интернета как средства обучения
в высшем учебном заведении**

Важник Т. Д., Карсеко А.Е.

Белорусский национальный технический университет

Любая перспективная система образования уже не может ориентироваться только на преподавателя как единственный источник информации.

Интернет имеет все необходимое, чтобы стать одним из лучших средств обучения. Тем не менее, опрос преподавателей и студентов показал, что использование интернета как средства обучения в вузе имеет как достоинства, так и недостатки.

Среди преимуществ использования интернета как средства обучения в вузе можно выделить следующие: интернет обеспечивает параллельное с профессиональной деятельностью обучение; люди, страдающие физическими недугами, больше не отлучены от образования; интернет обеспечивает непредвзятость оценки; возможность формирования учебных планов, отвечающих индивидуальным или групповым потребностям; одновременное обращение большого количества обучающихся ко многим источникам учебной информации; потенциальная возможность охвата всемирной аудитории; эффективное использование учебного времени; стимулирование самостоятельности в обучении, самодисциплины и ответственности; технологичность; лёгкость обновления содержания и возможности архивации старого материала; четкая постановка задач и целей обучения; интернациональность; экспорт и импорт мировых достижений на рынке образовательных услуг.

Использование Интернета как средства обучения имеет также определенные недостатки: недостаточное распространение Интернета среди белорусских студентов, связанное с материальным вопросом; правовые проблемы (нарушение прав собственности на информацию и норм авторского права); резкое сокращение процесса самостоятельной обработки и усвоения информации в результате скачивания готовых работ; недостаточное качество многой информации в сети; угроза появления проблем коммуникативного характера; организационные сложности, связанные с необходимостью создания электронных учебных пособий и электронных учебно-методических комплексов по различным учебным дисциплинам; информационная перегруженность; проблема идентификации при контроле знаний; неподготовленность обучаемых к напряжённой, эффективной самостоятельной работе.

Информационные технологии в праве

Главницкая И.Н.

Белорусский национальный технический университет

В условиях развития информационного общества актуальной проблемой является применение информационных технологий в сфере дистанционного образования.

Процесс обучения правовым дисциплинам с использованием современных информационных и коммуникационных технологий подразумевает ряд направлений. Рассмотрим некоторые из них.

1. Активное использование обучающимися правовых информационных систем (правовых банков данных и других поисковых систем).
2. Освоение обучающимися правовых ресурсов сети Интернет (правовых сайтов, порталов, электронной почты и др.).
3. Использование электронных каталогов и электронных справочников библиотек и др.

Отличительными чертами правовых информационных ресурсов, на наш взгляд, являются их:

- систематичность;
- структурность;
- мобильность;
- динамичность;
- управляемость;
- обновляемость;
- сохранность.

Всестороннее использование обучающимися электронных информационных ресурсов позволяет, на наш взгляд, единообразно применять нормы права при решении конкретных практических задач, написании рефератов, подготовке контрольных, курсовых и дипломных работ.

Следует отметить, что внедрение информационных технологий в образовательный процесс обеспечивает быстрый поиск необходимого нормативного правового акта, положительно сказывается на развитии коммуникативных и творческих способностей обучающихся, содействует повышению правовой культуры граждан.

Обеспечение надлежащей правовой грамотности и осведомленности обучающихся реализуется путем использования учебных и методических (в том числе электронных) пособий по правовым дисциплинам. Немаловажную роль играет также участие в международных и республиканских научно-практических конференциях и семинарах.

**Анализ современного состояния развития туристической индустрии
в Республике Беларусь**

Гончарук Н.А.

Институт предпринимательской деятельности (г. Минск)

Всесторонняя характеристика природных и историко-культурных туристических ресурсов позволяет констатировать, что Республика Беларусь обладает значительным туристическим потенциалом, который сегодня используется недостаточно.

В 2010 году в туристической сфере было занято 3682 человека, что составляет менее 1% среднегодовой численности занятых в народном хозяйстве Республики Беларусь. Если говорить о функционировании туристической индустрии в Республике Беларусь в целом, то в 2010 году туристическую деятельность осуществляли 783 организации, в том числе: количество туроператоров – 97, турагенств – 188, туроператоров и турагенств – 498.

За последнее десятилетие выездной туризм по численности туристов значительно опережал рынок иностранного. Так, в 2010 году численность принятых иностранных туристов в 3,4 раза меньше численности отправленных за границу белорусских путешественников. В 2010 году Беларусь посетили 4,1 млн. иностранцев, что примерно на 20% больше, чем в 2009 году. По линии туристических организаций в Беларуси побывали более 102 тыс. туристов.

Среди стран, из которых преимущественно прибывали туристы в Республику Беларусь в 2010 году, были Россия (59%), Турция (4,9%), Польша (3,9%), Германия (2,6%). Основными странами, которые принимали туристов из Беларуси, традиционно Россия, Украина, Польша, Болгария, Турция.

В общем, наряду с существованием сложных проблем, наметились определенные позитивные тенденции в развитии туристического рынка Республики Беларусь, стабилизировались структура и направления туристических потоков. Экологический туризм является для Беларуси наиболее перспективным направлением. Спрос на экологический туризм сегодня увеличивается практически во всех странах мира (в среднем на 15-20%). Вторым перспективным направлением является транзитный туризм, который в Беларуси все еще используется недостаточно.

Еще одна многообещающая разновидность туризма в Беларуси - санаторно-курортное лечение. В 2010 году белорусские санатории начали активно рекламироваться как внутри страны, так и на зарубежных выставках, что позволило увеличить число отдыхающих.

Структурная модель оценки целевой эффективности инновационного проекта

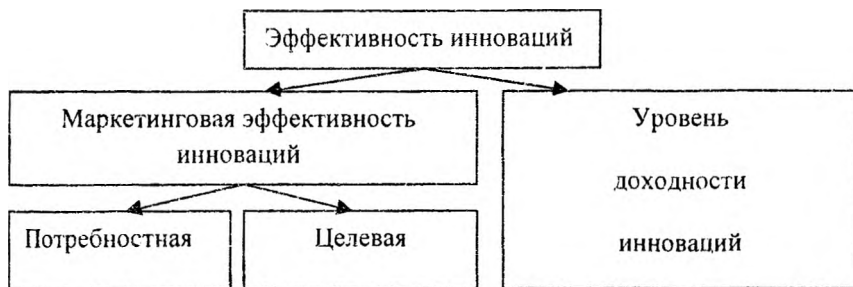
Гончарук И.А.

ЗАО «Техносоюзпроект» (г. Минск)

Целевая эффективность инновационного проекта – это категория, отражающая степень соответствия фактически полученных результатов и затрат проекта установленным в проекте целям в отношении инновации, базовых параметром проекта и показателей его экономической эффективности.

Эффективность инновации подразделяется на маркетинговую эффективность инновации и уровень доходности инновации. Маркетинговая эффективность инновации рассматривается, как степень соответствия фактического уровня конкурентоспособности разрабатываемой инновации уровню конкурентоспособности идеальной потребительской модели (ИПМ) для данного сегмента рынка. В качестве ИПМ может выступать товар-аналог, являющийся в данный момент лидером на данном сегменте рынка.

Маркетинговая эффективность включает в себя потребностную и целевую эффективность инновации. Потребностная эффективность инновации – степень отображения потребностей целевого сегмента в установленных целевых характеристиках инновации и определяется как отношение планового уровня конкурентоспособности инновации к уровню конкурентоспособности ИПМ. Целевая эффективность инновации – степень соответствия фактически полученного уровня конкурентоспособности инновации их целевым значениям. Этот показатель определяет разницу между «задуманным» и реально полученными характеристиками инновации. Уровень доходности инновации определяется как отношение текущего уровня ожидаемого дохода проекта его плановому значению.



**Бережливое производство – гарантия успешности и перспектив
в рыночной экономике**

Жилкина И.И., Вербицкий К.Д.

Белорусский национальный технический университет

Бережливое производство (система Lean Production) можно определить как систему, которая непрерывно ищет, распознает и устраняет действия, которые не добавляют ценности при разработке, производстве, логистике, поставке продукции и финансовом обороте.

Цель любого производства – разработка мероприятий по внедрению бережливого производства, которое обеспечит снижение потерь и увеличение прибыли предприятия. В рамках поставленной цели необходимо решать следующие задачи: исследование общей системы знаний о бережливом производстве; описание сущности философии формирования бережливого производства; анализ методов и инструментов бережливого производства; понятие и характеристика «муда»; разработка предложений по внедрению бережливого производства; реализация внедрения элементов системы бережливого производства; оценка эффективности реализации внедрения элементов системы бережливого производства.

«Муда» - означает потери, неоправданные расходы – любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. Бережливое производство выделяет следующие виды «муда»: перепроизводство, ожидание, перемещение, «неправильное» оборудование, запасы, лишние движения, дефекты, не полное использование потенциала людей, «неправильные» системы (MRP, IT < FS, PMS...), энерго- и гидрпотери, потери материала, потери в офисе, потери времени клиентов, потери поставщиков, потеря клиентов.

Механизм бережливого производства включает 5 базовых методов, которые обеспечивают его непрерывное функционирование: система постоянного улучшения производства «Кайдзен»; производственная система Тойота S; система Канбан; выталкивающая система «Push»; система контроля качества «Шесть сигма».

Все принципы и методы бережливого производства ориентированы на удовлетворение запросов всех сторон, заинтересованных в деятельности организации, и позволяют предприятиям успешно действовать на насыщенных и сегментированных рынках в условиях крайней ограниченности ресурсов. Следование принципам бережливого производства и внедрение его инструментов помогает без масштабных инвестиций повысить производительность труда и качество продукции.

Проблемы внедрения дистанционной формы обучения

Жилкина А.А., Семашко Ю.В

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в мировой системе образования накоплен определенный опыт реализации дистанционного обучения, бесспорным преимуществом которого является более высокая эффективность профессиональной подготовки по сравнению с вечерней и заочными формами обучения.

Новые электронные технологии могут не только обеспечить активное вовлечение учащихся в учебный процесс, но и позволяют управлять этим процессом.

Интерактивные возможности используемых в системе дистанционного обучения программ и систем доставки информации позволяют наладить и даже стимулировать обратную связь, обеспечить диалог и постоянную поддержку преподавателя.

Но существуют и актуальные проблемы организации дистанционной формы обучения. Эффективность дистанционного обучения напрямую зависит от преподавателей. Они должны владеть современными педагогическими и информационными технологиями, психологически быть готовыми к работе с учащимися в новой учебно-познавательной сетевой среде.

Вторая проблема - инфраструктура информационного обеспечения студента в сетях, а также условия доступа к курсам дистанционного обучения. Особое внимание должно уделяться вопросу организации и проведению оценки знаний «дистанционных» учащихся.

Третья проблема заключается в создании единого информационно-образовательного пространства, куда необходимо включить различные электронные источники информации (включая сетевые): виртуальные библиотеки, разнообразные базы данных, консультационные службы, электронные учебные пособия, методические объединения.

Для наиболее эффективной подготовки будущих специалистов с применением телекоммуникационных и Интернет - технологий необходимо создать модель информационно-образовательной среды дистанционного обучения. Такая модель позволит на новом уровне осуществлять профессиональную подготовку, повысить мотивацию студентов, обеспечить наглядность представления практически любого материала, обучать современным способам самостоятельного получения знаний, что, безусловно, будет являться условием достижения нового качества образования.

Зимницкая Л.В.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы все большее число белорусских предприятий, в том числе и высших учебных заведений Республики, принимает стратегическое решение о создании системы менеджмента качества (СМК) по стандарту ИСО 9001.

Причины, которые побуждают предприятия инициировать процесс сертификации по стандарту ИСО 9001, достаточно многообразны:

- это может быть стремление повысить собственную конкурентоспособность или эффективность своей деятельности. В данном случае в максимальной степени сводится к минимуму опасность формального внедрения стандартов ИСО серии 9001. На первый план выступают не процедуры, а качество продукции (услуг) и процессов, а также творческий подход к решению возникающих проблем.

- наличие сертификата может быть требованием законодательства, стратегических партнеров, собственников или инвесторов.

Разработанная в соответствии со стандартом серии ИСО 9001:2000 система менеджмента качества – это управленческая подсистема, в основе которой лежит структурированный набор документов, регламентирующих основные аспекты деятельности предприятия.

Документация системы менеджмента качества должна описывать деятельность предприятия, особенно те процессы, которые существенно влияют на качество производимой продукции.

Документальное описание ключевых процессов деятельности обеспечивает их прослеживаемость, четкое понимание и постоянное улучшение.

Внедрение системы менеджмента качества позволяет снизить затраты предприятия на обнаружение и исправление дефектов, а также внешние и внутренние потери, вызванные потерями и несоответствиями.

Эффективная система менеджмента качества позволяет также снизить затраты на управление: документированность ключевых процессов деятельности компании обеспечивает их лучшую управляемость. контроль, анализ и пересмотр процессов, дает механизмы контроля исполнения обязанностей и меры предупреждения отрицательных результатов.

Предприятие становится более прозрачным для его руководителей и (при необходимости) для внешнего окружения, повышается точность, качество и оперативность принятия управленческих решений.

Определение конкурентоспособности продукции

Иванович А.И.

Белорусский национальный технический университет

Предлагается следующая методика определения конкурентоспособности сложно-технического изделия. Показатель конкурентоспособности определяем по формуле

$$K_k = \frac{K_{\text{к.м.}}}{K_{\text{ц}}}$$

где $K_{\text{к.м.}}$ – комплексный показатель уровня качества изделия;

$K_{\text{ц}}$ – показатель цены реализации.

Комплексный показатель уровня качества изделия определяем по формуле

$$K_{\text{к.м.}} = \sum_{i=1}^n m_i \cdot i_{ki}$$

где i_{ki} – единичный показатель качества;

m_i – коэффициент весомости i -го показателя;

n – количество единичных показателей качества.

$$\sum m_i = 1$$

Показатель $K_{\text{ц}}$ определяется по формуле

$$K_{\text{ц}} = \frac{Ц_{\text{ср.и}}}{Ц_{\text{ср.баз.}}}$$

где $Ц_{\text{ср.и}}$ – средняя цена реализации i -го изделия на всех сегментах рынка;

$Ц_{\text{ср.баз.}}$ – средняя цена реализации базовой модели на всех сегментах рынка.

Для апробации предлагаемой методики в таблицах 1,2 приведены исходные данные.

Значение единичного показателя качества i_{ki} определяется:

$$i_{ki} = \frac{q_i}{q_б}$$

где q_i – значение единичного показателя, оцениваемого изделия;

$q_б$ – значение базового показателя, оцениваемого изделия.

По нашему мнению, данная методика наиболее адекватно позволяет оценить конкурентоспособность сложно-технической продукции.

Пути совершенствования заработной платы на предприятии

Кайдашов Л.А.

Белорусский национальный технический университет

В быстро меняющемся мире важно не отстать от мировых достижений в мотивации труда. В рыночной экономике при острейшей конкуренции важным фактором развития предприятия является соотношение цены и качества товара. Наличие современного оборудования, отработанного технологического производства, необходимой сырьевой базы совсем не означает, что предприятие будет успешно работать. Ведь все то же самое может быть и у конкурентов. И тогда остается последнее – человеческие ресурсы. Способность человека к рационализации и творчеству может проявиться в оптимизации издержек производства, нестандартного подхода к решению проблем, в кардинальной мере изменить приложение труда и построить новые схемы функционирования предприятия, это в свою очередь и определяет уникальность человеческого фактора. Отсутствие разработанной системы стимулирования качественного и эффективного труда создает предпосылки снижения конкурентоспособности предприятия, что негативно скажется на заработной плате и социальной атмосфере в коллективе.

Особый интерес представляет исследование оплаты труда в качестве фактора становления и развития рынка труда в Республике Беларусь. Развитие этого рынка в стране сопровождается постоянным изменением роли его отдельных элементов: предложения, спроса на рабочую силу, заработной платы. Происходит, в частности, повышение значения оплаты труда как одного из регуляторов стимулирования труда.

Следует заметить, что для создания системы материального стимулирования нужно учитывать не только специфику своего производства, этап его развития и цель деятельности, но и много внешних факторов, причем такая система должна быть динамической, то есть изменяться в зависимости от требований времени. Решить некоторые проблемы можно с помощью правильной оплаты труда, основанной на соразмерном эффективном возмещении затрат работника в процессе трудовой деятельности. Она обретает особую значимость на современном этапе в связи с изменениями условий хозяйствования, увеличением объема прав и полномочий хозяйствующих субъектов, когда возникает дополнительная необходимость разработки и внедрения на каждом предприятии системы оплаты труда, направленной на максимальное использование трудового потенциала работников, точную и полную оценку количества и качества труда.

Некоторые аспекты кадровой политики в Белорусском национальном техническом университете

Капустинская Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Для того чтобы успешно управлять персоналом, необходимо четко представлять механизмы, принципы и закономерности управления организацией в целом и кадрами в частности. Система управления персоналом обеспечивает непрерывное совершенствование методов работы с кадрами. Основа работы с персоналом БНТУ предполагает плановость, научность, комплексность с учетом конкретных условий университета; повышение качества труда, творческую инициативу, развитие каждого члена трудового коллектива. Высококвалифицированные кадры, а также гибкость системы управления персоналом играют решающую роль в успешном функционировании БНТУ. Университет – это сложная организационная система, в состав которой входят различные структурные подразделения, управления, отделы, факультеты, кафедры. Персонал неоднороден, разделен на профессорско-преподавательский состав и обслуживающий персонал. Эффективность учебного процесса, престижность и перспективность вуза зависят от состояния преподавательских кадров. Возрастной состав персонала определяет преемственность знаний в научно-педагогической школе. На современном этапе кадровая политика БНТУ направлена на омоложение, так как средний возраст преподавателей составляет 55 лет, деканов факультетов – 57 лет, заведующих кафедрами – 53 лет. Основной причиной старения преподавательских кадров является низкая заработная плата и большая занятость молодых специалистов. На промышленных предприятиях и в фирмах зарплата специалиста с высшим образованием значительно выше. В последние годы наблюдается снижение процента аспирантов, которые по окончании аспирантуры представляли бы диссертации к защите. Основной причиной неготовности к защите является нехватка времени. Почти все аспиранты, поскольку не могут содержать себя и семью, вынуждены зарабатывать деньги в местах, чаще всего не имеющих отношения к их научной деятельности. В то время как привлечение аспирантов к педагогической и научной работе может помочь БНТУ выполнить несколько задач одновременно: в первую очередь – это омоложение персонала без потерь в качественных характеристиках профессорско-преподавательского состава; подготовка собственных кадров, а также снижение срока адаптации молодых специалистов; окупаемость затрат на подготовку кадров высшей школы.

Использование здоровьесберегающих технологий при дистанционном обучении

Климова Е.Н.

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова

Здоровье нации – одно из приоритетных направлений социальной политики Республики Беларусь. По формулировке ВОЗ, здоровье – свойство человека, заключающееся в способности выполнять свои биосоциальные функции в изменяющейся среде с перегрузками и без потерь, при условии отсутствия болезней и дефектов.

Важнейшей задачей современной системы образования является сохранение и укрепление здоровья учащихся. Для этого в процесс обучения активно внедряются здоровьесберегающие технологии, которые являются психолого-педагогическими мероприятиями, направленными на обеспечение психогигиенических и психопрофилактических условий в трудовом или учебном коллективе. Включаться они должны и в дистанционное обучение.

Дистанционное обучение – это комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения с помощью специализированной информационно-образовательной среды, базирующийся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии. Особенностью дистанционного обучения является: обособленность (удаленность) учащегося от преподавателя; самостоятельность; активная интеграция информационных средств и ресурсов в процесс обучения.

В систему дистанционного обучения, кроме заданий для студентов, необходимо включать комплекс здоровьесберегающих технологий.

Под здоровьесберегающими технологиями понимают систему мер по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывающую важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни обучаемого, воздействие на здоровье.

Здоровьесберегающие технологии состоят из упражнений для релаксации и физических упражнений, аутогенной тренировки, рекомендаций по организации режима дня, правильного питания; соблюдении санитарно-гигиенических условий в жилом помещении; юмористических отступлений по теме, красочных картинок, спокойной музыки и т.п.

Дистанционное обучение в Республике Беларусь, как и обучение в целом, должно основываться на принципах сохранения и укрепления здоровья учащихся, а значит включать в свое содержание здоровьесберегающие технологии.

Содержание экономической устойчивости предпринимательских структур

Козловский В.В.

Белорусский национальный технический университет

Под экономической устойчивостью субъекта предпринимательства в экономической литературе часто подразумевается комплекс свойств производственной, инновационной, организационной, финансово-кредитной деятельности с учетом их взаимовлияния и взаимодействия, а также качество выпускаемой продукции и ее новаторские свойства, научно-техническая развитость материально-технической базы, стабильность всего спектра ресурсного обеспечения, развитость кадрового и интеллектуального потенциала, наличие инновационного менеджмента.

В ряде работ по проблемам обеспечения экономической устойчивости отмечается, что устойчивое развитие субъекта предпринимательства достигается в процессе стратегического и оперативного управления такими составляющими экономической устойчивости, как: инвестиционная активность; конкурентоспособность технико-технологического уклада; конкурентоспособность продукции; инновационная активность; финансовая устойчивость; способность хозяйственной системы к диверсификации при сохранении уровня конкурентоспособности продукции; организационно-экономическая гибкость; воспроизводственная целостность (комплексность).

Обобщая рассмотренные подходы к определению экономической устойчивости, можно сформировать принципы устойчивого развития субъекта предпринимательства. Экономическое развитие субъекта предпринимательства будет устойчивым, если для него выполнены следующие основные условия:

- субъект предпринимательства определен и совместим с другими структурами на макроэкономическом уровне, наделен на выполнение стратегических задач развития экономики в целом;
- имеет известную степень самостоятельности и автономности, т. е. представляет собой целостный сформировавшийся и постоянно развивающийся организм;
- обладает адекватной по своему содержанию и динамике системой управления;
- сохраняет свое совокупное качество, функции при изменении его формы и структуры;
- его воспроизводственные процессы соответствуют динамике потребностей в рамках экономического сообщества и макросистемы.

**Формирование информационно-образовательной среды
дистанционного обучения**

Лапченко Д.А., Жилкина И.И., Казацкий А.В.

Белорусский государственный экономический университет
Белорусский национальный технический университет

Информационно-образовательная среда дистанционного обучения – это совокупность учебных материалов, средств их разработки, хранения, передачи и доступа к ним, предназначенная для дистанционного образования.

Основу этой среды составляют электронные (сетевые) учебники. В системе полномасштабного дистанционного образования необходимо иметь электронные учебники по каждой дисциплине учебного плана. Современный электронный учебник состоит из следующих частей: основная часть, излагающая содержание предмета, представленная в виде гипертекста с графическими иллюстрациями с аудио- и видеофрагментами; глоссарий; контрольные вопросы, упражнения и задания для практического освоения материала и самотестирования вместе с рекомендациями и примерами выполнения заданий; описания лабораторных работ с необходимыми ссылками на другие разделы сетевого курса, если в учебной программе такие работы предусмотрены, в которые включены необходимый теоретический материал, контрольные вопросы, сведения об используемом оборудовании и программно-аппаратном обеспечении, задание и форма представления результатов.

Разработку сетевого учебника выполняют с помощью инструментальных средств – программного и информационного обеспечения, используемого для представления учебных материалов в соответствующей форме.

Сетевой учебник при своем использовании погружается в программно-информационную среду, выполняющую необходимые функции пользовательского интерфейса, телекоммуникационной связи «студент – лаборатория», «студент – преподаватель» и «студент – студент». Практические работы, эксперименты и расчеты при курсовом и дипломном проектировании могут выполняться в виртуальных или удаленных лабораториях.

Разработка содержания учебников и их версий, адаптированных под конкретные запросы, оказывается проще при наличии информационных моделей предметных областей (приложений) и специальных предметных баз знаний в виде сетевых энциклопедий.

Автоматизация бизнес-процессов компании

Мирук Ю.И.

Белорусский национальный технический университет

Автоматизация бизнеса, автоматизация предприятия или автоматизация бизнес-процессов позволяет сделать любую работу эффективной. Автоматизация бизнеса экономит на двух основных затратах, как малого, так и крупного бизнеса.

Автоматизация предприятия легко позволит сократить временные ресурсы и трудозатраты при использовании программы складского учета DOORS (рисунок 1).

Характеристики программы для складского учета DOORS:

- накапливает базы данных по товарам, клиентам, поставщикам, счетам, возвратным накладным, платежам и пр., а также информацию маркетингового характера.

- позволяет отслеживать товарный запас по трем состояниям:

- доступно к продаже

- зарезервировано, т.е. продано покупателю, но еще не отгружено

ему

- "в пути", т.е. заказано у поставщика, но не доставлено на склад

- складская программа генерирует следующие документы:

- счета, накладные, счета-фактуры, возвратные накладные

- заказы, приходные акты, платежные поручения

- оборотные ведомости

- прайс-листы. Прайс-листы можно разместить на интернет-сайте

для скачивания клиентами и внесения в них заказа. Затем прайс-лист с внесенным заказом отправляется Вам обратно по e-mail, после чего программа DOORS считывает заказ клиента, что существенно экономит рабочее время Ваших сотрудников.

- генерирует несколько видов статистических отчетов с гибкими настройками временных периодов и товарного содержания.

- система складского учета снабжена подробнейшим описанием и демонстрационным роликом.

Автоматизация бизнес-процессов позволяет скоординировать работу структурных подразделений предприятия, повысить оперативность обработки информации сотрудниками данных структурных подразделений и своевременность принятия решений высшим руководством, что в конечном счете повлияет и на эффективность работы предприятия в целом.

Пентегов В. В.

Белорусский национальный технический университет

Основой реализации образовательного процесса подготовки специалиста в Международном институте дистанционного образования является электронный учебный комплект (УК). Учебный комплект представляет собой набор учебно-методических материалов, документов и средств в соответствии с требованиями образовательного стандарта специальности.

УК по дисциплинам содержит в целом достаточный объем информации, что позволяет студенту выполнить контрольную или курсовую работу и подготовиться к сдаче экзамена или зачёта. Однако для более глубокого изучения курса целесообразно рекомендовать дополнительный материал в виде Web-контекста. В докладе рассматриваются основные Интернет-ресурсы сайтов, которые предлагаются в качестве вспомогательного материала при изучении СУБД MS Access.

Сайт "Первые шаги" <http://www.firststeps.ru> предназначен для пользователей ПК и начинающих программистов. Особенностью представленных материалов является ориентация на пошаговое изучение программных продуктов. Для изучения Access предлагается 25 уроков, начиная от создания структуры баз данных до создания сложных запросов.

На сайте "Языки программирования" <http://www.life-prog> предлагается курс обучающих уроков для изучения и создания баз данных в программе MS Access (11 уроков).

На белорусском сайте "Belactive Software" <http://www.basoft.gomel.by> представлены программы для бухгалтерии и делопроизводства в среде MS Access. Необходимо отметить наличие для скачивания документации и литературы (около 10 наименований).

Сайт "Создание базы данных в Microsoft Access" <http://access.my-study.info/about.php> предлагает помощь тем, кто делает первые шаги в разработке баз данных.

Сайт "Базы данных в Access для бухгалтера" <http://www.lemax.ucoz.ru> содержит учебники и иллюстрированные самоучители, примеры для скачивания баз данных не для коммерческого использования.

Рекомендуемые студентам Интернет-ресурсы активизируют самостоятельную работу студентов, усиливают интерес к изучаемой дисциплине и способствуют развитию творческого подхода как со стороны студента, так и преподавателя.

Автоматизация составления учебных программ и календарных планов в вузе

Попова Ю.Б., Бухвалова И.А., Жорова Е.В., Попов Е.С.
Белорусский национальный технический университет

С 2008 г. обучение студентов по специальностям «Программное обеспечение информационных технологий» и «Информационные системы и технологии» проходит по новым учебным планам и стандартам. Для каждого преподавателя появилась новая задача – составление учебных программ дисциплин, удовлетворяющих новым требованиям. Для того, чтобы сократить временные затраты, упростить процесс обновления и учета учебных программ, а также заполнения календарных планов была создана соответствующая автоматизированная система.

Система реализована в виде Интернет-приложения с реализацией двух ролей: администратор (на кафедре это может быть ответственный за ведение учебно-методической работы) и преподаватель.

Каждый преподаватель получает свой Login и пароль, что позволяет ему создавать, редактировать, удалять учебные программы своих дисциплин; создавать, редактировать, удалять для них календарно-производственные планы и учебно-методические карты. Кроме того, преподаватель может просматривать все разработанные на кафедре программы, но редактировать только свои.

Процесс создания новой учебной программы реализован в виде мастера формирования документа, который подсказывает последовательность действий. Имеется также возможность создания учебной программы по разделам. Разделы программы оформлены в виде закладок на главной форме приложения.

У администратора программы имеется возможность просматривать все разработанные на кафедре учебные программы дисциплин, вести контроль и учет процесса разработки учебной документации.

Преимущества автоматизированной системы следующие: скорость (компьютер может выбирать и обновлять данные гораздо быстрее человека); низкие трудозатраты (преподавателю нет необходимости в изучении нормативной документации, т.к. мастер сделает все сам); актуальность (в любой момент имеется точная информация, которая при необходимости легко обновляется и корректируется).

Рассмотренная автоматизированная система внедрена на кафедре ПВТ и АС БНТУ в 2009 году и расположена в локальной сети по адресу <http://172.16.111.26:8084>.

Применение информационных технологий для организации процесса дипломного проектирования

Попова Ю.Б., Голубев А.Ю., Жорова Е.В., Попов Е.С.
Белорусский национальный технический университет

Автоматизированная система (АС) — это организованная совокупность средств, методов и мероприятий, используемых для регулярной обработки информации при решении задач. Главной целью создания АС является не упрощение, а категоризация и стандартизация автоматизируемого процесса, что позволяет обеспечивать стабильность работы системы, ее прозрачность и возможность анализа слабых мест. Автоматизация повышает требования к квалификации работающего персонала, в том числе повышая их ответственность.

Существует множество АС в области образования: автоматизированные системы контроля знаний, электронные справочники и учебники, системы по ведению учебного процесса.

Предлагаемый авторами модуль «Дипломное проектирование», представляет собой информационно-справочную систему и соответствует следующим требованиям:

1. Разделяет возможности функционала для преподавателя, студента и секретаря ГЭК.

2. Позволяет преподавателю:

- заносить в базу данных, редактировать и удалять темы дипломных проектов, подтверждать их назначения для студентов;
- создавать шаблон листа задания к дипломным проектам;
- вести статистику готовности дипломных проектов по этапам;
- составлять график консультаций и вести статистику их посещения студентами.

3. Позволяет студенту:

- выбирать тему дипломного проекта и руководителя;
- скачивать готовый лист задания на дипломный проект;
- просматривать даты консультаций и статистику готовности проектов в группе.

4. Позволяет секретарю ГЭК:

- составлять график процентов выполнения дипломных проектов;
- просматривать всю информацию по группам.

Рассмотренный модуль «Дипломное проектирование» находится на стадии апробирования и интегрирован в систему управления учебным процессом, расположенную по адресу <http://Lms.fitr.bntu.by:3000>.

Портнова С.Л.

Белорусский национальный технический университет

Социология активно использует в своих исследованиях такой метод сбора информации как опрос. Именно здесь возникло плодотворное сотрудничество социологии и информационных технологий.

Было создано и освоено несколько видов программ, предназначенных в качестве вспомогательного инструмента анализа: PULSAR, STADIA, ЭВРИСТА, PERMAP – эти программы появились давно, но из-за отсутствия соответствующей технической поддержки и развития, а так же в следствии определенной узости вопросов в которых каждая из них может быть применена освоение этих программ и инвестиции в обучение им являются нерентабельными.

На сегодняшний день самыми распространенными и используемыми в социологии являются 3 программных продукта: SPSS, STATISTIKA и SAS.

STATISTIKA – это более инженерный продукт, предназначенный для обработки инженерно-исследовательских и научно-теоретических данных.

SPSS гораздо больше приспособлена для обработки социологических данных, но ее слабым местом является недостаточно развитая графическая часть. SAS – это мощная профессиональная система, оснащенная более серьезными методами расчетов и более тонким подходом к данным.

Одно свойство объединяет перечисленных выше «трех китов» – все они являются профессиональными или полупрофессиональными инструментами математической статистики, требующими при работе с ними понимания математического механизма избранного способа, что ведет к необходимости глубокой технической подготовки специалистов-социологов для использования этих программ.

Именно эта проблема привлекла внимание резидента ПИТ белорусской компании «ri-consult.by». Ею разработаны средства автоматизации проведения опросов (анкетирования) и обработки полученной информации «ProSha», открывающие легкий и быстрый доступ к разработке любой анкеты, проведению опроса в компьютерном формате, а так же многовариантной обработке полученных результатов с созданием собственной базы данных. В настоящее время ПО для оперативных социологических исследований уже апробировано на базе ГУО «Минский дворец детей и молодежи».

Полевая социология, становится не только оперативной, но еще и, в правильном смысле этого слова, экспериментальной наукой.

**Особенности использования кейс-технологий для повышения
эффективности преподавания бизнес-дисциплин в условиях
дистанционного образования**

Разумовская И.Г.

Минский филиал МЭСИ, Белорусский национальный технический
университет

В настоящее время происходит бурное развитие инновационных технологий и методов обучения, которое основывается на использовании современных достижений в области педагогики, психологии и информационных технологий. Среди основных направлений можно указать дистанционное обучение, тренинги, обучающие программы, ролевые и деловые игры. Вместе с тем широко практикуется и кейс-метод, который, как правило, используется при изучении экономики и бизнес-дисциплин.

Кейс-метод – это метод обучения, когда студенты и преподаватели участвуют в непосредственных дискуссиях по проблемам или ситуациям бизнеса. Интересным приложением кейс-технологии выступает процесс активного обсуждения на форумах и в рамках специализированных сайтов текущих проблем и ситуаций конкретных предприятий в режиме реального времени.

Целью кейс-метода является не только передача знаний, но и отработка навыков управления бизнесом посредством обучения решению сложных неструктурированных и слабо формализуемых проблем.

Активное изучение опыта внедрения кейс-технологий позволило сформулировать возможный механизм реализации данного подхода:

1. в качестве индивидуального задания предложить конкретные проблемные ситуации, размешенные для решения на тематическом сайте с ссылкой на данный ресурс, что, во-первых, подтолкнет студентов к изучению электронных ресурсов, во-вторых, вызовет необходимость регистрации на тематических сайтах для доступа к профессиональной информации; студенты могут также принять участие в обсуждении проблемы на форуме сайта и получить критическую оценку суждений профессионалами и «независимыми экспертами»;

2. следующим этапом предлагается обсуждение и анализ выработанных студентами вариантов на практическом занятии в аудиторнии.

Заключительным этапом становится предложение для обсуждения текущих проблем предприятий, на которых работают студенты, по теме занятия.

История развития дистанционного образования

Седнина М.А., Карасёва М.Г.

Белорусский национальный технический университет

Возможность получать высшее образование на расстоянии появилась в 1836 г., когда в Объединенном Королевстве был основан Лондонский Университет, который разрешал студентам, обучающимся в аккредитованных учебных заведениях, сдавать экзамены, проводимые данным университетом.

Начиная с 1858 г., эти экзамены стали открытыми для кандидатов со всего мира, что привело к появлению множества колледжей, предлагавших курсы обучения по почте в соответствии с университетской программой.

В 70-е гг. XIX в. в Америке были предприняты попытки организации дистанционного обучения. В 1873 г. Анна Элиот Тикнор создала систему обучения по почте для женщин под названием «Общество Тикнор».

В 1874 г. программу обучения по почте предложил Университет штата Иллинойс. Вильям Рейни Харпер, считающийся в Америке основателем обучения по почте, в 1892 г. учредил первое университетское отделение дистанционного обучения в Университете Чикаго.

Следует отметить, что в начале XX в. дистанционное обучение появилось в Австралии, а после революции 1917 г. стало развиваться в СССР, где была разработана особая консультационная модель, которая называлась «образование без визуального контакта», так называемое заочное образование.

Что касается Западной Европы, то в 1939 г. во Франции для обучения по почте детей, лишенных возможности посещать школу, был создан Государственный центр дистанционного обучения.

Термин «дистанционное обучение» введен в 1991 г., а в 1996 г. дистанционное обучение признано одним из основных направлений образовательных программ ЮНЕСКО.

Содействие его развитию признано приоритетной задачей в учредительном договоре Европейского союза. В 1996 г. была запущена программа EuroMBA, представляющая собой дистанционное обучение, доступное жителям разных стран.

В Беларуси дистанционное образование развивается с 2000 г. и на данный момент менее 1% студентов обучаются по программам дистанционного обучения. Однако на данном этапе эта форма предоставления образовательных услуг внедряется во многих вузах республики.

Роль СЭЗ в повышении занятости населения в Республике Беларусь

Соболенко И.А.

Белорусский национальный технический университет

Свободные экономические зоны, являясь дополнительным источником финансирования, модернизации технологий и приспособления к современным системам менеджмента, способствуют организации новых производств, стимулированию экспорта и экспортно-ориентированного производства, снятию социальной напряженности и оживлению экономики в стране.

Основным фактором создания свободных экономических зон становится стремление принимающих стран решить с их помощью важные задачи социальной политики и, прежде всего - проблемы сокращения безработицы, повышения занятости местного населения, профессиональной подготовки кадров для национальной экономики.

Таблица 1. Изменение числа рабочих мест в СЭЗ Республики Беларусь в 2009-2010 гг.

Период времени, год	Число рабочих мест, ед.	Число дополнительно введенных рабочих мест, ед.	Число сокращенных рабочих мест, ед.
2009	63197	3975	4312
2010	65934	5649	2575
2010 в % к 2009	104,3	142,1	59,7

Из приведенной таблицы видно, что в 2010 году число дополнительно введенных рабочих мест в белорусских СЭЗ выросло на 42,1%, а число сокращенных рабочих мест за этот же период уменьшилось на 40,3%. Это произошло главным образом в результате регистрации новых резидентов СЭЗ.

В 2010 году администрация СЭЗ «Минск» зарегистрировала 19 предприятий-резидентов.

В настоящее время более 30 резидентов СЭЗ «Минск» планируют осуществить модернизацию своих производств, а также построить заводы для реализации перспективных проектов, значительных по объему привлекаемых инвестиций.

Интернет-ресурсы по иностранному языку - Вебквест

Станкевич Н.П., Шапаренко А.А.

Белорусский национальный технический университет

В последние время всё чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий в обучении иностранному языку: обучение в сотрудничестве, проектная методика, использовании web-ресурсов. Именно новизна технологий является одним из мотивирующих факторов в обучении.

Веб-квест (webquest) – это учебный поиск в интернете. При этом – это небесцельная навигация или бесконечный онлайн-поиск по определенным сведениям, а целенаправленный и предметно-ориентированный по определенному содержанию поиск в интернете. Предложенные интернет-ресурсы образуют исходный пункт для обработки заданий, вопросов для данной работы, дополнительно могут использоваться также словари, книги, статьи и т.д. Результаты выполнения веб-квеста, в зависимости от изучаемого материала, могут быть представлены в виде устного выступления, компьютерной презентации, эссе, веб-страницы и т.п.

Тематика веб-квестов может быть самой разнообразной, задания могут выполняться в группах, так и самостоятельно. А роль учебного консультанта принимает на себя преподаватель. Веб-квест состоит из следующих разделов: **введение** – краткое описание темы веб-квеста; **задание** – формулировка проблемной задачи и описание формы представления конечного результата. **Порядок работы и необходимые ресурсы** – описание последовательности действий, ролей и ресурсов, необходимых для выполнения задания (ссылки на интернет-ресурсы и любые другие источники информации). **Оценка** – описание критериев и параметров оценки выполнения веб-квеста, которое представляется в виде бланка оценки. Критерии оценки зависят от типа учебных задач, которые решаются в веб-квесте. **Заключение** – краткое описание того, чему можно научиться, выполнив данный веб-квест.

Веб-квест, проблемное задание с элементом ролевой игры помогает активизировать поиск в интернете, и разбудить творческие силы студентов. Этот метод очень подходит для дистанционной формы обучения студентов, так как аудиторных занятий мало и, чтобы как-то привлечь студентов к работе, а так же оценить их уровень знаний, необходимы такие новые разработки на основе Интернет-ресурсов. Изучить явление более основательно, на конкретных примерах вы сможете на сайтах.

Использование WEB 2.0 в обучении английскому языку

Шапаренко А.А, Вишнева С.В.

Белорусский национальный технический университет

Разработка и внедрение новых информационных технологий в образование является необходимым и закономерным условием, позволяющим повысить качество подготовки и переподготовки специалистов, эффективность всех форм учебного процесса. Современные технологии позволяют провести совершенствование и существенное обновление организационной структуры системы образования, довести ее до уровня, соответствующего международным стандартам и интегрировать ее в международную образовательную систему.

Использование в этих целях концепции WEB 2.0 привело к перелому в парадигме обучения, студент из пассивного слушателя превратился в активного, креативного и правильно мотивированного участника образовательного процесса, что, несомненно, на выходе дает качественно новые показатели. Сложностью в групповом обучении английскому языку является то, что асинхронность восприятия студентами предлагаемого материала при обычной форме обучения значительно снижает уровень подготовки в целом. WEB 2.0 посредством использования различных сервисов позволяет оптимизировать весь процесс обучения. Пристального внимания заслуживает тот факт, что формирование контента обучающей среды происходит не в одностороннем порядке преподавателем, а посредством активного взаимодействия всех участников. В условиях e-learning, где студенты зачастую получают знания без отрыва от трудовой деятельности и удалены друг от друга территориально, WEB 2.0 помогает помимо интеграции, не смешивая в единую массу, выделить личность каждого.

Основными инструментами для построения интегрированной инфраструктуры образовательных ресурсов являются:

- Сетевые дневники (блоги) (www.livejournal.com, www.blogger.com)
- Вики (Wiki)-сервисы (www.wikipedia.org; www.letopisi.ru)
- Социальные видео-, аудио-, фото сервисы (www.video.mail.ru, www.flickr.com)
- Средства для хранения закладок (www.del.icio.us)

Огромным преимуществом является то, что изучая предмет студент имеет возможность расширять свои социокультурные навыки.

Зарубежный опыт анализа финансового состояния организаций

Шидловская О.А., Лапченко Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Финансовый анализ организации – один из основных инструментов управления предприятием. Финансовый анализ за рубежом принято проводить по следующим основным показателям: структура активов предприятия и их источники по статьям бухгалтерского баланса; выручка от реализации продукции; финансовые коэффициенты рентабельности, ликвидности, платежеспособности, рыночных индикаторов.

В зарубежной практике проведения финансового анализа используются многочисленные финансовые коэффициенты рентабельности, ликвидности, платежеспособности и рыночные индикаторы.

Коэффициенты рентабельности служат для оценки эффективности хозяйственной деятельности предприятия. К ним относятся: рентабельность капиталов собственника; леверидж; рентабельность продаж.

Коэффициенты ликвидности служат для оценки способности организации погашать свои краткосрочные и долгосрочные обязательства.

Коэффициенты платежеспособности призваны отражать способность предприятия погашать свои финансовые обязательства. Так, коэффициент заемного и собственного капитала характеризует соотношение между финансовыми обязательствами предприятия и его собственными капиталами.

Рыночные индикаторы служат для измерения активности на рынке целиком, а не только для отдельных финансовых инструментов. К рыночным индикаторам относятся: соотношение рыночной и бухгалтерской стоимости (цены) одной акции предприятия; соотношение дивидендов, выплачиваемых на одну акцию, и рыночной стоимости одной акции.

Методика проведения зарубежного анализа во многом схожа с принципами оценки финансового состояния в отечественной практике. За рубежом общая оценка финансового положения предприятия производится с помощью специальных коэффициентов. Большинство финансовых коэффициентов рассчитывается по данным двух основных форм отчетности – бухгалтерского баланса и отчета о прибыли.

Различия анализа финансового состояния предприятия за рубежом наблюдаются в информационном обеспечении лиц, проводящих анализ. За рубежом практически каждое заинтересованное лицо может получить информацию о деятельности любой фирмы.

**Совершенствование системы управления персоналом
(на примере РУП «Белинтурист»)**

Щербакова Ю.К., Карасева М.Г.

Белорусский национальный технический университет

В докладе рассматривается вопрос совершенствования системы управления персоналом в РУП «Белинтурист».

Объектом исследования является РУП «Белинтурист». Предприятие предлагает своим партнерам и клиентам туристические услуги в Беларуси и за рубежом

Предмет исследования – система управления персоналом.

Целью данного исследования является разработка мероприятий по совершенствованию системы управления персоналом туристической фирмы.

Персонал предприятия составляет 29 человек, из них специалистов по туризму 10 человек. Основную долю работников турфирмы составляют женщины – 75,86%. Около 45% сотрудников «Белинтурист» – в возрасте от 25 до 30 лет. Более 65% персонала имеют высшее образование и владеют иностранным языком. Только два сотрудника имеют специальное образование в области туризма.

На РУП «Белинтурист» оплата труда специалистов по туризму является повременно-премиальной и осуществляется в соответствии с «Положением об оплате труда». Заработная плата специалистов по туризму состоит из тарифного оклада, доплаты компенсирующего характера, а также выплат стимулирующего характера, в зависимости от полученной выручки.

По результатам анализа применяемой на РУП «Белинтурист» системы управления персоналом разработаны следующие мероприятия:

- организовано обучение и повышение квалификации специалистов по туризму;
- разработана система выплат вознаграждений (премий) по результатам индивидуальной работы, работы отдела и турфирмы в целом;
- предложены показатели премирования за разработку и внедрение новых турпродуктов;
- сформулированы предложения по применению информационных технологий в работе специалистов по туризму.

В докладе приводятся ожидаемые результаты внедрения предложений по совершенствованию системы стимулирования специалистов по туризму.

Системы управления личными финансами

Янович П.А., Бибик Т.Б.

Белорусский национальный технический университет
Академия управления при Президенте Республики Беларусь

В первое десятилетие XXI в. в мире, в силу усложнения структуры финансовых взаимоотношений личности и личных финансовых операций (из-за появления института кредитования, дифференциации доходов по слоям населения и во времени, увеличении статей расходов, появлении возможности частных инвестиций и пр.), набирает популярность управление личными финансами. Чаще всего для этих целей используют персональные системы бухгалтерского учёта.

К отличительным чертам таких систем можно отнести:

1. простая система использования и управления,
2. предварительная настройка счетов для бытовых применений,
3. малая стоимость, либо полная бесплатность,
4. упрощённая система безопасности (аутентификация, как правило, производится с помощью комбинации «имя пользователя — пароль» и / или комбинации «имя базы данных — пароль»),
5. закрытый формат базы данных (БД), что не позволяет импортировать данные в другие системы и привязывает пользователя к используемой,
6. упрощённые средства анализа и генерации отчётов.
7. возможность хранения данных на сервере, доступном из глобальной сети Интернет, что позволяет связываться и работать со своей бухгалтерской БД с любого компьютера и/или выполнять синхронизацию БД на нескольких компьютерах.

Примерами таких систем могут служить российские разработки Family[1], Домашняя бухгалтерия[2], DomEconom[3]. В США наиболее популярной системой такого рода является Quicken, раньше популярностью пользовалась также система Microsoft Money[4]. Среди открытого программного обеспечения можно упомянуть GnuCash и KMyMoney.

Альтернативой персональным системам бухгалтерского учета являются программы для ведения электронных таблиц, такие как Microsoft Excel либо OpenOffice.org Calc. Для электронных таблиц разработано множество уже готовых файлов для учета домашних финансов, например, My Finance[5]. Обычно отмеченные разработки бесплатны и более просты в освоении, однако обладают более скудным функционалом по сравнению с персональными программными системами бухгалтерского учёта.

Белорусский и русский языки

**Морфемный и словообразовательный анализ в процессе подготовки
к централизованному тестированию**

Третьяк И. И.

Белорусский национальный технический университет

Раздел «Словообразование и состав слова» – один из самых сложных в курсе языка. Абитуриентов ждёт множество «ловушек», миновать которые поможет представленный в докладе материал.

В результате изучения этого раздела слушатели подготовительного отделения должны научиться правильно делить слово на морфемы и безошибочно определять, от какого слова оно образовано, какой смысловой оттенок вносит в него суффикс или приставка.

Следует вдумчиво относиться к морфемному строению слова. Необходимо учить слушателей соблюдать логическую последовательность при определении значимых частей слова, что выражается в следующем:

- определить семантику анализируемого слова;
- установить лексико-грамматическую принадлежность языковой единицы;
- выявить и сопоставить родственные основы.

Правильное выделение морфемы в слове предопределяет безошибочное написание. Например, в слове «гуттаперч...вый» орфограмма находится в суффиксе. Но в каком? Только правильное выделение корня указанного слова помогает верно решить предложенную на тестировании задачу. Корень – ГУТТАПЕРЧ. Следовательно, суффикс -ЕВ-, который пишется в безударном положении. Если не определить корень в словах типа НАЗОЙЛИВЫЙ, ЗАТЕЙЛИВЫЙ, НАХОДЧИВЫЙ, то можно допустить ошибку в написании суффикса.

Неправильное определение морфемного состава слова «деш...вый» приводит к типичной ошибке. Корень –ДЕШЁВ. При изменении формы слова (дешевле) в корне появляется буква Е, которую следует написать на месте пропуска.

При словообразовательном анализе слушатели часто путают понятия формообразования и словообразования. И этому вопросу следует уделить должное внимание. Например, глагол НАУЧИТЬ образовался от глагола УЧИТЬ (приставочный способ). Следовательно, и причастие НАУЧИВШИЙ образовалось таким же способом, потому что суффикс -ВШ- не является словообразовательной морфемой.

Изучение словообразования имеет большое практическое значение, так как является базой для формирования разнообразных навыков и умений в области языка.

**Параўнаўчы аналіз аказіянальнай лексікі
ў творчасці сучасных беларускіх паэтаў**

Івашчанка А.С.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Расшыфроўка дэфініцыі “сучасны беларускі паэт” завязаная на суб’ектыўнасці падыходаў да праблематыкі ды яе інтэрпрэтацыяў. Прыблізная класіфікацыя пакаленняў сучасных беларускіх паэтаў можа выглядаць наступным чынам: філалагічнае пакаленне, “тутэйшаўцы”, “бумбаўлітаўцы”, новая генерацыя.

Для вырашэння задач гэтага даследавання прапануецца параўнаўчы аналіз некаторых найбольш заўважных тэкстаў сучасных беларускіх паэтаў – Рыгора Барадуліна, Алеся Разанава, Андрэя Хадановіча, Віктара Жыбуля, Валярыны Куставай), у якіх уводзіцца аказіянальная лексіка.

У дакладзе даследуюцца спосабы ўтварэння аказіяналізмаў у творчасці названых паэтаў, а менавіта – *шырасць, пухніцкік, рунявасць і інш.* (Р. Барадулін); *ведзьмавала, мембранна, міжчасце, прадчасце, утульвацці ў бяспеку – адтульвацці для свабоды, рунлівец, птахчымасці, невідзімасць, праўчора, раскалоджвацца і інш* (А. Разанаў); аказіянальныя ўтварэнні розных ступеняў параўнання слова “пуп”, *кувалдаметрычная фундаменталь* (В. Жыбуль); *злыдухі, белаўнуки, храмабарвы, вершапакосы* (В. Кустава).

Асобнай увагі патрабуе перакладніцкая дзейнасць Алеся Разанава, а менавіта – кніга перакладаў з рускага паэта Вяліміра Хлебнікава. У некаторых вершах, якія былі перакладзены, большая частка слоў з’яўляецца аказіяналізмамі.

Увядзенне аказіянальнай лексікі як спосаб папаўнення пасіўнага запасу лексікі беларускай мовы (неаэпіграмы ў вершы: Леаніда Дранько-Майсюка “Хвалебная песня навасловам”).

Параўнаўчы аналіз творчасці старэйшых паэтаў (г. зв. “філалагічнае пакаленне”) і новай генерацыі дазваляе канстатаваць, што пры адрозных, а часам і дыяметральна супрацьлеглых эстэтычных візіях звышмэтай і першых, і другіх ёсць пашырэнне актыўнага запасу лексікі, развіццё крэатыўных магчымасцей беларускай мовы.

Аказіянальная лексіка сучаснай беларускай паэзіі – малавывучаная частка словатворчасці, выкарыстанне якой з’яўляецца прадуктыўным шляхам узбагачэння вобразнасці паэтычнага тэксту і патрабуе ўдумлівага вывучэння.

Исправление речевых ошибок при обучении русскому языку как иностранному на начальном этапе

Болбас Н.М.

Белорусский национальный технический университет

На начальном этапе обучения русскому языку как иностранному преподаватели иногда бросаются в крайности и или совсем не исправляют речевые ошибки студентов-иностранцев, или исправляют абсолютно все ошибки, привлекая к этому группу. Как нам представляется, и то и другое является неверным. Важной профессиональной чертой преподавателя должно быть дифференцированное отношение к ошибкам студентов-иностранцев. Речевую ошибку необходимо исправлять в том случае, если она искажает или делает смысл высказывания непонятным.

Следует учесть, что исправление ошибок нежелательно в процессе общения, в крайнем случае, если речь студента непонятна, преподаватель может подсказать правильный вариант, не подчеркивая при этом её ошибочность. Лучше всего использовать приём коммуникативного исправления ошибок в форме переспроса/подсказки. Преподаватель переспрашивает студента, проговаривая правильный вариант фразы, в которой была сделана речевая ошибка.

Преподаватель русского языка как иностранного должен уметь прогнозировать и предупреждать речевые ошибки. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить соответствующую методическую и педагогическую литературу;
- проанализировать существующую классификацию речевых ошибок;
- выявить причины их возникновения,
- продумать приёмы их исправления.

Среди приёмов исправления речевых ошибок можно отметить использование наглядных схем и планов, знаков на карточках, жестов, ТСО.

Контроль является важной частью обучения русскому языку как иностранному, преподаватель следит за ходом усвоения языкового материала и развитием речевых умений.

При правильной организации учебного процесса ошибки не будут многочисленными. Профессионализм преподавателя и проявляется в том, чтобы знать, когда и каким образом их исправлять, при этом не нарушая процесса речевого взаимодействия.

**Социокультурный компонент в содержании обучения РКИ:
художественная литература**

Ахмерова Г.А., Белая А.Г., Кузнецова Т.А.
Белорусский национальный технический университет

1. Важнейшей задачей в процессе обучения РКИ является развитие у учащихся межкультурной коммуникативной компетенции как способности успешно общаться с представителями другой культуры. Для полноценной речевой коммуникации необходимо знакомство с русской культурой, литературой, социокультурными традициями.

2. Художественная литература представляет собой огромный потенциал в реализации одной из главных целей обучения - развития способностей учащихся к социокультурной коммуникации.

3. Предъявляя художественный текст, преподаватель выделяет ту лексику, которая составляет основу продуктивного словарного запаса при обучении РКИ как иноязычной культуре. Особое внимание при этом следует уделять наиболее частотным коммуникативно значимым лексическим и фразеологическим единицам.

4. Обращение к художественной литературе становится возможным, когда учащиеся уже способны воспринимать текст целостно, ориентироваться в нем, выделять наиболее существенные факты, обобщая, оценивая и интерпретируя полученную информацию. Достижение подобного уровня языковой компетенции требует решения новых задач:

- обеспечить перенос на художественные тексты навыков и умений, выработанных при чтении текстов, построенных на материале нейтральной речи;

- выработать специфические навыки и умения извлекать из образной ткани текста его художественный смысл;

- самостоятельно сформулировать идею произведения, вычленив авторское отношение к персонажам, творчески интерпретировать художественную информацию.

5. Как показывает опыт работы, методически целесообразно использовать на занятиях законченный текст, представляющий собой целостную структуру.

6. Задачи в формировании социокультурной компетенции иностранных учащихся реализуются на практических занятиях, ежегодных олимпиадах по русскому языку и в издаваемых кафедрой белорусского и русского языков БНТУ учебно-методических пособиях.

Тексты притч в процессе обучения иностранных студентов РКИ

Бабушкина С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Интерес к использованию художественного текста при обучении иностранных учащихся русскому языку как иностранному был всегда актуальным.

В обучении практике устной и письменной речи для начального и продвинутого этапов обучения используются тексты притч.

Притчи представляют собой универсальное явление мирового фольклорного и литературного творчества, в которых заложен глубинный смысл моралистического порядка. Они учат определенной правде жизни, нормам поведения, что является особенно актуальным для молодежи нового поколения.

Тексты притч – это некое смысловое единство. Любой текст такого рода – выражение духовного опыта множества жизней, уникальное, неповторимое явление, за которым стоит отражающая его культура и философия.

Темы притч различны.

Притчи – это иносказательные поучения, образы и примеры для которых заимствовались из обыденной жизни народа.

Особенность действия притчи в условиях учебного процесса заключается в том, что ее лаконичность и краткость, наряду с образностью, лучше всего воздействуют на ум, сердце и волю ученика.

Притча заставляет работать духовно, стимулируя нравственный выбор слушателя, побуждает к диалогу, к коммуникации.

Содержание притч дает богатый материал для проведения дискуссий и ролевых игр.

Основная цель работы с текстом – аналитическое его прочтение, глубокое и полное его понимание на лингвистическом уровне и на уровне идейно-художественного смысла.

Тексты притч очень сложны для студентов-иностранцев, так как требуют фоновых знаний и хорошей языковой подготовки.

Для понимания текста студентам необходима помощь преподавателя.

Притчи и по сей день остаются для нас прекрасным и эффективным средством общения, обучения и развития личности.

В докладе приводятся примеры практических занятий с использованием текстов-притч.

"Художество" і "мастацтва": да пытання адэкватнасці
літаратуразнаўчых тэрмінаў у беларускай медыявістыцы

Ляўшун Л.В.

Інстытут мовы і літаратуры імя Якуба Коласа і Янкі Купалы
НАН Беларусі

У айкумене *Slavia orthodoxa* перакладчыцкая праца трымаецца кірыла-мяфодзіеўскай традыцыі „анталагічнага перакладу“, сутнасць якога у тым, што адзінкай перакладу з’яўляецца не слова, але эйдас, які знаходзіць сабе новае ўвасабленне ў мове перакладу. Пераклад царкоўнаславянствам на сучасную беларускую мову патрабуе таксама „анталагічнага“ падыходу.

Напрыклад, у культуры даўняй Русі адзначалася катэгарычнае супрацьпастаўленне двух паняццяў, якія вызначалі прынцыпова розныя спосабы стварэння мастацкіх вобразаў: *художество* – *хитрость*. У сучаснай беларускай гэта аманімічная пара рэдукавалася да адной лексемы – *мастацтва*, што значна абцяжарвае адэкватны пераклад старажытных тэкстаў. Бо з пункту гледжання эйдэтычнай структуры згаданых паняццяў *мастацтва* гоесна *хитрости*, а *художество* застаецца без сэнсавай пары.

Хитрость усведамлялася як творчасць сама-дзейная, агенетычная, не маючая прэцэдэнтаў. З аднаго боку *Хитрецом* усяго свету завецца Бог як насамрэч самаўладны Творца сапраўды агенэтычнага вырабу – светабудовы, з другога – той, хто „падмяняе“ сабой Бога, „узурпіруючы правы“ Творцы. Адпаведна „хитрость“ атрымоўвае далатковае значэнне падмана, ілжы, блюзнерства, спакусы. Праславянскае *хутръ* паходзіць ад **хутити* і **хvatati* = гвалтоўна захопліваць; словамі *хитръ* і *хитръць* перакладаліся таксама грэчаскія *τεχνικός*, *τεχνίτης* і нават *ρῆτωρ* (Супр.), што падкрэслівае тэхналагічнае адценне дадзенага паняцця.

Паняццем *художество* абазначалася тое, што створана па натхненні і благаслаўненні ад Бога-Творцы. „художество“ важна блізкасць праславянскіх **xQnd* (здесь должно быть о-носовое, то есть “с запятой” внизу) (ад якога „художный“, „художство“) і **xund* (ад якога „хоудь“, „хоужднн“ – славянскі эквівалент старажытнагрэчаскага *ψεῦδος* – падман, ілжа) /*Фасмер 1996 Т. 4, с. 282/* У даўнярускай мове алным і тым жа словам „художество“ абазначаліся таксама і „дзеі“ увогуле, у тым ліку „худые дела“ /*Срезневский 2003 Т.3, стр. 1415/* (у першым выпадку – як маркер „высокага стылю“; у другім, магчыма, – як выражэнне іроніі). Відаць, на перасячэнні гэтых амонімаў („художный“ і „худогы“) і сфарміравалася разуменне *художства* як увасобленай у меру сіл чалавечай недасканаласцю (с. зн. „худостью“) найдасканалай думкі Бога-Творцы.

Сацыялінгвістычны аспект выкладання беларускай мовы
ў тэхнічных ВНУ

Шэмет Т.Я.

Інстытут мовы і літаратуры імя Я. Коласа і Я. Кулалы НАН Беларусі

Беларуская мова – мова тытульнай нацыі, адна з дзяржаўных моў у Рэспубліцы Беларусь. Аб важнасці выкладання беларускай мовы ў вышэйшых навучальных установах краіны ва ўмовах сучаснага жыцця сведчаць даныя, атрыманыя ў выніку анкетавання студэнтаў БНТУ.

Па выніках анкетавання 198 студэнтаў другога года навучання факультэта інфармацыйных тэхналогій і робататэхнікі было ўстаноўлена, што сярод апытаных 88,7 % ніколі не выкарыстоўваюць беларускую мову ў якасці сродку зносін або выкарыстоўваюць яе вельмі рэдка, у выпадку крайняй неабходнасці. Амаль палова студэнтаў (40,4 %) адказалі, што карыстаюцца беларускай мовай у асноўным у сферы адукацыі, а значыць, на занятках, дзе выкладаюць па-беларуску. Пераважна на занятках па беларускай мове ва ўніверсітэце, беларускай мове і літаратуры – у школе.

Беларускую мову называюць роднай толькі 29,8 % апытаных, у той час як рускую мову лічаць роднай 39,3 % (прычым 87 % ад гэтай колькасці – беларусы па нацыянальнасці). Абедзве дзяржаўныя мовы называюць роднымі 28,2 % апытаных.

Прыведзеныя лічбы дастаткова ярка характарызуюць моўную сітуацыю ў краіне ў цэлым, выяўляючы характэрныя сацыялінгвістычныя тэндэнцыі. Колькасць людзей, якія перастаюць усведамляць нацыянальную мову як родную, няўхільна павялічваецца, і звязана гэта, найперш, са зьвужэннем сфер выкарыстання беларускай мовы.

Беларуская і руская мовы, з'яўляючыся дзяржаўнымі ў Рэспубліцы Беларусь, надзелены роўнымі правамі. Аднак на практыцы аказваецца, што адну з дзяржаўных моў увесь час даводзіцца абараняць. На думку Н.Б. Мячкоўскай, “для абароны беларускай мовы <...> патрэбныя не роўнасць правоў, а статус “найбольшага спрыяння” і вялікая дзяржаўная і грамадская праца па ажыццяўленню гэтага «спрыяння»” [1, с. 43]. У сувязі з гэтым выкладанне курса беларускай мовы ў тэхнічных ВНУ можна разглядаць не толькі як абавязковы кампанент нацыянальнай вышэйшай адукацыі краіны, але і як пільнае запатрабаванне сучаснага жыцця і адну з мер па папулярызацыі мовы сярод насельніцтва Беларусі.

Літаратура

1. Мячкоўская, Н.Б. Сацыялінгвістычны погляд на чыннікі, тармазы і прыярытэты нацыянальнага адраджэння / Н.Б. Мячкоўская // Мовы і культура Беларусі : Нарысы. – Мінск : Права і эканоміка, 2008. – С. 41-48.

Роман Андрея Белого «Серебряный голубь»

Мицкевич К.М.

Белорусский национальный технический университет

Роман «Серебряный голубь» занимает особое место в творчестве Андрея Белого, задумывался как первая часть трилогии «Восток и Запад». Такое название трилогии не случайно. Вопросы, связанные с темой исторической судьбы России Андрей Белый рассматривал как вопросы, имеющие непосредственную связь с темой Востока и Запада. Россия, по мнению Белого, оказалась в точке пересечения двух противоположных, противостоящих друг другу исторических тенденций, разнородных влияний, идущих в Россию и с Востока, и с Запада. И путь из исторического тупика, в котором оказалась Россия, Белый видел в преодолении как западных, так и восточных тенденций.

В «Серебряном голубе» чувствуется влияние Н.В. Гоголя. Но это не просто влияние, не просто ученичество у великого писателя. Это, скорее, нарочитая стилизация под «Вечера на хуторе близ Диканьки», имитация речи Рудого Панько. Белый стремится воссоздать, воспроизвести гоголевскую манеру повествования, характерные для него приёмы, тропы, синтаксические фигуры, обращения читателя к рассказчику и т.д. Подобная стилизация поневоле вызывает определенные ассоциации соотнесённости с оригиналом и производит впечатление искусственности, подделки. Однако, несмотря на некоторые ошибки и просчеты, повесть производит сильное впечатление, ряд сцен написан с большим мастерством. Наиболее сильная сторона романа связана с изображением имущих сословий. Автор в сатирических тонах изображает никчемное прозябание доживающей свой век «старой барыни» баронессы Тоолрабе-Граабен, ее самодурство и ничтожество. Едко высмеивается ее сын Павел Павлович, черствый и бездушный петербургский чиновник. Для автора она – олицетворение идеи бездушной механической западной цивилизации, основывающейся на деньгах и голом расчете. Но и революция (время действия романа август-сентябрь 1905 г.) изображается в явно сниженных тонах. Описания крестьянских бунтов полны иронии и насмешки. Крестьяне недоверчиво относятся к «сицилистам», не понимают их призывов к свободе. Они скорее тянутся к столарю Кудярову, члену религиозной «Голубиной секты». Сектанты ожидают пришествия Духа Святого, который разрешит все проблемы. Но сам Белый не связывает с «Голубиной сектой» надежды на выход России из создавшегося тупика. Эти сектантские «радения», молитвы олицетворяют Восток – стихию не менее страшную, чем ненавистный Белому Запад.

УДК 811.161.1'243(072)

**Учебно-методический комплекс по русскому языку
для иностранных магистрантов и аспирантов (технический профиль):
структура, принципы организации**

Будько И.В.

Белорусский национальный технический университет

Расширяющийся рынок экспорта образовательных услуг вносит коррективы в привычную методику преподавания РКИ. В последнее время вырос спрос иностранных учащихся на получение высшей ступени образования в нашей стране. Значительное количество иностранных учащихся предпочитает получить базовое образование у себя на родине (Иран, Ирак и т.д.) и продолжить обучение в качестве магистрантов или аспирантов в другой стране. Подобная ситуация отражается и на специфике преподавания РКИ подобной категории слушателей. Основная трудность в обучении магистрантов первого года состоит в том, что уровень их языковой подготовки не соответствует общему уровню интеллектуального развития.

Будущее учебно-методическое пособие по РКИ для данных слушателей должно учитывать все эти особенности.

Первая часть – повторительно-обучающий курс общеязыковой направленности. Задача этой части – закрепление полученных на подготовительном факультете умений и навыков, расширение активного и пассивного запаса лексики общеупотребительного характера, углубление страноведческих и общекультурных знаний.

Вторая часть – обучающий курс, предполагающий усвоение сложных грамматических и синтаксических категорий, употребляющихся в текстах научного, публицистического стилей языка; тематика текстов: глобальные вопросы современности (проблемы войны и мира, экологии, здравоохранения, демографии, науки и религии, образования и т.д.).

Третья часть – обучающий лексико-терминологический курс. Предполагается проработать терминологию основных специальностей, по которым обучаются магистранты и аспиранты в БНТУ (информатика и радиоэлектроника, инженерная экономика, энергосбережение, машиностроение, строительство и архитектура, автомобилестроение и др.).

Четвертая часть – курс научной стилистики для написания текста диссертации и автореферата диссертации: языковое оформление цели научной работы, предмета и объекта исследования, основных положений, выносимых на защиту, выводов. Обучение риторике монологического высказывания по теме диссертации.

Лексіка-семантычная структура ідыялекту

Пятрова Н.Я.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Даследаванне ідыялекту знаходзіцца ў непарыўным адзінстве з вывучэннем моўнай асобы – яго носьбіта, таму лексіка-семантычная структура ідыялекту непарыўна звязана з асобай аўтара. Моўная асоба, абпіраючыся на сродкі этнамовы, стварае свой ідыялект, аналіз якога ў сваю чаргу дае магчымасць ахарактарызаваць асобныя рысы моўнай асобы носьбіта ідыялекту. На станаўленне моўнай асобы і ідыялекту ўплываюць экстралінгвістычныя фактары: гендэрныя адрозненні, сацыяльны статус моўнай асобы, тэрытарыяльная прыналежнасць, тыпы моўных асоб бацькоў і настаўнікаў, адукацыя моўнай асобы, гістарычны і культурны кантэкст эпохі, сацыяльная рэчаіснасць, жыццёвы вопыт, інтарэсы моўнай асобы, асабісты эстэтычны густ, псіхалагічныя асаблівасці і інш.

Сутнасць паняцця *ідыялект* зводзіцца ў наступнае значэнне: ідыялект – сукупнасць моўных сродкаў, якія паводле аўтарскай інтэнцыі адлюстроўваюць фрагмент індывідуальнай карціны свету. Ідыялект з’яўляецца сістэмным утварэннем. Кожная падсістэма (фанемная, лексічная, марфалагічная, сінтаксічная) валодае сваёй структурай – сукупнасцю ўнутрысістэмных сувязей паміж элементамі, з якіх складаецца. Асноўнай ў складзе ідыялекту з’яўляецца лексічная падсістэма, у якой праяўленне індывідуальнасці моўнай асобы знаходзіць найбольшую канцэнтрацыю. Слова, атрымліваючы рэалізацыю ў аўтарскіх тэкстах, уступае з іншымі словамі ў розныя сэнсавыя кантакты. Гэта дае падставы замест тэрміна ‘лексічная падсістэма ідыялекту’ выкарыстаць назву ‘лексіка-семантычная падсістэма’.

Лексіка-семантычная структура ідыялекту – гэта ўпарадкаваная сістэма лексічных адзінак (аказіянальных і ўзуальных) з усімі сувязямі і адносінамі паміж імі, якая адлюстроўвае фрагмент індывідуальнай карціны свету моўнай асобы. Лексіка-семантычная структура ідыялекту арганізавана па полеваму прыпынку. Цэнтр структуры займаюць наватворы, а таксама словы агульнанароднай мовы, якія паводле аўтарскай інтэнцыі атрымалі кантэкстуальнае пераўтварэнне. У зону перыферыі ўваходзяць адзінкі, якія высвятляюць рысы моўнай асобы як рэальнага чалавека: блізкую перыферыю арганізуюць ключавыя словы і сродкі выражэння азначанай семантыкі, якія адлюстроўваюць аўтарскае светабачанне; далёкую перыферыю ўтвараюць словы, якія адлюстроўваюць носьбіта ідыялекту як прадстаўніка пэўнага гістарычнага, сацыяльнага і этнакультурнага асяроддзя.

**Тэрміны з кампанентам дзеепрыметнікам у рускай мове
і іх беларускія эквіваленты**

Гаўрош Н.В., Савіцкая І.У.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Засаенню беларускай навуковай тэрміналогіі садзейнічаюць практыкаванні на пераклад з рускай мовы на беларускую спецыяльных тэкстаў з тэрміналагічнымі словазлучэннямі з кампанентам дзеепрыметнікам і падбор да іх беларускіх эквівалентаў. Неаднолькавая прадуктыўнасць у дзвюх роднасных мовах дзеепрыметнікаў і адсутнасць іх асобных формаў у беларускай мове выклікае пэўныя цяжкасці ў студэнтаў. Беларуская мова мае сістэму сродкаў замены неўласцівых ёй дзеепрыметнікаў як кампанентаў тэрміналагічных словазлучэнняў пры перакладзе іх з рускай мовы. Неўжывальныя дзеепрыметнікі можна замяніць:

– прыметнікам: *запоминающее устройство – запамінальнае прыстасаванне, фильтрующиеся вирусы – фільтроўныя вірусы, красящий пигмент – фарбавальны пігмент;*

– дзеясловам: *печатающий хронограф для измерения кратких интервалов времени – хранограф друкуе, адлюстроўваючы кароткія інтэрвалы часу;*

– прыдакам: *согласующий трансформатор – трансфарматар-узгадняльнік, самосин-хронизирующий двигатель – рухавік-самасінхранізатар, звукозаглушающий бокс – бокс-гуказаглушальнік;*
назоўнікам: *следящая система – сістэма сачэння, самобалансирующий прибор – прыбор з самабалансіроўкай, переключающий контакт – кантакт пераключэння;*

– дзеепрыметнікам незалежнага стану прошлага часу з суфіксам -л- : *окаменевшая порода – скамяцелая порода, застывшая смола – застылая смола;*

– дзеепрыметнікамі залежнага стану прошлага часу з суфіксамі -н-, -ан-, -ен-, -т- : *сбалансированный расчет – збалансаваны рахунак, форсированный марш – фарсіраваны марш, освоённые деньги – асвоеныя грошы, нераскрывшиеся бутоны – нераскрытыя бутоны, налившийся грозной колос – наліты аржаны колас;*

– даданымі сказамі: *Язык народа – лучший, никогда не увядающий цвет всей его духовной истории, начинающийся далеко за ее границами (К.Ушинский). Мова народа – лепшая, ніколі неўвядальная кветка ўсёй яго духоўнай гісторыі, якая пачынаецца далёка за яе межамі (К.Ушыньскі)*

Первый урок русского языка как иностранного. Какой он?

Сабайда С.В.

Белорусский национальный технический университет

Для того чтобы овладеть языком, необходимо прежде всего овладеть его звуковой формой, его фонетическим строем т.е. системой звуков, словесным ударением и интонацией, так как язык возник и существует прежде всего в устной форме. Органы речи имеют одинаковое строение у носителей разных языков, но в каждом языке набор произносительных движений специфичен, так как каждый язык имеет свою артикуляционную базу изучаемого языка.

При изучении иностранного языка учащийся должен выработать установку на производство новых для себя звуков, усвоить их артикуляцию, довести ее до автоматизма и сформировать прочные дифференциальные признаки звуков.

Знание отличительных характеристик звуковых систем и артикуляционных баз изучаемого и родного языков является необходимым условием успешного формирования произносительных навыков изучаемого языка.

Проанализировав учебный материал, приходим к выводу, что наибольшую трудность у студентов, начинающих изучать русский язык (в частности у студентов – китайцев) вызывают фонетические особенности русского языка: произношение группы согласных произношение фрикативных согласных морфо-фонетические чередования ударение интонация слова и предложения.

Прогнозируя возможные зоны возникновения трудностей и ошибок, становится очевидной необходимость создания расширенного комплекса упражнений направленного на снижение уровня сложности заданий, при обучении русскому произношению иностранных учащихся.

Стремление преподавателя РКИ, работающего в условиях естественной языковой среды, как можно быстрее подготовить учащегося к выходу в речь чревато нежелательными последствиями в будущем.

Если на начальном (самом начальном) этапе обучения языку упускается один из важнейших моментов изучения иностранного языка – работа над произношением, то в дальнейшем учащимся трудно развить звуко - артикуляционную базу русского языка и усвоить русскую систему звуков, служащую средством выражения грамматических отношений, трудно успешно овладеть русским языком в целом.

**Навучанне рэдагаванню камп'ютарнага перакладу
навукова-тэхнічнага тэксту**

Гіруцкая Л.А., Сахончык А.П.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Праграма прадугледжвае мэту фарміравання навыкаў адекватна перакладаць спецыяльныя тэксты з рускай на беларускую мову і наадварот.

Пры выкананні пазааўдыторнага перакладу любы нармальны сучасны студэнт, зразумела, звяртаецца да аўтыматызаванай сістэмы перакладу: апошнім часам усё больш распаўсюджваецца меркаванне, быццам перакладчыцкая дзейнасць можа быць цалкам фармалізавана і заменена камп'ютарнай.

У апошнія гады колькасць камп'ютарных праграм руска-беларускага перакладу павялічылася. У сувязі з гэтым для выкладчыкаў беларускай мовы актуальным становіцца не столькі навучанне ўласна перакладу навукова-тэхнічнага тэксту, колькі фарміраванне ў студэнтаў навыкаў рэдагавання камп'ютарнага перакладу.

Можна прапанаваць студэнтам наступны парадак рэдагавання беларускага варыянта тэксту, перакладзенага з рускай мовы камп'ютарнай праграмай:

- 1) праверыць уласныя назоўнікі, якія ці не перакладаюцца, ці транслітаруюцца, ці ў выпадку аманіміі перакладаюцца няправільна;
- 2) удакладніць і выправіць пераклад абрэвіатур у выпадку іх несупадзення ў беларускай і рускай мовах;
- 3) праверыць тэкст на наяўнасць слоў, якія ўвогуле не былі перакладзеныя і захоўваюць рускую графіку. Часцей за ўсё не перакладаюцца складаныя словы, вузкасцэпальныя тэрміны;
- 4) праверыць, як перакладзены выдзеленыя курсівам словы: за частую застаюцца нязменнымі або замяняюцца двукоссямі;
- 5) выправіць парадак слоў пры перакладзе дзеепрыметнага зварота, які знаходзіцца перад азначальным назоўнікам, у выпадку перакладу яго апісальным зваротам (даданым сказам са злучальным словам які);
- 6) праверыць канчаткі назоўнікаў 2-га скл. у родным склоне;
- 7) выправіць марфалагічныя памылкі ў канчатках прыметнікаў і (ці) дзеясловаў у выпадку несупадзення форм роду або ліку назоўнікаў у беларускай і рускай мовах;
- 8) выправіць памылкі пры ўтварэнні і ўжыванні форм ступеняў параўнання прыметнікаў;
- 9) выправіць памылкі ў кіраванні, у каардынацыі дзейніка і выказніка;
- 10) праверыць і пры неабходнасці выправіць памылкі пры перакладзе аманімічных слоў (унутрымоўных і міжмоўных амонімаў).

Имя собственное как знак культуры

Смирнова Ю.А.

Белорусский национальный технический университет

Трактовка имени собственного (далее – ИС) как культурного знака прочно закрепилась в ономастике последних десятилетий, о чем свидетельствуют многочисленные исследования различных аспектов ономастических единиц, которые могут быть определены как лингвокультурологические в самом широком понимании этого термина (Н.А. Максимчук).

Сегодня в центре внимания ономастических исследований все чаще оказывается изучение ИС как лингвокультурной категории (культурно значимые и прецедентные имена; рассмотрение ИС как свернутого лингвокультурного текста, лингвокультурологического феномена и т.д.), о чем свидетельствуют работы таких ученых, как О.В. Александрова, С.И. Гарагуля, М.В. Горбаневский, Д.Б. Гудков, Т.А. Комова, В.В. Красных, А.Б. Пеньковский, С.С. Хватова и др. Понимание имени как особого языкового знака, способного аккумулировать различную культурную информацию и представлять собой небольшой свернутый текст, часто мифологического характера (А.А. Потебня), а также рассмотрение ИС в качестве свернутой идеи, символа, сложного понятия (В.А. Кухаренко) – все это создает предпосылки как для дальнейшего изучения природы ономастических единиц, так и особенностей их функционирования в художественном тексте.

Так, например, в своем романе «Кысь» Т. Толстая для именовании героев использует, главным образом, реальные личные имена собственные, которые входят (или входили ранее) в русскую антропонимическую систему, и которые содержат в себе национально-культурную информацию о русской лингвокультурной общности различных исторических периодов. Из проанализированного материала можно увидеть, что «атлас» употребленных в романе Т. Толстой «Кысь» личных имен собственных чрезвычайно широк: от Мафусанла и Гюрика до Конкордии и Вити. Основную часть авторской ономастики составляют русские канонические имена в литературной, церковной, разговорной и народной формах, благодаря чему в рамках одного романа мы имеем возможность познакомиться с целым пластом русской культуры, отраженной в именах, так как, являясь одной из универсалий языка и культуры, ИС обладает способностью хранить культурную память народа, в том числе традиции именованья.

**Проблемы функционирования
и методики преподавания
германских языков**

К вопросу о жанрово-стилистической норме перевода

Баньковская И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Жанрово-стилистическую норму перевода можно определить как требование соответствия перевода доминантной функции и стилистическим особенностям типа текста, к которому принадлежит перевод. Выбор такого типа определяется характером оригинала, а стилистические требования, которым должен отвечать перевод - это нормативные правила, характеризующие тексты аналогичного типа в языке перевода.

Во-первых, сама по себе принадлежность оригинала к особому функциональному стилю может оказывать влияние на характер переводческого процесса и требовать от переводчика применения особых методов и приемов. Во-вторых, ориентированность на подобный оригинал может предопределить стилистические характеристики текста перевода, а следовательно, и необходимость выбора таких языковых средств, которые характеризуют аналогичный функциональный стиль уже в переводимом языке.

Жанрово-стилистическая норма во многом определяет как необходимый уровень эквивалентности, так и доминантную функцию, обеспечение которой составляет основную задачу переводчика и главный критерий оценки качества его работы. Следует подчеркнуть, что подобно тому, как нормы правильной речи могут устанавливаться лишь с учетом стилистической и социолингвистической дифференциации языка, так и нормативные требования к качеству перевода имеют смысл лишь по отношению к определенному типу текстов и определенным условиям переводческой деятельности.

Было бы принципиально неверным пользоваться одинаковыми критериями для оценки перевода бульварного романа и высокохудожественного литературного произведения, перевода оперного либретто и патентного свидетельства.

Практически критика переводов, главным образом, основывается на интуитивном представлении о жанрово-стилистической норме. *Перевод художественного произведения* оценивается по его литературным достоинствам, *технический перевод* - по терминологической правильности, обеспечивающей понимание сути дела и возможность использования текста перевода в технической практике, *перевод рекламы* - по ее действенности и т.п.

**Информационные технологии – инновационный подход
к образовательному процессу**

Ляхевич Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Приоритетным направлением развития Республики Беларусь является ориентация на активное внедрение инновационных технологий. В условиях динамично изменяющейся ситуации, перед БНТУ стоит задача повышения качества образовательного процесса, повышения его гибкости и адаптивности. Применение информационных технологий позволяет эффективно решить указанные задачи. Так IP-телефония, например Skype, позволяет с минимальными затратами проводить в реальном времени консультации с целыми группами студентов, физически находящимися в разных городах. В рамках самостоятельной работы студентов, для перевода и уточнения произношения не знакомых слов могут использоваться on-line переводчики, например Google-переводчик. Электронная почта, веб-сайт БНТУ и сайты кафедр обеспечивают оперативное предоставление студентам электронных учебных материалов, которые могут использоваться как для самоподготовки, так и в ходе учебных занятий. Перед БНТУ стоит задача формирования «электронного ВУЗа», который, наряду с существующей материальной инфраструктурой, будет обеспечивать эффективную реализацию образовательного процесса. Задача «электронного ВУЗа» - избавить студентов и преподавателей БНТУ от не нужных рутинных операций, автоматизировать их, перенести в легко наблюдаемое и управляемое «виртуальное электронное пространство», обеспечивающее быстрый и эффективный доступ к образовательным услугам, а также создающее условия для формирования нравственных ценностных ориентаций студентов. Вовлечение студентов в воспитательный процесс предлагается в форме игры-теста: студенты успешно прошедшие on-line тест на сайте БНТУ по вопросам белорусской государственности и идеологии получают ссылку на скачивание электронных учебных материалов и одноразовый ключ для запуска программы (или каждые 10 запусков программы) требуют получения нового одноразового ключа и нового прохождения теста. Студент сможет пройти указанный тест, используя для поиска нужной информации всё ту же сеть Интернет. При этом сам процесс самостоятельного поиска нужной информации вовлечёт его в изучение гораздо более широкого круга вопросов, что позволит сформировать у него базовый объём знаний, которые могут быть закреплены в рамках последующей идеологической работы со студентами.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении грамматики в техническом вузе

Комиссарова Д.Ю.

Белорусский национальный технический университет

При решении вопросов, связанных с повышением эффективности самостоятельной работы учащихся, нельзя не учитывать специфику и сложность каждой конкретной дисциплины, изучаемой в вузе, а также цель, которая ставится при её изучении. При обучении иностранным языкам на первый план выдвигается: формирование коммуникативной компетенции, т.е. обучение общению на иностранном языке, которое осуществляется на основе овладения обучаемыми определённым минимумом фонетического, лексического и грамматического материала.

При этом практическое владение языком вызывает необходимость достижения обучаемыми уровня, предполагающего сформированность творческих по своему характеру умений.

Очень эффективно использование компьютерного метода обучения для организации самостоятельной работы учащихся. например с помощью обучающих программ, которые являются одним из видов самостоятельной работы учащихся на том этапе, когда уровень знаний должен оцениваться не менее чем на "удовлетворительно". Лексико-грамматические упражнения могут включать в себя все основные лексические темы курса. Каждая тема представляется упражнениями различной степени сложности. В подобных упражнениях могут быть представлены следующие типы заданий:

- 1) Выбрать наиболее правильное утверждение;
- 2) Выбрать правильный ответ на вопрос;
- 3) Найти требующуюся языковую форму в предлагаемом ряду;
- 4) Вставить необходимую грамматическую форму из предлагаемого ряда.

Выполнение программированных упражнений способствует овладению грамматическими явлениями, конструкциями и оборотами, специфическими для иностранного языка; прочному усвоению словарного минимума и т.д.

В компьютере также можно заложить справочный материал по грамматике и лексике для разного контингента учащихся, правила чтения и произношения, лингвострановедческую информацию и т.д. Однако, не целесообразно злоупотреблять использованием компьютерного метода обучения. Лучше всего его применять как средство контроля, хотя и пренебрегать им не стоит.

Милейко А.С.

Белорусский национальный технический университет

В современном мировом образовательном процессе приоритетную значимость приобретает обучение языку как реальному и полноценному средству общения. Актуальной задачей становится подготовка обучаемого к диалогу культур, т.е. к речевому взаимодействию между носителями различных культур. Межкультурная коммуникация, обеспечивающая взаимопонимание собеседников, требует от владеющих иноязычной коммуникативной деятельностью фоновых знаний.

Успех взаимодействия собеседников, принадлежащим разным культурам, определяется тем, насколько адекватен национальный образ адресата, образцовость речи партнёра по всей совокупности его типичных социальных и психологических характеристик. Незнание специфических черт национального характера может привести к коммуникативным барьерам. Поэтому необходимо овладение соответствующими речевыми стереотипами. Именно употребление неуместных слов и выражений делает нашу речь на иностранном языке неаутентичной, ведет к разрушению коммуникации. В связи с этим были отобраны типичные аутентичные речевые стереотипы, включающие разговорные формулы (клише): 1. речевого этикета (приветствие, прощание, знакомство, поздравление, благодарность, комплимент, извинение, привлечение внимания, начало и завершение беседы); 2. выражение мнения; 3. выражение чувств, эмоций, отношения; 4. побуждение к действиям.

Отобранные речевые стереотипы были подразделены на 3 регистра: нейтральный, официальный, неофициальный. Так, стереотип «выражение благодарности» включает следующие клише: *Thank you*- при нейтральной беседе, *Thanks a lot*- при неофициальном общении, *I really do appreciate... very much*- в официальной обстановке.

Однако, знания о речеведческих стратегиях общения, принятых в культурных традициях стран изучаемых языков, нужны, но не для того, чтобы им подражать, а для того, чтобы в реальной межкультурной коммуникации адекватно понимать своего партнёра по речевому воздействию.

Главной целью овладения речевым этикетом как компонентом межкультурной коммуникации является формирование у обучаемых чувствительности к культурным различиям, уважение к уникальности культуры каждого народа, что в значительной степени способствует адекватному речевому взаимодействию на иностранном языке.

**Взаимосвязь субъектов коммуникации при выражении аргумента
«ссылка на авторитетное мнение»**

Хоменко Е.В.

Минский государственный лингвистический университет

Одна из задач проводимого нами исследования состояла в выявлении специфики прагматической обусловленности аргументативного дискурса в таких жанровых разновидностях научного текста как: академическая научно-техническая статья (АН-ТС), научно-популярная статья (Н-ПС), научно-технический доклад (Н-ТД), учебно-научная лекция (У-НЛ). Ориентация на конкретного адресата в разножанровых текстах отражается в структурных и языковых особенностях аргументации, одной из которых является концентрация аргументов разных типов в структуре аргументативного блока (АБ).

При анализе существующих точек зрения на рассматриваемую проблему с целью реализации прагматической установки – увеличения убеждающей и воздействующей силы аргументов рационального, иллюстративного, образного типов автор научного текста широко использует аргументы «ссылки на авторитетное мнение». В результате исследования степени употребительности аргументов данного типа было выявлено их наличие в АБ всех исследуемых жанровых разновидностей, что позволяет рассматривать выше названные аргументы как обязательные компоненты АБ научных текстов. Аргументы «ссылка на мнения специалистов» преобладают в текстах жанров Н-ПС (35%) и АН-ТС (34%); аргумент «ссылка на общепризнанное знание, мнение» – в текстах жанров У-НЛ (46%) и Н-ПС (27%); аргумент «ссылка на собственное мнение автора» – в текстах жанров Н-ТД (41%) и У-НЛ (33%). Обнаруженные различия по данному параметру можно объяснить коммуникативно-прагматическими интенциями автора текста, учетом уровня научно-профессиональной компетентности адресата, требующего разной степени убеждения в объективности представляемых аргументов.

Приведем пример аргумента «ссылка на мнение автора»: *Beyond that, it is quite easy to imagine that nuclear energy will eventually prove critical in providing three essentials to the world: not just electricity and hydrogen, but also clean water through desalination.* В приведенном аргументе автор заявляет о том, что ядерная энергия предоставит миру чистую воду посредством обессоливания. Языковыми средствами выражения аргумента являются вводное местоимение *it* и конструкция с наречием степени и прилагательным *quite easy to imagine* в именной части сказуемого, которые используются для выражения отношения автора к высказыванию.

Проблема понимания в межкультурной коммуникации

Силицкая А. М.

Республиканский институт высшей школы

Одно из важнейших желаний человека — быть понятым окружающими. Это приводит к тому, что мысли и эмоции индивида воплощаются в актах речевой коммуникации.

Эффективность общения прямо пропорциональна уровню взаимопонимания между коммуникантами. Для достижения взаимопонимания необходима некая совокупность инвариантных знаний, общих для всех коммуникантов. Под взаимопониманием в данном случае мы имеем в виду совпадение систем значений адресанта и адресата в процессе формирования поля сходных значений. Общенье протекает тем успешнее, чем шире зона пересечения этих полей значений.

Только часть сообщаемой информации понимается, остальная ее часть теряется в процессе коммуникации. В процессе межкультурной коммуникации, в силу культурно-языковых различий, потеря информации будет еще более значительной.

Ментальный конструкт, складывающийся в сознании индивидов в процессе межкультурного общения, имеет национально-культурную специфику, поскольку коммуниканты, принадлежащие к разным культурам, формулируют свои представления на основе разных физических миров и разных языков, по-своему преломляющих мир. Интернализованное культурное содержание и соответствующие системы значений служат основой для несовпадения интерпретаций коммуникантов.

Расхождения в интерпретациях также обусловлены тем, что коммуниканты по-разному трактуют соотношение между поверхностными и глубинными смысловыми структурами. Часто значение целого не выводится из совокупности значений отдельных языковых единиц. Помимо переосмысления компонентов, такие формы языкового выражения сопровождаются приращением смысла, который может иметь свою культурно-языковую специфику. Понимание подобных смысловых структур представляет наибольшую сложность для участников общения.

Каковы же критерии адекватного понимания в коммуникации? Можно предположить, что адекватным пониманием является понимание достаточное для согласования действий участников межличностного взаимодействия. Поскольку понятие достаточности так же относительно, как и понятие полноты понимания, можно утверждать, что эффективность совместной деятельности может возрастать пропорционально глубине взаимопонимания.

Специфика обучения английскому языку студентов старших курсов специальности «Организация перевозок и управления на городском и автомобильном транспорте»

Слесарёнок Е.В., Педько Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Международное иноязычное общение становится существенным компонентом профессиональной деятельности специалистов, а роль дисциплины «Иностранный язык» в неязыковых вузах значительно возрастает в профессиональной подготовке. Интеграция профессиональных, лингвистических и социальных навыков необходима для подготовки будущих специалистов к профессиональной деятельности. Одной из практических задач обучения студентов специальности «Организация перевозок и управления на городском и автомобильном транспорте» является обучение переводу специальной литературы. Студенты должны уметь работать с общим и со специальным словарем в соответствии с темой и контекстом всего источника. Так же спецификой обучения переводу специальной литературы студентов данной специальности является определение узкого контекста и общего контекста, которые могут противоречить друг другу, знание сочетаемости слов в языке, что определяет стилистическую корректность и грамотность перевода, владение фоновой информацией по специальности, так как технический перевод характеризуется иной стилистикой и иными правилами сочетаемости. Необходимым условием повышения эффективности процесса обучения английскому языку является хорошее владение преподавателями иностранных языков по профилирующим предметам и соответствующей терминологией, что может быть выполнено только при тесном сотрудничестве преподавателей кафедры английского языка №1 с профилирующей кафедрой. Ориентация на будущую специальность как основную цель обучения языку в вузе особенно полно проявляется при обучении студентов 3, 4 и 5 курсов автотракторного факультета, когда осуществляется узкая специализация будущих выпускников. Особенно актуально раскрывается данный аспект при обучении английскому языку студентов по специальности «Организация перевозок и управления на городском и автомобильном транспорте» на автотракторном факультете БНТУ. Связь кафедры английского языка №1 БНТУ с преподавателями спецкафедр помогают приблизить содержание учебного языкового материала к профессиональным наклонностям и интересам студентов и осуществлять основную задачу вуза. Так, с преподавателями спецкафедр согласуется содержательная сторона учебного материала, последовательность прохождения определенных тем по курсам, согласуется терминологический минимум по специальности, разрабатываются устные темы.

Оптимизация обучения английскому языку студентов старших курсов и магистрантов в БНТУ

Педько Л.В., Слесарёнок Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Основной целью обучения английскому языку студентов старших курсов и магистрантов БНТУ является овладение навыками иноязычного профессионального ориентированного общения, поэтому языковая подготовка студентов и магистрантов БНТУ представляется на данный момент актуальной задачей. Осознанный способ овладения английским языком позволяет самостоятельно оперировать иноязычным пространством коммуникативной учебной задачи, использовать предлагаемый методический алгоритм трансформации содержания с целью моделирования и создания контекста решения возникающих профессионально-ориентированных задач. В то же время результатом сложившейся практики преподавания английского языка в техническом вузе является тот факт, что в условиях эффективного применения новых информационных технологий во всем процессе обучения отсутствуют эффективные программы обучения студентов по направлению профильных специальностей факультетов; Эффективное формирование готовности будущих специалистов к иноязычной коммуникации возможно на основе использования в образовательном процессе БНТУ технологий, учитывающих педагогические условия обучения английскому языку будущих специалистов. Следует также принять во внимание тот факт, что кафедра английского языка №1 занимается обучением не только студентов, но магистрантов, аспирантов и соискателей по различным специальностям. Наличие большого количества специальностей создает дополнительную трудность, заключающуюся в том, что преподаватели кафедры должны иметь определенное представление о предмете той или иной области науки. Следствием перечисленного является ситуация, когда выпускники технического вуза, имеющие достаточно высокий уровень сформированности иноязычной коммуникативной компетенции, испытывают затруднения в процессе профессионального общения со специалистами других стран по причине недостаточно высокого уровня развития информационной компетентности, несформированности языка для профессиональных целей, поликультурного мировоззрения, информационной культуры. Таким образом, студентам, магистрантам технического вуза, как будущим специалистам особенно важно осознание необходимости развития и совершенствования профессиональных компетенций также и в процессе изучения иностранного языка, потребности применения технических методов и средств в профессиональной деятельности, формирование мотивов достижения профессионального мастерства и самосовершенствования.

**Роль самостоятельной работы при обучении иностранному языку
курсантов военно-технического факультета**

Пискун О.Ф., Острейко С.В.

Белорусский национальный технический университет

На военно-техническом факультете Белорусского национального технического университета готовят специалистов, которые будут представлять лицо различных родов войск. Модернизация Белорусской армии обуславливает необходимость перестройки и модернизации системы военного образования. В настоящее время акцент делается на формирование личности курсанта как активного субъекта учебной деятельности, т.е. развитие у него способности к самоорганизации, самообразованию, в сочетании с независимостью мышления и уверенностью в своих силах. Кроме этого важна ответственность студента за результаты своей самостоятельной учебной деятельности.

Особой формой самообразования в техническом вузе является самостоятельная работа студентов. Самостоятельную работу следует рассматривать как неотъемлемое обязательное звено процесса обучения, без которого учебный процесс не может состояться.

При изучении иностранного языка правильно организованная преподавателем регулярная самостоятельная работа студентов имеет огромное значение, т.к. именно в процессе этой работы студенты накапливают те знания, которые после соответствующей тренировки превращаются в умения и активные навыки.

Целью самостоятельной работы курсанта по иностранному языку является формирование навыков работы с военно-технической литературой, а также иными источниками профессионально-ориентированной информации.

Эффективность самостоятельной работы зависит от качества учебных материалов, методических пособий и инструкций по проведению и организации самостоятельной работы с одной стороны, а также готовности и заинтересованности студентов к ее выполнению с другой стороны.

Развитие самостоятельности студентов требует постоянного совершенствования методов и подходов к организации обучения. В этой связи необходимо использовать в процессе обучения различные инновационные технологии для оптимизации учебного процесса и развития самостоятельности обучающихся. Оптимальная организация, планирование, контроль и управление самостоятельной работой студентов повышают качество овладения языком и развивают творческие навыки.

Совершенствование навыков письменной речи студентов технических вузов

Ромашко А.А., Жорова Э.И.

Белорусский национальный технический университет

Требования государственного уровня, а также современные тенденции развития официально-делового стиля речи определяют параметры современного письменного высказывания.

К сожалению, состояние речевой культуры современных выпускников вузов не соответствует требованиям устного и письменного общения. Студенты в письменной форме выражают свои мысли бедно, примитивно, часто неграмотно.

Причины низкого уровня владения письменной речью студентами нефилологических специальностей обусловлены отсутствием соответствующих методических рекомендаций, мотивирующего на профессионально направленную деятельность современного дидактического материала.

Культура письменной речи обучаемых в условиях неязыкового вузовского образования повысится, если

- обеспечить студентов информацией о жанрах профессионального общения, специфике этих жанров, познакомить студентов с общими требованиями для всех жанров официально-делового стиля и характерными только для данного конкретного жанра;
- использовать специфику обучения письменной речи в зарубежных методиках, где особое внимание уделяется связям жанра с синтаксической структурой произведения и правилами построения предложений и смысловых частей текста;
- соблюдать этапность формирования умений и навыков письменной речевой деятельности в сфере официально-деловой коммуникации.

Методика обучения письменной речи студентов-нефилологов способствует ознакомлению студентов с различными профессионально значимыми жанрами официально-делового стиля речи, особенностями написания каждой смысловой части письменного высказывания в их взаимосвязи, способствует стимулированию роста профессионализма, продуктивности и творческого потенциала студентов-нефилологов, созданию необходимого уровня профессиональной компетенции будущих специалистов в области письменных жанров.

Определены параметры анализа письменной речи: логичность, точность, связность, объем высказывания и соблюдение особенностей письменного высказывания.

Синтаксические средства передачи оценки в научно-технических текстах

Безнис Ю.В., Кипнис И.Ю., Хоменко Е.В.
Белорусский национальный технический университет

Одной из важных категорий текста академической научно-технической статьи (АН-ТС) является категория оценки. Об оценочности свидетельствует выражение автором своего отношения к излагаемой информации для того, чтобы при сопоставлении предмета обсуждения с системой ценностей адресата вызвать к обсуждаемому явлению определенное отношение (позитивное или негативное).

Задачей нашего исследования явилось выявление специфики функционирования экспрессивных синтаксических средств (ЭСС) для выражения выше обозначенной текстовой категории, прагматическая функция которых заключается в акцентировании внимания адресата на важной с точки зрения автора информации. В экспериментальном корпусе текстов анализу были подвергнуты следующие ЭСС: синтаксический параллелизм, инверсия, инициальные сочинительные союзы, парантеза, простой повтор, антитеза, анафора, эллиптические и эмфатические конструкции, градация.

Анализ закономерностей функционирования рассматриваемых ЭСС позволил выявить различия в степени их концентрации с точки зрения реализации в целом тексте. В текстах АН-ТС исследуемые ЭСС можно расположить в следующей последовательности с учетом уменьшения частотности их употребления: парантеза, простой повтор, антитеза, синтаксический параллелизм, инициальные сочинительные союзы, анафора, эллиптические конструкции, эмфатические конструкции, инверсия, градация. Как показывает анализ, явную оценочную нагрузку несут такие синтаксические стилистические средства, как парантеза и простой повтор, которые способствуют созданию более высокого по убедительности аргументативного потенциала. В АН-ТС парантетические конструкции используются для разъяснения тех или иных фактов, внесения попутных сведений о предмете сообщения. Например: *But even our first steps provide a powerful example that transnational partnership - in this case, partnership with our Indian members - can serve the interests of our entire industry worldwide.* Одной из важных функций такого ЭСС, как повтор, является усиление воздействия на адресата путем акцентирования внимания на конкретном содержательном фрагменте текста. Например: *The nervousness is aggravated by geopolitical tensions. The geopolitical tensions we see in the Middle East today are driving the price of oil higher.*

**Овладение навыками презентации на английском языке
как необходимое условие успешности профессиональной деятельности
будущих инженеров**

Острейко С.В., Пискун О.Ф.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время современному инженеру для успешной профессиональной деятельности мало уметь прочесть статью на иностранном языке с целью общей оценки содержания или нахождения нужной информации. Сегодня специалисты все чаще получают возможность обмениваться опытом, принимая участие в зарубежных конференциях, конгрессах. Поэтому овладение ими навыками подготовки доклада на иностранном языке, составления мультимедийной презентации становится насущной необходимостью.

В профессиональной деятельности мультимедийная презентация, сочетающая графическую, текстовую и аудиовизуальную информацию, – это один из самых перспективных маркетинговых инструментов, позволяющий донести информацию о новом изобретении, разработке какого либо продукта в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме.

Критериями оценки презентации являются параметры, связанные с содержательной стороной области исследования: глубина исследования, четкость, самостоятельность выводов, умение выделять главную и второстепенную информацию, умение обобщать, критически анализировать и давать собственную оценку обнаруженным фактам, последовательность изложения, языковое оформление.

С формальной стороны оцениваются, прежде всего, уместность и адекватность использования мультимедийных технологий, т.е. соответствие выбора технических средств цели их применения (подчеркнуть, выделить мысль, показать причинно-следственные связи явлений, их иерархический характер, структурировать текст, проиллюстрировать примерами).

Работа по составлению презентации значительно повышает мотивацию студентов изучать иностранный язык. Готовя презентацию, студенты овладевают медийной компетенцией. Это расширяет их мировоззрение, повышает образовательный, профессиональный и общекультурный уровень, что, безусловно, способствует росту их конкурентоспособности на современном рынке труда. Совершенно очевидно, что медийная компетенция является обязательным компонентом профессиональной подготовки будущего инженера.

Учебная игра как средство формирования и развития интеллектуальных умений у студентов технического университета

Савицкая Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Будучи введенной в систему обучения, учебная игра осуществляет несколько функций: мотивационно - побудительную (мотивирует и стимулирует учебную и познавательную деятельности обучаемых), обучающую (способствует приобретению знаний, а также формированию и развитию навыков владения иностранным языком в конкретной ситуации общения), воспитательную (оказывает воздействие на личность обучаемого, расширяя его кругозор и развивая его мышление, творческую активность), ориентирующую (учит ориентироваться в конкретной ситуации и отбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения), компенсаторную (компенсирует отсутствие или недостаток практики, приближает учебную деятельность к условиям владения иностранным языком в реальной жизни).

При этом преподаватель использует игру в качестве средства мотивации определенной учебной деятельности обучаемых, изучения иностранного языка в целом, обучения (формирования и развития), закрепления и контроля определенных знаний, навыков и умений, их коррекции.

Игра обеспечивает эмоциональное воздействие на обучаемых, активизирует резервные возможности личности. Она стимулирует интеллектуальную деятельность обучаемых, учит прогнозировать и проверять правильность принятия решений.

Учебная игра воспитывает культуру общения и формирует умение работать в коллективе и с коллективом.

По характеру и форме проведения выделяют игры предметные, подвижные с вербальным компонентом, ситуационные, ролевые, игры - соревнования, интеллектуальные (тесты, ребусы, кроссворды и др.), коммуникативные, комплексные и др.

По способу организации игры бывают компьютерные, имитационно - моделирующие, письменные, на досках и др.

Уместность, необходимость и назначение игр определяются преподавателем и зависят от учебного плана, конкретной ситуации, конкретной группы и ряда других объективных и субъективных причин.

Экспериментально подтверждено, что система игр делает процесс формирования и развития интеллектуальных умений у обучаемых более интенсивным.

Обучение реферированию и аннотированию студентов технического вуза

Матусевич О.А.

Белорусский национальный технический университет

Основная задача, на которую ориентировано обучение иностранному языку (ИЯ) в техническом вузе, - научить студентов пользоваться иноязычной литературой по специальности в профессиональных целях и уметь высказываться на ИЯ по вопросам, связанным с будущей профессией.

Одним из методов обучения ИЯ является развитие у студентов навыка аналитико-синтетической обработки информации на ИЯ, что подразумевает творческие процессы, включающие осмысление, анализ и оценку содержания оригинального текста для извлечения необходимых сведений. Достижению этих целей наилучшим образом соответствует процесс аннотирования и реферирования текста, т.к. в его основе лежат два метода мышления: анализ и синтез.

Цикл обучения аннотированию и реферированию состоит из нескольких этапов. На первом этапе студенты теоретически осваивают понятия «реферат» и «аннотация», их общие и отличительные характеристики, специфику реферирования и аннотирования англоязычных текстов, методы изложения в них информации, особенности языка и стиля.

На втором этапе преподаватель совместно со студентами устанавливают цели и задачи обучения данному виду компрессии иноязычной литературы в системе комплексной подготовки специалиста; определяется текстовый материал для групповой и самостоятельной работы обучаемых. Использование на занятиях по ИЯ аутентичного материала (газетных статей) позволяет познакомить студентов с культурой, общественными процессами, особенностями менталитета и жизни социума страны изучаемого языка. На следующем этапе, после прочтения оригинального текста, используя различные клише и выполняя упражнения, студенты составляют вторичные тексты.

Данный вид учебно-методической деятельности создает благоприятные возможности объединения специального и гуманитарного образования, способствует личностному росту обучаемых, расширяет их кругозор, обогащает их словарный запас научно-популярной, научно-технической и специальной лексикой, терминологией, а также знакомит с реалиями страны изучаемого языка, приобщает к мировой культуре.

Использование презентации для развития умений монологической речи на итоговом практическом занятии по пройденной теме

Акулич Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Предлагаемая для рассмотрения на практических занятиях по иностранному языку данная тема «Использование презентации для развития умений монологической речи по пройденной теме» представляет собой актуальную проблему в современном обществе, т.к. связная речь является необходимым условием успешного владения иностранным языком как средством общения.

В настоящее время образование как важный социальный институт испытывает на себе влияние информационной революции, что проявляется в изменении его содержания и функций. Вопросы использования новых информационных технологий в образовании освещены в работах Т.В. Карамышевой, Е.С. Погат, Т.М. Елизаветиной, И.В. Роберт, Б.Е. Стариченко, М.А. Бовтенко, Е.И. Дмитриева и др. Использование компьютера способствует формированию информационной грамотности личности, открывая каждому студенту доступ к практическому неограниченному объему информации, повышает эффективность проведения практических занятий по иностранному языку и качество профессиональной подготовки студентов. Одной из таких продуктивных программ является PowerPoint, с помощью которой преподавателем и студентами создаются мультимедийные презентации, которые позволяют создать информационную поддержку при подготовке и проведении практических занятий по иностранному языку.

Мультимедийная презентация – это качественно новый подход в изучении иностранного языка. Для подготовки такой презентации студенты должны провести научно-исследовательскую работу, использовать большое количество источников информации, что позволяет избежать шаблонов и превратить каждую работу в продукт индивидуального творчества.

Благодаря использованию презентации при обучении иностранному языку студенты в техническом вузе учатся логически правильно строить свое выступление, то есть формируют умение монологического высказывания. Это позволит им научиться выражать законченную мысль, имеющую коммуникативную направленность, логически рассуждать, сопоставлять, научиться высказываться в пределах программы. Происходит эффективное обучение самоконтролю, самоуправлению и коррекции учебной деятельности.

**Методические аспекты обучения профессиональной лексике
студентов технических вузов**

Лапицкая Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

При изучении специальных предметов студенты технических вузов осознают необходимость знакомства с тем новым, что создано в изучаемой области народами зарубежных стран, что усиливает мотивацию овладения иностранным языком.

При установке на активное владение иноязычной речью ведущая роль принадлежит навыкам говорения, но их формирование связано также с выработкой навыков аудирования и чтения. Успешное обучение иноязычной речи по специальности зависит от правильного отбора учебных текстов и организации адекватной работы над текстовым материалом, которая способствовала бы препарированию текста и выделению его информационной части при передаче содержания прочитанного.

Умения профессионально-деловой устной речи не возникают автоматически в процессе работы над текстами, а требуют разработки специальных упражнений, построенных с учетом полноты ситуативных и коммуникативных признаков и обучающих монологу и диалогу по специальности на основе моделей, типичных для каждого вида устного иноязычного общения.

Знание специальной лексики – главное, что определяет готовность студентов к чтению литературы по специальности. Подъязык специальности нельзя считать замкнутой системой, полностью изолированной от общего литературного языка. В его основе лежат те же закономерности, что и в основе литературного языка. Различие заключается в том, что некоторые из этих закономерностей представлены в подъязыке более четко, другие же – почти утрачивают свое значение.

Развитие умений, связанных с пониманием содержания текста, начинается с умений понимать языковой материал и осуществляется на упражнениях, оперирующих словосочетаниями, предложениями и отчасти абзацами. Особое внимание следует уделять языковым средствам, оформляющим смысловые связи между отдельными предложениями и абзацами. Задача рассматриваемой группы упражнений – научить студента воспринимать предложение как смысловое целое.

Работая над профессионально-ориентированными текстами, студент овладевает необходимыми ему понятиями и терминами, с которыми ему придется встречаться всю жизнь в научной и практической деятельности.

**Обучение переводу научно-технической литературы в условиях
неязыкового вуза**

Лапко О.А., Яловик Е.И.

Белорусский национальный технический университет

Перевод – это сложный вид умственной деятельности, требующий специальных знаний, навыков и умений. Характер переводческой деятельности делает задачу подготовки квалифицированных специалистов достаточно сложной.

В условиях неязыковых вузов логично говорить об обучении переводу научного текста по специальности с иностранного языка на родной. Необходимо дифференцировать и различные виды перевода в зависимости от формы порождения текста: перевод письменный и устный, синхронный и последовательный и т.д. Классификация форм и видов перевода необходима в связи с тем, что каждый из них связан со специальными требованиями и задачами и предполагает наличие у переводчика специфических навыков и умений, которые создаются на основе специально подобранных текстов и упражнений. Преподаватель должен уделять особое внимание организации работы с упражнениями, подбору материалов для них и посвящать работе с ними значительную часть учебного времени. В процессе работы с упражнениями изучаются способы преодоления переводческих трудностей, отрабатываются технические приемы перевода, развиваются умения и создается основа для совершенствования навыков перевода. Иными словами, упражнения развивают умение осуществлять отдельные этапы переводческого процесса в целом.

Развитие навыка перевода литературы по специальности связано с преодолением лексического барьера, т.е. с необходимостью в какой-то степени овладеть частотным словарем по специальности. В связи с этим создание частотного словаря на иностранных языках по узким специальностям является важным фактором в системе обучения переводу. Преодоление лексического барьера также связано с овладением определенным терминологическим словарем, являющимся существенной опорой в освоении специальной литературы. Чтение специальной литературы основывается на профессиональных знаниях, облегчающих понимание. И, наконец, перевод специальной литературы связан с соответствующим знанием грамматики. Поэтому интенсивная тренировка в переводе спецлитературы реализуется на последнем этапе обучения в неязыковом вузе, когда студент владеет в достаточной степени грамматикой и терминологией на иностранном языке.

**Формирование компенсаторной компетенции у студентов
неязыкового вуза**

Рыбалтовская Е.А., Старцева Ю. М.

Белорусский национальный технический университет

Ведущей тенденцией современной методики обучения иностранным языкам в неязыковых вузах является формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей студентам пользоваться иностранным языком в той или иной области профессиональной деятельности.

Одним из важнейших структурных компонентов коммуникативной компетенции является компенсаторный, под которым понимается способность восполнять в процессе общения недостаточность языковых знаний, а также речевого и социального опыта общения на иностранном языке.

Специалисты в области невербалики обнаружили, что словесное общение в беседе занимает менее 35%, а более 65% информации передается с помощью невербальных средств общения. Следовательно, владение наиболее употребительными невербальными умениями выполняет важную роль в общении людей как на родном, так и на изучаемом языке.

К невербальным средствам общения лингвисты относят паралингвистические (интонации, дикция, темп и т.д.), экстралингвистические (стук в дверь, смех, различные шумы), кинетические (жесты, мимика, контакт глаз) и проксиматические (позы, телодвижения, дистанция). Самое широкое понимание невербального поведения как «несловесного языка» включает в себя еще больший круг явлений, в том числе предметы труда, быта, одежду, косметику, т.е. все, что не есть слово.

Так, например, для эффективного делового общения необходимо знание того, что принято, а что – нет (так называемые "the do's and don't's"). Нужно учитывать своеобразие культурных обычаев, религиозных законов, речевого этикета, особенности ношения одежды и даже ее цвет (например, в Китае белый цвет – цвет траура), особенности менталитета.

Таким образом, становится очевидным, что владение невербальным компонентом в ситуации межкультурного общения предполагает один из путей успешного преодоления коммуникативных неудач. Поэтому включение элементов невербального поведения в содержание обучения в условиях неязыкового вуза является чрезвычайно актуальным.

Компьютерные заимствования в структуре белорусскоязычной аналитической статьи

Ваник И.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Компьютерная терминология в белорусском языке, как и во многих других национальных языках, сложилась на базе англоязычной терминологии. Такое положение объясняется тем, что область информационных технологий начала свое развитие в США, а впоследствии реалии из указанной области заимствовались другими странами вместе с обозначающими их терминами. В настоящее время белорусскоязычная компьютерная терминология продолжает пополняться новыми терминами английского происхождения. Об этом свидетельствует проведенный нами анализ единиц компьютерной лексики, выделенных из белорусскоязычных газет “Звезда” и “Настаўніцкая газета”. Общее количество зафиксированных компьютерных терминов составило 338 единиц, из которых 218 (64%) являются заимствованиями английского происхождения.

Под заимствованием мы понимаем элемент чужого языка (слово, морфема, синтаксическая конструкция и т.п.), перенесенный из одного языка в другой. Цель данного исследования – выявить виды компьютерных англицизмов, функционирующих в статьях на белорусском языке. Итак, были выделены прямые заимствования (заимствуется и материальная форма и значение). Например: *манітор, персанальны камп'ютар, лагін, блог, дамен* и т.д. Второй тип заимствований составляют словообразовательные и семантические кальки. Под словообразовательными кальками понимается имитация иноязычной модели и наполнение морфемным материалом своего языка при сохранении значения языка-источника. В качестве примеров можно привести: *дамашні камп'ютар от home computer, мова праграмавання от programming language, інтэгральная схема от integrated circuit* и т.д. Семантическое калькирование представляет собой вызванное иноязычным влиянием употребление слов языка-рецептора в новых значениях по образцу употребления слов-прототипов в воздействующем языке. В исследуемом словарном корпусе были найдены следующие примеры семантических кале *мышка, сацыяльная сетка, сусветная павуціна* и т.д.

В целом процесс заимствования в белорусскоязычной компьютерной терминологии обладает высокой активностью и является основным способом обновления компьютерной лексики.

Проблемы преподавания дисциплины «Английский язык делового общения» в неязыковом вузе

Старцева Ю. М., Рыбалтовская Е. А.

Белорусский национальный технический университет

Преподавание дисциплины «Английский язык делового общения» в неязыковом вузе должно осуществляться не так, как всех остальных английских дисциплин, а именно надо строить свои занятия максимально разнообразно, применять игровые методики, позволяя нашим студентам совершенствовать свои коммуникативные способности и стремиться найти к ним индивидуальный подход, который станет залогом развития стремления к совершенствованию делового общения на английском языке.

В отличие от других сфер коммуникации, в сфере экономики и бизнеса письменная коммуникация имеет важнейшее значение. При осуществлении письменной коммуникации грамматические и стилистические особенности текстов определяются целями коммуникации, на основе которых вырабатываются стратегии, используемые авторами при написании научно-технических текстов.

Деловой английский включает правильно составление документации, которая значительно отличается от документации на русском языке. Преподаватели нашего вуза помогают освоить данную область и владеют всеми навыками правильного составления документов.

Лексический материал, подлежащий усвоению в рамках общеэкономического курса иностранного языка, должен охватывать темы, изучаемые студентами на занятиях по экономике, дополняющие, углубляющие изученный материал.

Вместе с тем, деловой иностранный язык может познакомить студентов с материалом, не включенным в экономические дисциплины, но представляющим большой интерес для студентов, например, найм на работу, деловая переписка и т. д.

Проверочные работы должны быть составлены с учетом уровня владения студентами иноязычной речью, содержать задания различной сложности и предназначаться для проверки навыков по различным аспектам.

Включение в занятие таких видов работ, как дискуссия, конференция, переговоры, презентация, семинар, деловая встреча, совещание, делопроизводство, деловая переписка, а также закрепление материала, изучаемого на лекциях и семинарах по экономике, требует большой предварительной подготовки, тщательного изучения и отбора материалов, а также сотрудничества со специалистами экономических кафедр.

**Коррекция ошибок в процессе обучения иностранному языку
в техническом вузе**

Ладутько Н.Ф.

Белорусский национальный технический университет

У преподавателя иностранного языка часто возникают сомнения, всегда ли и все ли ошибки следует исправлять. Многократное исправление ошибок вызывает у студента постоянный страх и понижает его мотивацию. С другой стороны, лояльность к допускаемым ошибкам может вызывать завышенную самооценку и пренебрежение к чистоте речи.

К сожалению, еще не выработан единый психолого-педагогический подход к данной проблеме. При разработке данного подхода необходимо учитывать следующее:

- ошибка – обычное явление процесса обучения;
- исправлять надо ошибки, а не учащегося;
- нельзя исправлять ошибку, допущенную обучаемым в момент творческого акта речевого общения;
- исправлять ошибку следует тогда, когда она искажает или делает непонятным смысл высказывания;
- исправление ошибки должно всегда носить характер предъявления и повторения правильной формы за преподавателем. При этом объяснение, если оно необходимо носит характер напоминания, а не разъяснения.

Задача преподавателя – помочь студентам овладеть навыком общения на языке, и иногда это лучше делать, не прибегая к постоянным исправлениям. Студенты должны привыкнуть к тому, что они являются источником информации. Приемлемый жест или выражение лица может помочь студенту обратить внимание на ошибку или подсказать нужное слово. Можно повторить фразу, сделать ударение на правильном варианте слова или фрагменте речи, подкрепив это ситуационно. Можно переспросить, правильно ли преподаватель понял то или иное высказывание, выделив интонационно слова, в которых делались ошибки.

Для предупреждения ошибок считается целесообразным применять различные приемы. Во-первых, проводить регистрацию наиболее часто повторяемых ошибок, которые можно систематизировать по категориям (лексические, грамматические, орфографические и т.д.). Во-вторых, направлять самостоятельную работу студентов на предупреждение типичных ошибок и выработку умения самим находить ошибки в упражнениях. В-третьих, посредством постоянной речевой практики автоматизировать употребление трудных для усвоения лексико-грамматических структур.

Обучение чтению профессионально ориентированных научных текстов различной жанровой принадлежности

Хоменко С.А., Личевская С.П.

Белорусский национальный технический университет

Опыт работы со студентами технического университета показывает, что специальные тексты часто вызывают затруднения в их понимании, даже при наличии знаний лексики и грамматики у студентов. В определенной мере возникающие трудности связаны с незнанием структурных особенностей предъявляемых текстов разных жанров.

По нашему мнению, обучение чтению эффективно, если учитываются закономерности организации суперструктуры текста, т.е. глобальной схемы организации общего содержания текста, состоящей из иерархически организованного набора категорий, типичных для текстов определенного жанра (Т.А. ван Дейк). Суперструктура тесно связана с компонентами смысла того или иного типа текста. В каждом компоненте структуры употребляются определенные лексические и синтаксические единицы. Следовательно, знакомство студентов с типичными схемами организации того или иного жанра текста, с языковыми особенностями выражения того или иного компонента обеспечивает более быстрое и точное понимание логической и смысловой структуры текста, поиск релевантной информации, а значит, и более эффективное чтение.

Указанный подход к обучению чтению профессионально ориентированных текстов предполагает определенный уровень владения студентами иностранным языком. Поэтому на начальном этапе следует формировать не только знания лексики и грамматики, но и учить студентов определять средства когезии на уровне предложений, сверхфразовых единств. В частности, нам представляется целесообразным использование упражнений на определение функций союзов, дискурсивных маркеров, способов повторной номинации, а также заданий на определение структуры построения абзацев. Такие упражнения формируют умение понять принцип подачи информации в абзаце, умение выделить его основную мысль. При переходе к работе с целым текстом надлежащее внимание должно уделяться принципам его построения с учетом жанрово-стилистических особенностей, выделению основных компонентов и подкомпонентов семантической структуры текста. Рекомендуется построение вместе со студентами суперструктурной схемы текста, выполнение заданий на определение лексических и грамматических единиц, указывающих о принадлежности фрагмента текста к тому или иному содержательному компоненту.

Проблема перевода многокомпонентных терминов в текстах приборостроительной проблематики

Личевская С.П., Хоменко С.А.

Белорусский национальный технический университет

В современной лингвистике большое внимание уделяется вопросам функционирования терминов в речи. Нам представляется важным анализ терминосистемы, функционирующей в специальном английском тексте приборостроительной проблематики.

В докладе рассмотрена многокомпонентная терминология, используемая в текстах по лазерам и оптическим приборам. Именно она определяет информационное содержание специального текста, являясь своеобразным ключом, организующим, структурирующим и кодирующим специальную информацию. Следовательно, остро встает вопрос о возможности достижения эквивалентности перевода при существовании различия кодовых единиц.

В пределах терминологической системы текстов по лазерам и оптическим приборам ядерному слову в многокомпонентных терминологических словосочетаниях свойственна полисемия. Например, термин *'power'* в текстах по лазерам означает 'мощность', 'энергия', а в оптике – 'сила увеличения линзы'.

Другой отличительной особенностью английской научно-технической терминологии по оптике и лазерам является большое количество терминов, состоящих из нескольких компонентов, например, *solid-state flashlamp-pumped synthetic ruby crystal* 'синтетический рубиновый кристалл для твердотельных лазеров с импульсной накачкой'.

Термины-словосочетания, выражающие единые целостные понятия, обладают разной степенью смысловой разложимости. Для того чтобы добиться адекватного перевода сложного термина, необходимо выяснить значения отдельных компонентов. Решающую роль при этом играет контекст. Сначала следует определить значение ядерного слова. Затем следует найти внутренние термины с относящимися к ним словами. Следующий пример показывает последовательность перевода многокомпонентных терминов: *low power continuous wave beam*: *beam* 'пучок', *wave beam* 'волновой пучок', *continuous wave beam* 'волновой пучок с непрерывным режимом генерации', *low power* 'низкая мощность', значение всего термина – 'волновой пучок с непрерывным режимом генерации низкой мощности'.

Для правильного понимания и перевода терминов необходимо также знать морфологическое строение терминов и умение работать со словарем.

О роли профессиональной монологической речи в обучении иностранному языку студентов технических специальностей

Богданова Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Обучение профессиональной монологической речи обусловлено потребностью усовершенствования языковой подготовки студентов технических специальностей.

Формирование умений профессиональной монологической речи реализуется с опорой на тексты профессиональной направленности, учебные ситуации профессионально-ориентированного общения, приближенные к реальным ситуациям, *языковую и предметную компетенцию студентов*. Продуктом обучения профессиональной монологической речи является самостоятельное устное речевое высказывание, которое может принимать форму подготовленного выступления с докладом или сообщением в рамках избранной специальности. Задача преподавателя – методически правильно организовать работу студентов. Очевидно, что обучение профессиональной монологической речи невозможно на первых этапах обучения иностранному языку (I, II семестры), поскольку главной задачей этого этапа является общая языковая подготовка студентов. На последующих этапах, если сформирована мотивация и развит интерес к изучению иностранного языка, а также накоплены первичные знания, связанные с будущей специальностью, возможен переход к формированию новой иноязычной компетенции. Отличительными признаками профессиональной монологической речи являются:

- подготовленность устного монологического высказывания;
- объективная интерпретация текстов;
- четко структурированное изложение материала,
- информационная насыщенность материала.

Полученные в процессе профессиональной подготовки иноязычные знания студенты могут активно использовать при написании курсовых работ, докладов на студенческие конференции, защите дипломных проектов, етс. В этой работе студенты видят практическую значимость владения иностранным языком.

Таким образом, профессионально ориентированные технологии обучения иностранному языку существенно повышают эффективность учебного процесса, способствуют активизации мыслительной деятельности студентов и появлению продукта – умозаключения как основы самостоятельного иноязычного речевого высказывания.

Система упражнений, направленных на формирование навыков технического перевода

Боярская А.О., Симонова С.Д.

Белорусский национальный технический университет

Система упражнений должна строиться с учетом принципа коммуникативно-деятельностного подхода, что обеспечивает формирование умений технического перевода. Упражнения можно подразделить на подготовительные (предпереводческие) и переводческие.

К первым можно отнести упражнения на активное усвоение научно-технической терминологии; на развитие навыков словообразовательного анализа сложных терминов; на формирование умения правильного употребления терминов путем выяснения их валентности в тексте; на закрепление навыков перевода технических сокращений; на создание небуквальных ассоциаций.

Переводческие упражнения призваны сформировать у студентов переводческие умения и навыки, где основным материалом для выполнения названных упражнений является текст. Переводческие упражнения вводятся с учетом постепенного нарастания трудностей и взаимодействия между различными видами речевой и переводческой деятельности. В перечне переводческих упражнений выделяют следующие упражнения на зрительно-письменный перевод; упражнения на зрительно-устный перевод; упражнения на письменный перевод на слух; упражнения на устный перевод на слух; упражнения на машинный перевод.

Целью упражнений на зрительно-устный перевод является формирование навыка переключения с одного языка на другой в различных языковых ситуациях. К ним относятся упражнения: на последовательный перевод иностранного текста по предложениям (прочитайте отрывок текста, переведите его по предложениям); на зрительно-устный перевод с повторениями; на зрительно-устный перевод без словаря; упражнения на смысловую группировку текста.

Упражнения на письменный перевод на слух направлены на развитие умения понимания иноязычной речи и ведения кратких записей. В качестве основных упражнений выделяют такие как: "перевод-диктовка"; упражнения на последовательный перевод русского текста без зрительной опоры в момент перевода; "микрореферирование"; упражнения на письменный перевод на слух по предложениям (фразовый перевод); упражнения на письменный перевод по абзацам на слух (абзацный перевод); упражнения на абзацно-фразовый перевод на слух с заметками; "перевод-диктовка" русского текста.

Отбор и организация материала для обучения профессиональной устной речи студентов специальности «Международные перевозки»

Боярская А.О.

Белорусский национальный технический университет

В курсе «Профессиональная лексика» для студентов специальности «Международные перевозки» предлагается обширное изучение литературы по специальности, т.е. аутентичных материалов. Аутентичность материалов не исключает использование текстов с учетом профессиональных потребностей и интересов будущих инженеров. Для этого используются основные документы по логистической деятельности, такие как White Paper, Interbus Agreement, материалы FIATA, документы ITR, IRU и другие. Переработка большого потока информации в устной и письменной форме является одновременно ключом к получению квалификации и способствует успешному обучению иностранным языкам.

Специалист инженерного профиля должен ориентироваться в самых разнообразных ситуациях общения, учитывать взаимоотношения с партнером, выстраивая адекватным образом тактику общения с ним.

Анкета для выявления степени сформированности навыков и умений профессионального иноязычного общения показала, что абсолютное большинство студентов признает интересным и целесообразным введение спецкурса профессиональной лексики.

В своей будущей работе студенты предполагают, что знания иностранного языка потребуются им для работы с иностранными компаниями, в деловой переписке, и при работе с транспортной документацией и таможенными структурами.

При анализе проблем, возникших при чтении аутентичных текстов и составлении терминологического словаря по специальности, большинство отметило отсутствие специальных словарей, малый собственный словарный запас. Часть студентов указало на недостаток знаний по специальности и неумение распознать и понять грамматическую структуру текста. Проблема отсутствия навыков работы со словарем, с которой обычно сталкиваются преподаватели, не кажется студентам актуальной.

К сожалению, только незначительное число студентов отметило, что знания иностранных языков понадобились им при написании курсовых и дипломных работ, при прохождении производственной практики на предприятиях. По нашему мнению, это свидетельствует о недостаточном внимании руководителей кафедр и предприятий к «международной» специализации данных студентов.

**Языковые реалии как объект изучения предмета
«Лингвострановедение»**

Чусова Л.А., Кухто Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Основной культурологической задачей обучения иностранному языку в целом, является изучение языковых единиц наиболее ярко отражающих национальные особенности культуры народа – носителя языка: реалий, коннотативной лексики, фоновой лексики. Знание реалий необходимо для правильного понимания явлений и фактов, относящихся к повседневной действительности современной Великобритании.

Несмотря на широкое использование в лингвострановедении, теории и практике перевода понятия реалии, вопросы систематизации и типологии реалий остаются во многом дискуссионными. При лингвистическом описании языковых средств реалии целесообразно рассматривать как особые референты, с которыми соотнесено данное языковое выражение. Выделяют три основные группы референт британской культурно-генетической общности. Первая – универсалии (референты, которые тождественны в сопоставляемых культурах по своим существенным второстепенным признакам). Вторую группу составляют квазиреалии – референты, тождественные по своим существенным признакам, но различающиеся по второстепенным. Например, вечернее отделение института (русское) и английское night school – вечерние курсы или вечерняя школа при техническом колледже или другом вузе. К третьей группе относятся собственно реалии – референты, которые по своим существенным и второстепенным признакам являются уникальными, т.е. присущими только данной культуре, например, английский Big Ben «Биг Бен» (колокол часов-курантов на здании парламента в Лондоне). Границы между тремя группами зачастую условны и подвижны, так как референты подвержены изменениям, происходящим в объективной действительности. Следует заметить, что наличие перекрещивающихся характеристик в отдельных словах свидетельствует о том, что в живом развивающемся языке всегда есть переходные формы. Например, в значении «счетчик голосов в палате общин» слово teller, возникшее как реалия – профессионализм, в настоящее время известно довольно широкому кругу людей. Исходя из лингводидактического значения лингвострановедения, следует отметить, насколько велика значимость представленной лексической группы, а также основных лексико-семантических характеристик языковых реалий для формирования лингвострановедческой компетенции обучаемых.

**Мотивация студентов неязыковых вузов
при обучении иностранному языку**

Ялович Е.И., Лапко О. А.

Белорусский национальный технический университет

Мотивация является неоспоримым фактором успешности обучения в целом и изучения иностранных языков в частности. Основным мотивом изучения иностранного языка студентами неязыкового вуза является осознание тех условий, которые обеспечивают знание иностранного языка для реализации своих планов и амбиций в современном мире. Эффективность процесса овладения иноязычной речью в жестких условиях обучения иностранному языку в вузах неязыкового профиля (недостаточное количество аудиторных занятий и разный уровень подготовки студентов в группах) может быть обеспечена исключительно при создании положительного эмоционального настроения студентов при овладении иноязычной коммуникативной компетенцией. Таким образом, занятия должны быть построены по модели успешной деятельности, т. е.: а) полная включенность в учебную речевую деятельность; осознание ее целей и задач; б) отсутствие беспокойства и волнения студентов; в) преобладание положительных эмоций; г) возможность реализации волевых факторов. Все это обеспечивается специальными заданиями, упражнениями, педагогическими и методическими приемами преподавателя.

Успешность процесса овладения иностранным языком зависит как от активности самого обучаемого, так и от его внутренней мотивации. Можно выделить следующие факторы, которые способствуют формированию у студентов положительного мотива к обучению иностранному языку: а) осознание ближайших и конечных целей обучения; б) осознание теоретической и практической значимости усваиваемых знаний; в) эмоциональная форма изложения учебного материала; г) показ «перспективных линий» в развитии научных понятий; д) профессиональная направленность учебной деятельности; е) выбор заданий, создающих проблемные ситуации в структуре учебной деятельности; ж) соответствующий психологический климат в учебной группе. Все эти факторы во многом зависят от профессионализма и опыта работы преподавателя.

Следует отметить, что особое значение при обучении иностранному языку в неязыковом вузе имеет правильная постановка целей (в частности, успехи в профессиональной сфере и карьере), а не «достижение успехов в изучении языка вообще».

Особенности передачи имен собственных при переводе художественных произведений

Берестовский А. В.

Институт предпринимательской деятельности

Тема передачи имен собственных при переводе уже раскрыта с разных сторон в научной и учебно-методической литературе. Имена собственные передаются на другой язык тремя основными способами: транскрипцией, транслитерацией или переводом.

Многие исследователи этого вопроса признают, что в передаче имен собственных при переводе нет четко выраженной системы, а есть сложившиеся традиции. В. С. Слепович, автор работ по переводу с английского и практикующий переводчик, отмечал: «непоследовательно выглядит... написание фамилии известного американского актера Сильвестра Сталлоне, на итальянский манер. У него действительно итальянские корни, но он, что называется натурализованный американец, и фамилия Stallone по-английски читается Сталлоун. Очевидно, следовательно, ее именно так и передать по-русски» [2, с. 41]. Важно помнить, что в литературных произведениях эпохи романтизма много имен и названий, имеющих символическое значение.

Так была допущена непоследовательность при переводе на русский язык романа В. Скотта «Эдинбургская темница»: неправильно передано имя персидского царя Ксеркса. Переводчик передал это имя, написанное согласно Библии короля Иакова Ahaserus, Агафер, но согласно русской Библии Синодального перевода это имя передано Артаксеркс. [1, т. 5, с.234]. А контекст показывает, что имя этого персидского царя упоминали в разговоре двое убежденных пресвитериан, поэтому переводчик должен был передать библейский вариант имени на английском библейским вариантом имени на русском. Тем не менее в переводческом комментарии было объяснено, что речь идет о Ксерксе. Подобным образом имя персонажа «Легенды Сонной лошины» В. Ирвинга обычно передается в переводе на русский Икабод (Ichabod), но это имя совпадает с библейским персонажем, чье имя передается по-русски «Ихавод» и означает «Бесславие», что соответствует роли соответствующего персонажа «Сонной лошины» как неудачника.

Литература

1. Скотт, В. Собрание сочинений в восьми томах. М.: Правда . 1990.
- Слепович, В. С. Курс перевода (английский-русский язык). Translation Course. Мн.: ТетраСистемс , 2001.

**Научно-технический
перевод: современное
состояние и перспективы**

Единицы перевода в научно-технической литературе

Барлюгова О.Н., Денисёнок Н.Е., Крюкова Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Перевод – это не просто механическое воспроизведение совокупности элементов подлинника, а наиболее полное соответствие оригинальному тексту по функции и по выбору языковых средств. Пословный перевод имеет ограниченные возможности подбора соответствий, т.к. он часто приводит к неверной оценке текстовых функций языковых единиц. Неумение выявить и определить как отдельные зависимости, так и систему зависимостей в целом является причиной множественных ошибок при переводе научно-технической литературы.

Под единицей перевода принято понимать минимальный сегмент исходного текста, предназначенный для перевода. Основной единицей перевода может являться любая языковая единица (фонема, морфема, слово, словосочетание, предложение, текст). Так, например, перевод имен собственных осуществляется на уровне фонем (*Microsoft* – ‘корпорация Майкрософт’; *Portland cement* – ‘портландцемент’).

На уровне слова единицами перевода являются отдельные лексические единицы, а также терминологические словосочетания, фразеологические единицы и идиомы. При контекстуальной независимости слово является минимальным сегментом для перевода. Однако поскольку слово связано системными отношениями с другими словами высказывания, то оно может находиться в ситуативной зависимости. Системный характер такого рода зависимостей является основой иерархии контекстов: от минимального (соседних слов) до максимального, т.е. на уровне текста. Соответственно, если перевод слова связан с учетом ближайшего контекста, то основанием для выделения единицы перевода является словосочетание или простое предложение, в которое входит данное слово. Если перевод слова зависит от нескольких текстовых компонентов, то выделение единицы перевода происходит на основе сложного предложения или целого эпизода. При зависимости от большего количества текстовых компонентов в основе единицы может лежать весь исходный текст.

Обучение переводу в техническом вузе строится с опорой на самые разные виды единиц перевода. Значительная часть таких заданий нацелена на усвоение терминологической лексики по специальности. Так, в заданиях на соотнесение эквивалентов в двух языках за основу берется слово (обычно термин), в то время как определение контекстуального значения слова охватывает более высокие уровни, такие как предложение, сверхфразовое единство, абзац и даже целый текст.

Богданович Е.Г., Муха О.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Раскрытие сущности переводческой эквивалентности как основы коммуникативной равноценности текстов оригинала и перевода является одной из основных задач, которые ставит перед собой теория перевода. Среди различных точек зрения ученых наиболее приемлемым нам представляется определение В.Н. Комиссарова, характеризующего понятие эквивалентности как «смысловую общность приравниваемых друг к другу единиц языка и речи».

Различаются как сами системы исходного языка и языка перевода, так и особенности создания текстов на них, что ограничивает возможность полного сохранения содержания оригинала в переводе. Исходя из этого, разные элементы смысла, которые содержатся в оригинале, могут сохраняться или утрачиваться для достижения переводческой эквивалентности.

В зависимости от того, какая часть содержания передается в переводе для обеспечения его эквивалентности, различаются пять ее *типов*. Для достижения эквивалентности в *первом* типе достаточно сохранения цели коммуникации. Во *втором* типе передается цель коммуникации и отражается внеязыковая ситуация общей части содержания оригинала и перевода. В *третьем* типе эквивалентности сохраняются и цель коммуникации, и описание ситуации, и способ ее описания. В *четвертом* типе, наряду с тремя компонентами третьего типа, в переводе воспроизводится и значительная часть значений синтаксических структур оригинала. Синтаксическое варьирование может осуществляться с использованием синонимичных структур, аналогичных структур с изменением порядка слов, аналогичных структур с изменением типа связи между ними. В *пятом* типе эквивалентности достигается максимальная степень близости содержания оригинала и перевода. К четырем частям содержания оригинала, сохраняемым в предыдущем типе эквивалентности, добавляется максимально возможная общность отдельных сем. входящих в значения слов в оригинале и переводе. Для данного типа характерна высокая степень параллелизма как структурной организации текста, так и лексического состава.

Рассмотренные типы эквивалентных отношений между исходным и конечным текстом обусловлены спецификой перевода как лингвистического явления, происходящего в рамках межъязыковой коммуникации.

Машинные словари в образовательном процессе

Борисевич Л. И., Пекарчик С.Е.

Белорусский национальный технический университет

Машинный перевод является постоянно развивающимся направлением современной прикладной лингвистики, однако его качество ещё не достигло приемлемого уровня, поэтому на данном этапе развития машинный перевод должен проводиться под контролем преподавателей.

В группах студентов ИПФ БНТУ 109310, 109410, 109510 было предложено выполнить перевод специальных текстов: *Copper in Environment, Development of Electronics, Used Dryers*, используя доступные программы, такие как Promt, Translate.ru, Translate.Google.ru, Socrat, MrTranslate.ru, Translate.EU, Microsofttranslator.com.

При сравнении текстов оригинала и перевода студенты нашли грамматические ошибки на языке перевода, примеры неверного выбора программой лексических соответствий, сумели определить и отредактировать перевод статей. Однако им не удалось выявить примеры нарушения стиля и представить идеальные по качеству варианты перевода.

Преимущества использования интернет-переводчиков определяются быстротой перевода отдельных слов, фраз, статей в Интернете, что повышает эффективность просмотра иностранных сайтов. Сейчас некоторые электронные переводчики предоставляют фонетические средства, транскрипцию и изображения слов и понятий. Безусловно, использование электронного перевода способствует в значительной мере расширению лексического запаса, усвоения слов и искомой информации. Но при взаимодействии между программными средствами перевода и пользователем наблюдается некоторая односторонность, что исключается при работе с преподавателем. Электронные средства перевода являются мощными помощниками в понимании общего смысла текста, перевода отдельных слов и выражений и т.д., но слабыми помощниками в изучении многих языковых тонкостей.

Можно утверждать, что электронные средства перевода занимают такую нишу, без которой уже сложно представить современный процесс образования. Перспективы развития машинного перевода – это разработка и углубление теории и практики перевода, как машинного, так и «человеческого», которым надлежит найти позитивное отражение в процессе обучения в целом. Все машинные словари могут и должны быть использованы в процессе обучения иностранному языку, они стимулируют образовательный процесс, но все машинные словари и программы-переводчики не могут и не должны заменять человека.

Виды и стратегии перевода

Молош Н.К.*, Захаренко Т.А.

Белорусский национальный технический университет
Белорусский государственный медицинский университет*

Известно, что перевод существует в двух формах, устной и письменной. В зависимости от того, в какой форме речи используются иностранный и переводящий языки, выделяют следующие *виды перевода*: письменно-письменный, устно-устный, письменно-устный, устно-письменный.

Одним из наиболее распространенных в переводческой практике и в практике обучения студентов технических вузов видов перевода является письменный перевод письменного текста (т.е. письменно-письменный перевод). Внутри данного вида перевода можно выделить несколько жанров, поскольку каждый текст в зависимости от видовой и жанрово-стилевой принадлежности имеет свою ярко выраженную языковую и стилистическую специфику, которая проявляется в повышенной частоте использования в структуре текстов одного жанра определенных структурных компонентов - синтаксических конструкций, грамматических форм, стилистических средств.

Для осуществления качественного письменного перевода необходимо:

1. Знать правила создания текстов разных жанров как на языке оригинала, так и на языке перевода, их особенности и уметь их применять;
2. Уметь мотивированно выбрать способ перевода для каждого элемента текста, согласующийся с построенной заранее *стратегией* перевода;
3. Уметь редактировать собственный перевод.

Переводческая стратегия – набор взаимосвязанных правил, принципов перевода относительно способов передачи содержательных элементов оригинала (обязательно передаются, возможность замены, опущения); степени точности воспроизведения содержания текста в целом; стилистической адекватности выбираемых переводчиком соответствий; соотношения критериев точности и правильности перевода и пр.

Общие принципы переводческой стратегии:

1. Понимание текста как на уровне слова, фразы, предложения, так и на более глубоком уровне макроструктур;
2. Перевод извлеченного смысла, а не буквы оригинала;
3. Выделение более и менее важных элементов смысла;
4. Подчеркивание значения целого, а не отдельных частей;
5. Соответствие перевода нормам ПЯ.

Лексические трансформации при переводе научно-технических текстов

Морозова Л.М., Кобяк О.Н.

Белорусский национальный технический университет

Главная цель перевода – достижение адекватности. Адекватный перевод осуществляется на уровне, необходимом и достаточном для передачи неизменного плана содержания при соблюдении соответствующего плана выражения.

Несоответствия в структуре различных языков приводят к трудностям, связанным с сохранением и передачей значений слов при их переводе на другой язык. Слово, как лексическая единица (ЛЕ), является частью лексической системы языка. Смысловая структура слова уникальна для каждого конкретного языка, а потому может не совпадать в лексических системах иностранного языка и переводящего языка. Здесь на первый план выходят так называемые лексические трансформации, или отклонения от словарных соответствий. В случае выявления такого отклонения при переводе данная ЛЕ заменяется в переводящем языке другой ЛЕ, передающей несколько иное значение по сравнению с тем, что имеет слово в оригинале, т.е. происходит лексическая трансформация.

Появление лексических трансформаций может быть обусловлено целым рядом факторов, связанных с особенностями конкретной пары языков, а именно: спецификой национальной культуры, многозначностью слов, контекстуальным окружением слова и различием в сочетаемости слов в разных языках.

Соединение в одном предложении различных типов лексических трансформаций усложняет их выявление и классификацию. Тем не менее, можно выделить наиболее распространенные разновидности лексических трансформаций: транскрипция и транслитерация, калькирование, конкретизация, генерализация, компенсация, прием лексического добавления и опущения, прием смыслового развития.

Трансформации могут сочетаться друг с другом, принимая характер сложных комплексных трансформаций. Между разными типами трансформаций нет четкого разграничения, одни и те же трансформации могут иногда представлять собой спорный случай, их можно отнести к разным типам.

Таким образом, основная задача переводчика – умело произвести различные переводческие трансформации, для того, чтобы текст перевода как можно более точно передавал всю информацию, заключенную в тексте оригинала, при соблюдении соответствующих норм переводящего языка.

Перевод безэквивалентных терминов

Муха О.Ю., Богданович Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Говоря о переводе терминологической лексики, следует отметить тот факт, что существуют термины, имеющие в исходном языке и переводном языке: а) абсолютное соответствие, б) несколько вариантов перевода в зависимости от контекста, а также в) безэквивалентные термины.

Понятие «безэквивалентная лексика» объединяет лексические единицы исходного языка, не имеющие точного соответствия в языке перевода и поэтому требующие особого подхода при переводе. Возникновение явления безэквивалентности традиционно сводят к следующим причинам: а) отсутствие того или иного предмета, явления в жизни народа языка перевода, б) отсутствие в языке перевода тождественного понятия, в) различие лексико-стилистических характеристик. Чаще всего переводчик имеет дело со следующими типами безэквивалентной лексики: термины, индивидуальные и авторские неологизмы, семантические лакуны (пробелы, пропуски), слова широкой семантики и сложные слова; иноязычные вкрапления, сокращения (аббревиатуры), слова с суффиксами объективной оценки, междометия, звукоподражания, ассоциативные лакуны, и другие отклонения от общей языковой нормы; имена собственные, обращения, реалии, фразеологизмы.

Отсутствие точных и постоянных лексических соответствий той или иной лексической единице отнюдь не является показателем того, что переводчик имеет дело с невозможностью передать ее смысл. Существует ряд способов, которыми можно воспользоваться при передаче безэквивалентности: это известные переводческие приемы – описание, калькирование, транслитерация, замена.

При анализе приемов перевода безэквивалентных составных терминов выявляются некоторые закономерности. Так, при переводе этих терминов может быть использован *разъяснительный (описательный)* перевод с исходного языка (ИЯ) на переводящий язык (ПЯ), который позволяет передать значение термина достаточно точно, но многокомпонентное словосочетание усложняет синтаксическую структуру соответствующего предложения текста ПЯ. Прием *калькирования* предполагает использование как лексических, так и грамматических трансформаций. При калькировании составных безэквивалентных терминов ИЯ также могут использоваться и лексико-грамматические трансформации, в частности, экспликация связующих компонентов или декомпрессия одного из терминологических элементов.

Обучение письменному переводу в техническом вузе

Парменова Л.А., Фомичева Т.П., Кайко Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Расширение международных контактов вызывает потребность нового подхода к обучению иностранным языкам в техническом вузе. Студенты постоянно сталкиваются с необходимостью использования литературы на иностранном языке, и задача преподавателя состоит в том, чтобы помочь усовершенствовать их навыки поиска, анализа, восприятия и интерпретации информации по специальности. В силу этого перевод не теряет свою актуальность и является обязательным компонентом процесса обучения иностранному языку и один из видов экзаменационного задания. В нем аккумулируются полученные знания по грамматике, лексике, словообразованию и интерпретации содержания оригинала.

Письменный перевод профессионально-ориентированных текстов представляется студентам одним из самых сложных заданий. Это обусловлено наличием в таких текстах научной терминологии, незнакомых лексических единиц, сложных грамматических и синтаксических конструкций и необходимостью адекватно передать на родном языке в письменной форме содержания текста с соблюдением всех требований научного стиля изложения. Нельзя забывать, что у студентов младших курсов еще не в полной мере сформировался навык использования терминологической лексики по своей специальности.

Процесс перевода – это активный, целенаправленный процесс, состоящий из трех частей: 1) зрительное или слуховое восприятие на каком-либо языке с целью понимания; 2) понимание и осмысленный анализ; 3) воспроизведение на родной язык.

Задача преподавателя иностранного языка в неязыковом вузе усложняется тем, что программа рассчитана на один год обучения с минимальным количеством часов в неделю. В связи с этим преподаватель должен иметь достаточный опыт работы и уровень владения языком, чтобы не только обучать переводу профессионально-ориентированных текстов, но и помочь будущим специалистам овладеть научной терминологией по специальности, научить грамотному и адекватному изложению данного вида текстов на родном языке с соблюдением грамматических и стилистических норм, соответствующих научному стилю речи. Кроме того, с первых же занятий следует обратить внимание на умение студентов пользоваться двуязычным словарем. Нечеткое знание алфавита создает основные трудности в поисковой работе.

Метод изучения структуры языка через явление интерференции между двумя языками

Пучко А.Н., Качановская Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

В лингвистической литературе существуют различные точки зрения на вопрос о причинах языковой интерференции. Одни ученые преувеличивают роль экстралингвистических факторов, считая, что все изменения в языке обусловлены только ими, и в первую очередь условиями существования того общества, в котором функционирует язык. Другие же полностью отрицают влияние внешних факторов, считая, что любые изменения языка вызываются исключительно внутренними причинами. Однако большинство лингвистов придерживаются тезиса о двусторонней зависимости эволюции языка от факторов как внешних, так и внутренних, считая, что полное описание языковой системы невозможно без учета взаимодействия экстралингвистических и интралингвистических причин, которые были объединены в три группы: 1) структура конкретного языка, т.е. его устройство; 2) психологические, физические, пространственные, общественно-социальные и прочие условия его существования; 3) частные влияния других языков, которые в данное время и на данной территории испытывает изучаемый язык.

Если два языка контактируют в практике попеременного использования их одним и тем же лицом, то в языке данного индивида можно обнаружить примеры смешения норм каждого из двух языков. Такое явление представляет собой интерференцию двух языков в речи индивида. Например, если французский язык является первым и на нем говорят *'un simple soldat'*, то индивид переносит это словосочетание на английский язык в форме *'a simple soldier'* вместо существующей английской формы *'a private'*. Наблюдение за поведением языков в ситуации контакта сквозь призму явления интерференции представляет собой оригинальный метод для более глубокого и всестороннего изучения структуры используемых языков.

Поэтому важно учитывать возможную интерференцию языков и при обучении переводу. Поскольку переводчик является билингом, пользуясь попеременно двумя языками, влияние исходного языка на язык перевода может быть обнаружено через ошибки или неточности перевода или через особенности лингвистического поведения самих переводчиков, а именно, приверженности к иностранным неологизмам, стремлению к заимствованиям, к калькированию, сохранению в тексте непереведенных слов и выражений и т.п.

Текст как основная единица перевода

Финская И.А., Борисевич Л.И.

Белорусский национальный технический университет

Отличительной чертой методических пособий и материалов для обучения иностранному языку в техническом вузе является большое количество текстов технического (специального) характера, перевод которых требует от преподавателей и студентов фоновых знаний в соответствующей предметной области. Проблемы перевода — это проблемы анализа, понимания и построения текста, причем текст является основной единицей перевода.

Текст состоит из языковых единиц, соединённых по правилам грамматики данного языка. Построение и понимание высказывания происходит на основе лингвистических и экстралингвистических факторов. Содержательная структура текста рассматривается в трех измерениях: вертикальном, горизонтальном и глубинном. Вертикальная структура текста - его формально-тематическое содержание, общий замысел, тема текста. Горизонтальная структура создаётся формальными и смысловыми связями между высказываниями. Формальная связность текста (когезия) достигается с помощью различных языковых средств: союзов, повторов, слов-заместителей, согласования временных форм. Смысловое единство текста (когерентность) обеспечивается логической последовательностью и непротиворечивостью изложения, логическими связками, использованием стереотипных формул, анафорическими и катафорическими отсылками к другим частям и т.п. В содержании высказывания можно выделить два смысловых фокуса: тема — исходный пункт сообщения, нечто данное; рема — главный смысловой центр сообщения, новая информация.

Следует отметить, что текст является той единицей, в рамках которой решается вопрос о контекстуальном значении всех языковых средств. Конечной целью перевода является создание текста, отвечающего требованиям когезии и когерентности. Учитывая первостепенную роль текста в переводе, теории перевода разработали переводческую типологию текстов, выделяемую на основе функций языка. Различают три типа текстов: в первом типе доминирует функция описания, во втором — выражения, в третьем — призыва. В техническом вузе основное внимание уделяется текстам первого типа, поскольку они ориентированы, в первую очередь, на содержание, и при переводе таких текстов (научных, технических, экономических) задача переводчика заключается в том, чтобы как можно полнее передать это содержание.

Трудности перевода технических текстов и способы их преодоления

Фурсова Н.Г., Зсзон Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Среди различных видов перевода одним из наиболее сложных является технический перевод. Связано это с несколькими причинами. Во-первых, лингвистика в целом и перевод является гуманитарной наукой, а не технической. Студенты неязыковых вузов зачастую не способны адекватно передать средствами родного языка содержание отдельных лексических единиц, словосочетаний и фразеологизмов, встречающихся в иноязычном тексте. Во-вторых, для качественного перевода научного текста необходимо освоить достаточно обширный объем лексики, включающий специализированную терминологию.

Главное требование к переводу – это адекватность, т.е. точная передача формы и содержания подлинника равноценными средствами. Задача преподавателя при обучении студентов навыкам перевода заключается в том, чтобы ознакомить их с типичными и наиболее распространенными случаями, когда замены при переводе с одного языка необходимы для достижения адекватности перевода.

Эффективным способом формирования и совершенствования таких навыков являются специальные упражнения на перевод отдельных языковых явлений, т.е. на отдельные виды переводческих трансформаций. Целесообразно начинать с упражнений на одно грамматическое явление, а затем переходить к выполнению комплексных упражнений, включающих 4-5 грамматических трудностей.

Отличительной особенностью профессионально-ориентированного перевода является насыщенность текстов специальной терминологией и общенаучной лексикой, что создает трудности лексического характера. Особое внимание стоит уделить формированию устойчивого навыка перевода терминов. Для этой цели существует ряд упражнений, которые целесообразно выполнять в аудитории после перевода основного текста занятия. Прочное и глубокое запоминание языковых единиц и моделей и автоматизация навыка их перевода должны достигаться путем неоднократного повторения в переводческих упражнениях.

Таким образом, преодоление основных трудностей при переводе специализированных текстов достигается только при системном подходе. Перевод текста должен сопровождаться выполнением комплекса упражнений для формирования и совершенствования умений и навыков перевода.

Иностранные языки: изучение и обучение

**Информационно-коммуникативные технологии в процессе обучения
иностранным языкам**

Азарова М.М.

Белорусский национальный технический университет

Процесс приобретения студентами личного опыта общения с иноязычной лингвокультурой требует создания ситуаций практического использования языка как инструмента межкультурного познания и взаимодействия. В связи с этим назрела объективная необходимость интегрирования информационных технологий в учебный процесс, позволяющих вовлекать студентов в ситуации межкультурной коммуникации, так как на сегодняшний день глобальная сеть Интернет предоставляет широкий выбор возможностей для вступления учащихся в аутентичное межкультурное взаимодействие с представителями изучаемого языка.

Основные существующие на данный момент в киберпространстве технологии, которые можно активно использовать в процессе обучения иностранному языку, переводя их в разряд средств обучения и воспитания, можно разделить на две группы: 1) средства синхронной коммуникации (synchronous communication tools) и 2) средства асинхронной коммуникации (asynchronous communication tools).

Средства синхронной коммуникации – это интернет средства, позволяющие общаться в режиме реального времени (чат, видео чат и аудио чат). Примерами таких средств, предоставляющих возможность синхронного общения посредством чата и голосовой связи являются Skype и Yahoo Messenger.

Средства асинхронной коммуникации – это интернет средства, позволяющие обмениваться информацией с задержкой во времени (форумы, электронная и аудио почта, сайты, блоги, вики...).

Интеграция информационных технологий в учебный процесс предоставляет возможности для вступления учащихся в живую коммуникацию с носителем языка в реальном времени и с отсрочкой во времени, активного вовлечения в языковую среду и преодоления языкового барьера, для творческой активности учащихся, совершенствования коммуникативной и межкультурной компетентностей, мотивации учащихся к изучению иностранного языка и культуры, для знакомства учащихся с социокультурными реалиями изучаемого языка (речевой этикет, особенности речевого поведения различных народов в условиях общения, особенности культуры, традиций страны изучаемого языка).

**Социокультурный аспект при обучении польскому языку
как иностранному**

Боровец О.И.

Белорусский национальный технический университет

При изучении польского языка как иностранного в последнее время большое внимание стало уделяться социокультурному компоненту содержания обучения.

Практико-ориентированное обучение студентов в вузах показывает, что недостаточное развитие социокультурной компетенции значительно затрудняет межкультурную коммуникацию.

Согласно концепции социокультурного обучения овладение иностранным языком включает в себя изучение индивидуального и коллективного менталитета, формирование системного мышления, способности одновременного восприятия двух культурных измерений и сведения языковых и культурных фактов к единой системе лингвокультурных явлений. В учебниках для обучения польскому языку как иностранному социокультурный аспект присутствует в различной степени. К наиболее употребительным элементам польской социокультуры в учебниках относятся:

- основные «пейзажи и жизненные ситуации» в Польше (общезитие, вокзал, почта, магазин, покупки, ресторан, дискотека, встречи, польские праздники, традиции);
- польский дом, поведение поляков (гостеприимность, предрассудки), стиль жизни (как проводят поляки свое свободное время, польские блюда);
- визуальные элементы: карта Польши, графические знаки, важные для функционирования в польском социопространстве (пиктограммы, обозначающие больницу, аптеку, паркинг и т.д.), расписание движения транспорта, афиши, шильды, характерные города, достопримечательности, картины и т.д.

Включение таких элементов в учебники служит для практического освоения иностранцами польской современной социокультуры. Нужно обратить внимание на тот факт, что современные учебники по польскому языку имеют прекрасное художественное оформление. В таких учебниках обучающийся, кроме иллюстраций, найдет множество фотографий городов и известных людей, а также графики, чертежи и сопоставления, которые помогают, как познавать польскую социокультуру, так и проводить межъязыковые сравнения.

К вопросу об использовании ПК в процессе обучения отдельным аспектам иностранного языка

Боровик И.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в рамках профессиональной подготовки специалиста любого профиля особый акцент делается на изучение как минимум одного иностранного языка. Это важно для достижения необходимого уровня иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции. Что же представляет наибольшую трудность для студентов в изучении иностранного языка? Опыт показывает, что это, прежде всего грамматика. В устной речи студенты допускают большое количество грамматических ошибок, которые затрудняют общение. А при работе с профессионально ориентированными текстами они испытывают трудности из-за незнания правил словообразования и непонимания значений некоторых слов с уже известным корнем, не могут правильно перевести неличные формы глагола, и из-за нагромождения незнакомых грамматических явлений не способны сразу уловить мысль.

В течение многих лет предпринимались попытки применения различных интенсивных методик, но ввиду малого количества часов, отводимого на изучение иностранных языков, это не приводило к высоким результатам. Современные компьютерные технологии помогают повысить эффективность и объективность процесса обучения при значительной экономии времени как преподавателя, так и студента. Самостоятельная проработка учебного материала при помощи ПК имеет ряд неоспоримых преимуществ: неограниченное время работы, определяемое потребностями самого обучаемого; свободный режим работы; исключение воздействия субъективных факторов. При такой форме обучения сохраняются и все основные закономерности учебного процесса, в том числе и общие, отражаемые в следующих дидактических принципах: научности, сознательности, доступности (посильности), активности, систематичности, прочности усвоения, индивидуализации, наглядности.

А лингвометодические возможности применения компьютерных средств обучения при овладении грамматикой практически не ограничены. При обучении грамматике использование современных компьютерных технологий оказывает справочно-информационную поддержку, способствует формированию рецептивных навыков чтения и аудирования, продуктивных грамматических навыков письменной и устной речи, а также помогает контролировать уровень сформированности грамматических навыков на основе тестовых программ.

**Комплексный подход к использованию проектной методики
при изучении иностранных языков**

Васильева Т.И.

Белорусский национальный технический университет

В рамках преподавания иностранных языков на первый план выдвигается задача развития культуры межнационального и межличностного общения, то есть формирование умений и навыков участия в Диалоге культур. Проектная методика, как показала практика, оказалась весьма плодотворной для достижения этих задач. Однако отдельные разрозненные проекты не дают нужного эффекта. В нашем Центре развития творчества студентов БНТУ "Диалог культур" вся работа осуществляется в рамках проектного комплекса "Диалог культур как стимул развития личностного потенциала", который имеет сложную структуру и состоит из проектов 4 типов:

1. "Большие" проекты, являющиеся долгосрочными и завершающиеся участием в различных конкурсах. Они включают проекты различных типов.

2. "Учебные" проекты, осуществляющиеся по классической проектной методике и связанные с учебной программой.

3. "Сквозные" проекты, реализующиеся на протяжении всей нашей деятельности и не имеющие завершения.

4. "Сопутствующие" проекты, связанные с внедрением результатов диссертационных исследований сотрудников кафедры.

В настоящее время мы завершаем "большой" проект "Диалог культур как стимул повышения уровня национального самосознания личности", который включает:

а) "Учебный" проект, подготовленный к 65-летию Великой Победы (визит "немецкой" и "французской" делегаций в Минск на праздник).

б) "Сквозной" проект "Волонтеры" (участие студентов в фольклорных фестивалях во Франции в качестве волонтеров), в рамках которого были проведены французский праздник (2010 г.) и французская викторина (2011 г.) с участием представителей посольства Франции в Беларуси.

в) "Сопутствующий" проект (внедрение результатов диссертационного исследования "Дидактические условия развития коммуникативной компетентности студентов технического вуза").

Работа в комплексе способствует повышению уровня мотивации при изучении иностранных языков, формированию межкультурных компетенций, а также теоретическому развитию студента и его реализации как успешной личности.

Групповые формы организации деятельности как средство формирования коммуникативной компетентности студентов технического вуза

Веремейчик О.В.

Белорусский национальный технический университет

Коммуникативная компетентность студента технического вуза – это интегральная характеристика профессионально и личностно значимых качеств будущего инженера, отражающая уровень его знаний, умений и опыта организации продуктивного взаимодействия по достижению результатов в учебной деятельности, разработке и созданию в будущей профессиональной деятельности конкурентоспособной продукции, инновационных проектов и технологий, обуславливающих социально-экономический прогресс общества. Одним из продуктивных средств формирования коммуникативной компетентности выступают групповые формы организации деятельности, поскольку они предполагают: взаимное обогащение обучаемых в группе; организацию совместных действий, ведущую к активизации учебно-познавательных процессов; коммуникацию, взаимодействие, без которых невозможно взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные учебной задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия; рефлексия, через которую устанавливается отношение участника к собственному действию и обеспечивается адекватная коррекция этого действия. В ходе формирующего этапа эксперимента, проведенного на базе БНТУ, преподаватели иностранного языка широко применяли такие формы организации деятельности, как работа в парах; межгрупповая работа; фронтально-коллективная деятельность при активном участии всех обучаемых (по классификации Г.К. Селевко).

Качественный анализ полученных результатов показал, что: систематическая работа в парах способствовала развитию у студентов умения слушать и слышать своего партнера, уважать его точку зрения, корректно реагировать на сказанное; использование межгрупповой работы способствовало развитию умения находить коллективное решение проблемы, активно отстаивать свою точку зрения, проявлять заинтересованность в решении общих проблем; фронтальная коллективная деятельность, которая имела место и на этапе рефлексии учебного занятия, давала возможность каждому студенту высказать мнение о собственной деятельности в процессе занятия, о своем участии в происходящем взаимодействии, о способах и порядке деятельности на учебном занятии в целом, о своем эмоциональном состоянии.

Портфолио как технология профессиональной подготовки специалиста

Дерман И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Технология портфолио, обеспечивающая продуктивность образовательного процесса в вузе имеет основные сущностные характеристики: учет особенностей учебно-познавательной деятельности студентов, уровня их профессиональной обучаемости, образовательных потребностей и профессиональных интересов, выявление пробелов и дифференциации знания, индивидуальных достижений. Она помогает студенту самостоятельно ставить образовательные цели, проектировать индивидуальный образовательный маршрут, формировать адекватную учебную самооценку.

Важная цель портфолио — представить отчет по процессу образования студента, увидеть картину значимых образовательных результатов в целом, обеспечить отслеживание его индивидуального прогресса в широком образовательном контексте, продемонстрировать его способности практически применять приобретенные знания и умения.

Метод оценивания при помощи портфолио является одной из инновационных форм качественного обновления оценки, обладающий мощным педагогическим потенциалом. Являясь по сути альтернативным по отношению к традиционным формам (тест, экзамен) способом оценивания, портфолио позволяет решать две задачи: проследить индивидуальный прогресс студента в процессе обучения, вне сравнения с достижениями других обучающихся; оценить его образовательные достижения и дополнить (заменить) результаты тестирования и других форм контроля.

Как современная форма оценивания, портфолио отвечает духу профессионального обучения и позволяет решить следующие педагогические задачи: поощрять активность и самостоятельность студентов; расширять возможности обучения и самообучения; развивать навыки рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся; формировать умение учиться — ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность; содействовать индивидуализации профессионального образования студентов; повышать уровень их аутодиагностики и эффективность его коррекции.

Применительно к задачам профессионального обучения можно сказать, что портфолио позволяет осуществить длительный мониторинг индивидуальных образовательных достижений ученика и развитие комплекса учебной мотивации.

Этапы формирования навыков чтения

Ермолович Л.К.

Белорусский национальный технический университет

Совершенствование процесса обучения чтению в неязыковом вузе должно осуществляться по двум основным направлениям:

1) оптимизация самостоятельной работы обучаемых путем использования творческих, проблемно-поисковых заданий по разным видам чтения, аннотирования и реферирования;

2) разработка учебно-методических материалов для самостоятельной работы с использованием элементов программирования и создания обучающих алгоритмов, отражающих логику операций, формирующих навыки чтения.

Поскольку любое содержание передается через языковые формы (исключая рисунки, иллюстрации и т.п.), то первым условием успешного чтения является комплекс предтекстовых и посттекстовых заданий, ориентирующих в ключевых языковых явлениях (грамматических и лексических). Чтение научно-технической литературы предполагает ознакомление со стилистическими особенностями данного жанра, в котором частотны такие грамматические явления, как страдательный залог, сложные модальные конструкции, распространенное определение и другие.

Вторым требованием является формирование умений устанавливать в тексте логико-структурные связи. Для этого обучаемые должны владеть строевыми элементами текста, служебными словами, а также знать правила и закономерности тема-рема-тического развития текста (переплетения в нем известной и новой информации). Здесь необходимы задания на осмысление причинно-следственных связей.

Важной составляющей обучающего чтения является распознавание дискурсивных импликатур – невыраженной на языковом уровне информации. Импликатуры создают когнитивную напряженность при чтении, они предполагают наличие знаний по определенной специальности и общих фоновых знаний, в том числе, лингвистических. Предтекстовые задания должны снимать грамматические и лексические трудности при распознавании невыраженной информации и построении умозаключений (выделять ключевые слова и словосочетания, термины, модальные конструкции и т.п.).

На завершающем этапе работы над текстом важным обучающим приемом служит резюмирование и выражение собственной оценки извлеченной информации с точки зрения новизны и т.п.

Электронный учебник как новое средство компьютерного обучения

Кажемская Л.Л., Станкевич Н.П.

Белорусский национальный технический университет

В целях интенсификации учебного процесса, повышения его эффективности и качества, все шире стали использоваться электронные учебники. Электронный учебник – это компьютерное, педагогическое программное средство, предназначенное для предъявления новой информации, дополняющей печатные издания, служащее для группового или индивидуального обучения и позволяющее контролировать полученные знания и умения обучаемых.

На наш взгляд, особого внимания заслуживает описание уникальных возможностей электронных учебников:

- компьютерная визуализация учебной информации
- архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя;
- автоматизация процессов вычислительной информационно - поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;

Практическое использование электронных учебников обозначило ряд существенных преимуществ в образовательном процессе:

- повышение эффективности и качества процесса обучения за счет реализации возможностей разных типов электронных учебных средств;
- активизация познавательной деятельности студентов за счет компьютерной визуализации учебной информации, включения игровых ситуаций, возможности управления, выбора режима работы;
- углубление межпредметных связей за счет использования современных средств обработки информации, в том числе и аудиовизуальной, при решении задач различных предметных областей;
- индивидуализация и дифференциация процесса обучения
- осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (констатация причин ошибочных действий обучаемого и предъявление на экране компьютера соответствующих комментариев) и оценкой результатов учебной деятельности;
- осуществление самоконтроля студентами.

Применение электронных учебников целесообразно только в комплексе с другими обучающими системами, при этом не отрицая, а взаимно дополняя печатные издания.

Упражнения для формирования эмоциональной разговорной речи (на материале немецкого языка)

Кожевникова Н.Н., Ермолович Л.К.

Белорусский национальный технический университет

Язык служит для выражения не только мыслей, но и эмоций, что ярко проявляется в разговорной речи. Языковые материалы для всех уровней обучения должны включать упражнения на усвоение эмоционально-оценочных слов, образных выражений, фразеологизмов и т.п.

Составлению комплекса упражнений должен предшествовать отбор наиболее употребительной эмотивной лексики, служащей для построения непринужденной, но не жаргонной речи. При разработке упражнений необходимо использовать, прежде всего, возможности, заложенные в системе языка, в частности, в коннотациях слов, ср.: *der Bursche* (разг.) 'старина', 'дружище', 'малый', *der Gauk* (разг.) 'кляча', 'конь'. Чаще всего выражению эмоционального значения служат существительные и прилагательные, реже – наречия, причастия и другие части речи. Эмоционально-оценочным потенциалом обладают многие словообразовательные средства, ср.: полупрефиксы *Bullen-, Affen-, Hunde-, Super-*, суффиксы *-erei, -elei, -ian* и другие, ср.: *die Bullenhitze* 'невыносимая жара', 'пекло', *die Hundekälte* 'собачий холод', *die Fahrerei* (неодобр.) 'катание', 'разъезды'. Важным составным модулем в комплексе заданий для достижения эмоциональности разговорной речи выступают упражнения на оперирование производными словами.

Приведем в качестве примеров следующие задания: сделайте словообразовательный анализ слов и объясните их мотивацию; выберите из предложенного списка эмоционально-оценочные слова, характеризующие человека; распределите слова с позитивной и негативной эмоциональной оценкой; выберите словосочетания, выражающие радость (недовольство и т.п.); приведите русские эквиваленты слов, выражающих удивление; используйте в диалоге о своей студенческой жизни слова и конструкции, выражающие удовлетворение; образуйте конструкции, выражающие удивление, используя приведенные глаголы (имена существительные, прилагательные).

Образцы учебных диалогов и монологов также должны быть насыщены лексикой, выражающей эмоции – а) удивление: *Ach so!* 'Вот как!', *Wieso?* 'Как так?', б) согласие/расположение: *Na gut, einverstanden!* 'Ну ладно!', *Lass/Lassen wir!* 'Пускай, ладно!', в) сожаление: *Es tut mir leid* 'Мне жаль', *Sehr schade!* 'Очень жаль!', г) удовлетворение: *Freut mich sehr!* 'Очень рад(а)!', *Durchaus!* 'Вполне!' и т.д.

КРИ как метод обучения коммуникативной деятельности

Королько О.В.

Белорусский национальный технический университет

В условиях реализации Национальной программы по подготовке кадров невозможно представить себе образовательный процесс без использования интерактивных методов. Коммуникативные речевые игры (КРИ) являются одним из самых действенных средств формирования и развития профессиональных компетенций. Они широко применяются и при изучении иностранных языков.

Для КРИ характерны общие квалификационные признаки игр: неутилитарный характер, подлинность эмоциональных переживаний участниками игры, тесная связь с воображением, творчеством; добровольный характер участия; четкие правила, которые соблюдаются всеми участниками; эмоциональное и интеллектуальное напряжение в игровой деятельности; опыт командной деятельности.

Вместе с тем, КРИ обладают и специфическими признаками, это, прежде всего, их направленность на достижение коммуникативных целей, на решение коммуникативных задач; ориентированность на воспроизведение в игре определенных видов речевой деятельности, их специфических черт и качеств; нацеленность на использование определенных речевых клише, характерных для типичных ситуаций профессионального общения; соотнесенность с формируемыми коммуникативно-речевыми компетенциями обучающихся.

Каждая КРИ свою цель, способ усвоения материала, характер взаимодействия субъектов. В игре используются, как правило, наиболее типичные для практики общения проблемные ситуации. КРИ могут рассматриваться как средство введения и закрепления учебного материала и способ моделирования ситуации общения (учебной или реальной), с помощью которой обучающиеся включаются в общую деятельность (индивидуальную, парную или групповую).

Сценарий игровой методики включает три этапа: 1) тренинговые упражнения, 2) коммуникативные ситуативные игры, 3) ролевая КРИ.

Коммуникативно-речевые игры позволяют интенсифицировать процесс понимания, усвоения и творческого применения профессиональных знаний при решении практических задач, повышают речевую мотивацию, тем самым побуждая обучающихся к активной речевой деятельности.

Оценка результатов проводится по такому показателю, как умение использовать знания на практике в ходе моделирования речевого поведения в профессионально значимой ситуации.

Генезис абстрактных имен существительных как вторичных единиц номинации

Кузикович Г.П.

Белорусский национальный технический университет

Абстрактные имена являются преимущественно производными единицами и стоят последними в плане становления различных структур европейских языков. Их появление относят к 4 000–1 500 гг. до н.э., тогда как корневых образований – к 11 тыс. до н.э. (Г. Дечи). Они сформировались на более продвинутом этапе филогенеза, когда от именованя чувственно-наглядных сущностей человек перешел к именованию сущностей более сложного порядка. Сказанное не означает, однако, что на ранних этапах человеку не было свойственно обобщающе-абстрактное мышление. В рассуждениях о генезисе абстрактных имен, речь может идти об отсутствии у первобытного человека абстракций лишь более высокого уровня (Б.А. Серебренников).

Образование древнегерманских абстрактных имен шло разными путями – с помощью как основообразующих формантов, так и словообразовательных средств, широко использовались также заимствования (Г. Пауль, В.М. Жирмунский, А.И. Смирницкий). Первые абстрактные имена характеризовались выраженными чертами дескриптивности и синкретичности, ср.: *das Behagen* ‘сытость’, ‘хорошее самочувствие’ и ‘удовлетворение’, ‘удовольствие’.

Имя *der Winter* ‘зима’ означало раньше ‘влажное время года, сезон дождя и снега’ (при первоначальном различении только двух времен года: зимы и лета).

С эволюцией когниции семантика имен изменялась: обобщение различных контекстов опыта приводило человека к осознанию узости чувственно воспринимаемой реальности и к возможности ее умозрительного расширения при посредстве имен более высоких уровней абстракции, ср.: *die Annahme* ‘предположение’, ‘гипотеза’, *die Errungenschaft* ‘достижение’, ‘завоевание’, *die Freiheit* ‘свобода’, *die Gewaltigkeit* ‘могущество’.

В настоящее время главным источником пополнения абстрактных имен служит словообразование, значительно меньшую роль играет лексическая деривация и заимствования. Производные абстрактные имена вторичны не только в силу производности, но и потому, что они выступают во вторичной функции класса имен существительных, которые предназначены, прежде всего, для именованя конкретных вещей, тел, предметов и т.п.

Дифференциация имен, известных в немецкой германистике, как *Konversa* и *Ideata*, ср.: *die Freiheit* 'свобода', *die Güte* 'доброта' и *die Idee* 'идея', *die Zeit* 'время' относится к числу дискуссионных вопросов. До недавнего времени в его решении доминировал лингвистический подход с выдвиганием словобразовательного, синтаксического и других критериев. Нами выдвигается когнитивный подход, при котором решающая роль в демаркации имен отводится обобщению.

Отвлечение признака и его объективация в языке (реификация) – это начало "бытования" абстрактного имени. В свете категоризации мира оно осуществляется на базовом для обыденного познания уровне, порождая единицы типа *der Zweifel* 'сомнение', *die Ehrlichkeit* 'честность' и т.п. Выше базового уровня начинается обобщение, соответственно, ближайший к базовому уровню суперординатный подуровень и есть демаркационная линия между отвлеченными и абстрактными именами.

Обобщенно-абстрактные имена, ср.: *der Zustand* 'состояние', *die Eigenschaft* 'свойство' и т.п. отличаются особой значимостью в речемыслительной деятельности человека и в системе языка. Они служат ключевыми точками в ментальном лексиконе и категориальными маркерами в семантическом пространстве языка. С учетом вектора познания на формирование понятий, обобщенно-абстрактные имена можно назвать также абстрактно-понятийными. Наряду с обобщением важную роль в их рождении играет абстрактный синтез, продуктом которого являются научные понятия (термины).

Важным фактором "кристаллизации" абстрактных имен является эволюция познания, вместе с которой увеличивается объем понятийной составляющей концептов. Сформировавшийся в языковом сознании образный слой концептов постепенно стирается, а человеческое слово все четче и строже выражает самое существенное. Данные генезиса языка и исследования тенденций его развития свидетельствуют о постоянном росте в нем абстрактной лексики, а также о стремительном расширении терминосистем.

Дифференциация отвлеченных и обобщенно-абстрактных имен носит, в нашем понимании, скалярный, а не оппозитивный характер. Она отражает то, насколько стоящие за ними сущности "отдалены" от мира физики, – базового из всех эпистемических миров человека, – и насколько они "догружены" лингвокреативным мышлением.

Современные подходы к использованию видео на занятиях по иностранному языку

Мельникова Е. В.

Белорусский национальный технический университет

Особое внимание на занятиях по иностранному языку следует уделять использованию видео. Оно способствует наибольшему запоминанию информации, так как присутствует два информационных канала – звук и изображение. Видео предоставляет возможность использования различных приемов работы: многократное проигрывание фильма, использование только видеодорожки, использование видео с одновременно включенной аудио и видеодорожкой, использование сначала аудиодорожки, а затем видеодорожки. Видеоматериалы применяют при различных видах работы: индивидуальной, парной, групповой, коллективной.

Учебный видеофильм характеризуется рядом особенностей: информационной насыщенностью, сильным эмоциональным воздействием на аудиторию, темпом предъявления информации с экрана, управлением процессом восприятия, целостностью и законченностью.

Работа над видеофильмом на современном занятии по иностранному языку состоит из трех этапов: 1) работа до просмотра фильма; 2) работа во время просмотра фильма; 3) работа после просмотра фильма.

До начала просмотра фильма обучающимся предлагается предвосхитить содержание фильма, например с помощью музыки или ассоциограммы. Прослушав фрагмент музыки из фильма, они могут высказать свои предположения о жанре фильма, действующих героях, времени, в котором происходят события. Обучающимся также можно предложить написать ассоциации, связанные с названием фильма.

Методика работы над видеофильмом во время просмотра напрямую зависит от цели, которую ставит преподаватель. Это могут быть разного рода задания по содержанию фильма. Для вовлечения обучающихся в дискуссию можно использовать прием стоп-кадра на самых «интересных» местах.

Завершающим этапом работы над фильмом является этап после просмотра. Цель данного этапа – контроль полученных знаний. Интересной формой работы является заполнение анкеты главного героя фильма. Можно предложить обучающимся разыграть диалог действующих лиц, написать собственную концовку фильма.

Правильно организованная работа над видеофильмом способствует повышению мотивации к изучению иностранных языков, развитию таких видов речевой деятельности как говорение и письмо.

Исторический обзор развития проектной методики

Подольский Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет

Среди многообразия новых педагогических технологий в системе образования, направленных на реализацию личностно-ориентированного подхода, наиболее характерна проектная методика обучения, где широко используется «эго-фактор» (я-фактор), предполагающий преломление всего обучения через личность учащегося, через его потребности и интересы. Американский педагог В.Килпатрик в статье «Метод проектов» (1918) определил это понятие как «от души выполняемый замысел».

Метод проектов возник в 1920-е гг. в сельскохозяйственных школах США в связи развивающейся там все шире и шире идеей трудовой школы. Проектное обучение было направлено на то, чтобы найти пути развития активного самостоятельного мышления ребенка, научить его не только запоминать и воспроизводить знания, но и применять их на практике.

Метод проектов успешно развивался благодаря педагогическим идеям американского философа, педагога и психолога Джона Дьюи, а также его учеников и последователей В.Х. Килпатрика, Э.У. Коллингса. В России идеи проектного обучения возникли практически параллельно с разработками американских педагогов. Большое внимание методу проектов уделяли С.Т. Шацкий, В. Петрова, Н.К. Крупская.

Советские педагоги считали, что критически переработанный метод проектов сможет обеспечить развитие творческой инициативы и самостоятельности учащихся. Сторонники метода проектов В.М. Шульгин, М.В. Крупенина, Б.В. Игнатьев провозгласили его единственным средством преобразования школы учебы в школу жизни. В результате такого подхода учебные предметы отрицались, систематическое усвоение знаний под руководством учителя на уроке подменялось работой по выполнению заданий-проектов. Вследствие этого уровень общеобразовательной подготовки школьников резко снизился.

Н.К. Крупская в 1931 году, рассматривая вопрос о возможности использования некоторых элементов метода проектов в условиях советской школы, предостерегала от «опасности узкого практицизма», и провозглашала разработку таких проектов, на которых «...возможна была бы большая учеба».

Рассуждение Н.К. Крупской о глубокой связи теории и практики, о необходимости развития личности учащегося посредством исследовательской работы являются наиболее существенными положениями при современном понимании проектного обучения.

Использование специальных программ в языковой подготовке студентов

Полищук А. А.

Белорусский национальный технический университет

Языковым кафедрам для проведения аудиторных занятий необходимо иметь аудитории, оборудованными компьютерами, проекторами и экранами.

Использование инновационных компьютерных технологий в процессе обучения иностранному языку позволяет изменить форму проведения аудиторных занятий в вузе, а также улучшить и расширить возможности внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов предполагает также поиск информации в ресурсах сети Интернет.

Специальные программы делятся на аудиторные и лабораторные, предназначенные как для самостоятельной работы студентов, так и в аудитории. В ходе групповых аудиторных занятий можно использовать оцифрованные аудио- и видеокурсы; аудиотексты, представляющие собой приложения к учебным курсам; мультимедийные программы (слайд-шоу), также являющиеся приложениями к определенным учебным курсам, созданным преподавателями кафедры.

Программы могут включать в себя основные тексты из учебника, озвученные профессиональным диктором, а также аудио- и видеоматериалы к учебному пособию по аудированию.

Рабочий вариант программ может содержать презентацию материала в формате Power Point – иллюстрации к упражнениям, дополнительные упражнения для дискуссий, грамматические таблицы, графики, диаграммы и пр.

Применение компьютерных технологий позволяет минимизировать время, затрачиваемое на поиск аудио- и видеоматериала. Мультимедийные технологии дают возможность осуществить разбивку всего учебного материала на эпизоды, тексты, диалоги, а с помощью мультимедийного проигрывателя можно, в случае необходимости, многократно вернуться в процессе прослушивания к любому слову, к тому или иному аудио- или видеофрагменту, что в свою очередь позволяет экономить аудиторное время.

Использование компьютерных учебных программ в процессе языковой подготовки студентов дает возможность интенсифицировать процесс аудиторной работы, выведя отработку некоторых материалов за рамки аудиторных занятий.

Среди педагогических технологий, наиболее точно ориентированных на развитие ценностных ориентаций и формирования ценностного самоотношения личности выделяются такие, которые, во-первых, являются личностно-ориентированными, во-вторых, имеют диалогическое основание, в-третьих, рефлексивны, в-четвертых, стимулируют обучаемых к использованию индивидуальных стратегий и техник усвоения языка и приобщают к различным стратегиям опосредованного и непосредственного общения. К таким технологиям, в частности, относится диалог. Диалог – способ познания себя и окружающей действительности в условиях субъектно-смыслового общения. В диалоге личность транслирует себя, свою уникальность и самобытность при условии адекватной самооценки, способности полноценной самореализации, умении определять смысл явлений и предметов. Кроме того, диалог:

- ориентирован на личность обучаемого, его реальные потребности и мотивы, социокультурные, индивидуальные программы развития, его креативные и когнитивные способности в сфере использования языка;
- имеет деятельный, когнитивный, творческий характер;
- стимулирует обучаемых к проявлению собственной активности, радости и удовольствия от общения друг с другом;
- формирует у обучаемых представление о том, что владеть языком – значит уметь пользоваться им как средством социальной коммуникации;
- развивает концептуальную систему обучаемых, их языковую картину мира, аналогичную той, которой обладает носитель изучаемого языка, а также понимание релевантных социально значимых, «культурологически» специфических характеристик представителя иного лингвосоциума.

Таким образом, диалоговая технология создает условия, в которых каждый обучаемый чувствует себя комфортно и свободно, испытывает потребность практически использовать иностранный язык; стимулирует его речевые, когнитивные, творческие способности; активизирует деятельность обучаемого, делая его главным действующим лицом в учебном процессе; предусматривает различные формы работы во время занятий: групповую, коллективную. Потенциал и инструментарий диалоговой технологии дают возможность активно слушать, адекватно воспринимать и точно аргументировать свои позиции. В диалоге рождаются смыслы, ранжируются ценности, реализуется речевое взаимодействие.

**Личностно-ориентированный подход
в современной парадигме образования**

Слинченко И.В.

Белорусский национальный технический университет

Гуманизация образовательно-воспитательного процесса во всех типах учебных заведений предполагает переориентацию с уровня формального на уровень личностного знания. Образование рассматривается как компонент культуры, являющийся основным средством развития личностного потенциала человека, а его важнейшей культурно-гуманистической функцией можно считать создание условий для саморазвития творческой индивидуальности человека и раскрытия его духовного потенциала.

Из основных требований к организации образовательно-воспитательного процесса хотелось бы выделить такие, как реализация личностно-ориентированного подхода и создание условий для развития творческих способностей, включение их в различные виды социально значимой деятельности.

Работая в высшей школе, важно учитывать особенности развития личности на этом этапе: профессиональное и личное самоопределение; расширение системы ценностей; появление позиции взрослого; осознание своего назначения и места в жизни; понимание себя и своих особенностей, возможностей; самоуважение, внимание к своему внешнему виду, реализация себя в социуме, труде, семье; профессиональное самоопределение; стремление к практической профессиональной деятельности.

Основные стратегии, применяемые во многих проектах, -- это погружение в межкультурное пространство и создание активизирующей среды, способствующей развитию личностного потенциала. Для их реализации используются личностноразвивающие технологии, сущность которых заключается в развитии творческой индивидуальности и интеллектуально-нравственной свободы личности, в совместном личностном росте преподавателя и обучаемых. При таком подходе обучаемый превращается из объекта педагогического воздействия в субъект собственной деятельности, и между преподавателем и студентом устанавливаются равнопартнерские отношения. В ходе реализации принципа полисубъектного (диалогического) подхода как составной части личностного подхода создаются условия для раскрытия и развития способностей как обучаемых, так и педагогов, происходит взаимное духовное и творческое обогащение.

Лексический потенциал обращения (на материале немецкого языка)

Сосна Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В каждом языке существует большое разнообразие лексических форм обращения, использование которых зависит как от коммуникативной ситуации, так и от психологического настроения адресанта и адресата. В формах обращения отражаются культурные ценности и национальные этикетные правила языка, их выбор зависит от социокультурного аспекта.

Обращение тесно связано с интерперсональным аспектом коммуникации, поэтому в качестве обращения используются прежде всего релятивные номинации, т.е. имена, обозначающие отношения – родственные, социальные и прочие – между собеседниками.

В качестве обращения в немецком языке используются как имена собственные, так и имена нарицательные.

Вежливое обращение происходит, как правило, через лексему обращения Господин/ Госпожа (*Herr/Frau*) обычно в соединении с фамилией (*Frau Nomsen*). Иногда встречается сочетание слов *Frau/Herr* с именем и фамилией (*Frau Apollonia Streulî*). Между хорошо знакомыми людьми используется обращение только по имени.

Особую группу личных имен собственных в качестве обращения составляют гипокристики (уменьшительно-ласкательные имена) и прозвища, которые наиболее распространены в семейном речевом общении.

Личные имена собственные способны сочетаться с атрибутами (типа *дорогой, милый, уважаемый* и др.), часто с добавлением притяжательного местоимения *mein* (*meine verehrte Frau Nomsen*).

В качестве обращения могут выступать также личные и нарицательные имена нарицательные.

С именами нарицательными, обозначающими профессию или занимаемую адресатом должность, как правило, используются слова *Frau/Herr* (*Herr Doktor*).

В роли обращения также используются субстантивированные формы, среди которых чаще всего встречаются прилагательные (*Armer Kleiner*), часто в сочетании с притяжательным местоимением *mein* (*mein Lieber*).

Специфическим классом лексем в позиции обращения являются дейктические словесные знаки (средства, выполняющие указательную функцию). К числу наиболее употребительных дейктических лексем относятся личные местоимения (*Du, Onkel*).

С развитием образования и требованиями к квалификации специалистов в нашей стране происходит поиск новых эффективных методов обучения, одним из таких методов можно считать кейс-метод (case-study).

Кейс-технологии традиционно применяются в обучении менеджеров и юристов. Студентам предлагаются конкретные ситуации из экономической или юридической практики, которые обсуждаются на занятиях. При обучении иностранному языку предлагаются для анализа те или иные коммуникативные ситуации.

Главное требование кейс-метода - ситуация для изучения должна быть приближена к реальности. Это своего рода инструмент, посредством которого в учебную аудиторию приносится часть реальной жизни. практическая ситуация, которую предстоит обсудить, и предоставить обоснованное решение.

В методике выделяют три вида предъявления кейса: печатный, мультимедиа, видео-кейс, и три этапа работы над кейсом, внутри которых существует строгая последовательность действий учителя и учащихся: ознакомительный, исследовательский, презентационный.

Кейс-метод на занятиях по иностранному языку позволяет задействовать все виды речевой деятельности. Чтение, если кейс представляется в письменной форме, аудирование – кейс в устной форме, устно-речевое общение – рассуждение, убеждение, дискуссия, письменную речь, напр. написание на основе рассмотренной ситуации отчета, эссе и др.

Кейсы для иностранного языка могут быть использованы при завершении работы над изучением темы, предоставляя студентам возможность использовать лексико-грамматический материал в своей речи.

При проведении кейс-метода студенты должны делать аннотации материалов на иностранном языке, уметь реферировать тексты, выступать с презентациями своих предложений, защищать свое мнение и находить варианты решения проблемы применяя иностранный язык.

Использование кейс-метода в сочетании с традиционными формами обучения, будет способствовать оптимизации учебного процесса и позволит лучше усваивать пройденный материал, а также повысить интерес студентов к изучению иностранного языка.

Проектный метод в обучении иностранному языку

Титова И.Н.

Белорусский национальный технический университет

В современной мировой методике преподавания английского языка широко применяется проектный метод, так как он позволяет органично интегрировать знания студентов из различных областей для решения отдельно взятой практической проблемы, стимулируя при этом развитие творческих способностей личности обучаемого.

Проект вытекает и развивается из конкретной ситуации. Эта ситуация возникает в процессе работы над какой-либо учебной темой, в ходе обсуждения прочитанного текста и т.д. Основная задача преподавателя в обучении английскому языку заключается в том, чтобы перенести акцент с различного рода упражнений на творческую мыслительную деятельность студентов, требующую для своего оформления владения определенными языковыми средствами.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков студентов, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, а также развитие творческого мышления.

Основные требования к использованию метода проектов:

а) наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (например, проблемы семьи, проблемы свободного времени у молодежи, проблемы устройства на работу и т.д.);

б) практическая, теоретическая значимость результатов;

в) самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность студентов на занятиях по английскому языку;

г) структурирование содержательной части проекта;

д) использование исследовательских методов: определение проблемы и вытекающих из нее задач, выдвижение гипотезы, обсуждение методов исследования, оформление конечных результатов, анализ полученных данных, подведение итогов, выводы.

Метод проектов можно использовать практически при изучении любой темы. Главное - это сформулировать проблему, над которой студенты будут работать в процессе работы над темой программы. В обучении английскому языку метод проектов предоставляет возможность студентам использовать язык в ситуациях реальной повседневной жизни; что, несомненно, способствует лучшему усвоению и закреплению знаний иностранного языка, развитию их творческих способностей.

Роль проектной методики в развитии познавательной деятельности студентов

Хохлова Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Широкое внедрение проектной методики в сферу преподавания иностранных языков отражает потребность в качественно новом уровне коммуникации с представителями чужой культуры. Подчеркивается необходимость прививать учащимся, помимо коммуникативных (языковых и речевых), еще и социокультурные компетенции.

Такие знания, несомненно, приобретаются только путем сопоставления своей национальной культуры с культурой страны изучаемого языка. Приобретение знаний о стране изучаемого языка дает учащимся возможность рассматривать межкультурное пространство с позиции внутреннего наблюдателя и формировать личностно-оценочный подход, личностно-ориентированное осмысление специфики развития чужой культуры, ее истории, традиций, социально-общественных отношений и т.д.

Умения, которые помогают оперировать знаниями, можно разделить на три группы – интеллектуальные, творческие и коммуникативные.

Известно, что в процессе развития личности на первом месте стоит интерес, именно он стимулирует деятельность человека и определяет цели и пути его исканий. У студента, испытывающего эмоцию интереса, повышается творческая активность, появляется стремление к исследовательской работе, желание расширить свой опыт путём включения новой информации, найти новый подход к феномену, возбудившему интерес.

Хотелось бы остановиться на двух важных моментах, обозначенных в нашей практике проектной работы. Первый – это роль преподавателя как направляющей силы всего процесса. И сколько бы ни говорилось о достоинстве данной методики в плане формирования автономности и самостоятельности учащихся, на начальном этапе (и это крайне важно) именно преподаватель направляет динамику развития проекта, помогая студенту разрабатывать всю стратегию поиска, интерпретации и презентации проекта.

Другим важным моментом является то, что студенты младших курсов, которые еще не совсем четко представляют себе специфику своей будущей деятельности, при помощи наших проектов входят в профессию через реалии страны изучаемого языка, и объем их фоновых знаний увеличивается.

**Интерактивные методы обучения иностранным языкам
как способ повышения уровня коммуникативной компетентности**

Шульгина И.Г., Ходосок Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Новые подходы к высшему образованию актуализируют интерес к коммуникативному и развивающему потенциалу будущих специалистов. Коммуникативная компетентность специалиста представляет собой способность личности к полноценному диалогу с другими людьми, к творческому сотрудничеству с ними.

Личностно-развивающая ориентация образовательных процессов как ведущая тенденция современных инновационных изменений в сфере образования способствует, прежде всего, переходу от авторитарно-коммуникативного к гуманитарно-коммуникативному взаимодействию субъектов образовательной деятельности. Современный педагог, независимо от преподаваемого предмета или учебной дисциплины, должен владеть необходимым «арсеналом» интерактивных методов обучения и уметь использовать их в учебном процессе.

К интерактивным методам обучения относятся: интерактивная лекция, практическая задача, кейс-метод; разбор ситуаций из практики участника; ролевая игра (в том числе с анализом видеозаписи); работа в малых группах; групповая дискуссия; соревнование, тестирование, экзамен с последующим анализом результатов и другие.

Применение интерактивных методов позволяет создать условия для постановки целей и задач, требующих поиска и анализа различных решений; выбора способов деятельности; размышления о проделанной работе; развития коммуникативных компетенций; включая такие важные социальные навыки, как быстрота и гибкость мышления, критический подход к проблемам, уважение к чужому мнению, умение эффективно работать в группе, команде; более быстрой адаптации к новой ситуации, к новому коллективу, к изменяющимся условиям.

Подобные методики принципиально меняют схему коммуникации в учебном процессе. Эти методы наиболее соответствуют личностно-ориентированному подходу в обучении. Их использование позволяет сделать учащегося, независимо от его возраста, не пассивным объектом обучения, а субъектом - соучастником обучающего процесса.

Каждый из активных методов обучения имеет свои особенности, преимущества и ограничения. Их применение требует специальных знаний и умений в области групповой работы, определенных коммуникативных навыков.

Гуманитарные и творческие дисциплины

Значение развития пространственного мышления в учебном академическом рисунке на подготовительном отделении и подготовительных курсах ИИФО и МО

Прохоров А.В.

Белорусский национальный технический университет

Что такое рисунок? Этот вопрос студент, а тем более абитуриент, задает себе очень редко. Под рисунком начинающий рисовальщик зачастую понимает механическое срисовывание, т.е. изображает предмет таким, каким он его видит, с одинаковой точностью прорабатывая и уделяя внимание всем деталям и нюансам. Из-за этого рисунок получается «плоским» – не создается иллюзия нахождения изображаемого предмета в пространстве.

Для упреждения такого неправильного подхода к предмету «Рисунок» на подготовительном отделении, очень важно развивать объемно-пространственное мышление у будущих абитуриентов.

Отсутствие этих знаний сделает дальнейшее обучение архитектурному рисунку невозможным.

Объемно-пространственное мышление в рисунке – это мышление, вследствие которого в процессе рисования первоочередное внимание уделяется выявлению объема, находящегося в пространстве.

Лучшим упражнением (начального этапа обучения рисунку) на развитие объемно-пространственного мышления является линейный рисунок натюрморта из трех геометрических тел. При конструктивно-перспективном построении натюрморта из трех геометрических тел внимание будущего абитуриента заостряется на том, что, изображая видимую часть предмета, рисовальщик обязательно должен учитывать местонахождение невидимой части предмета, т.е. стараться смотреть как бы сквозь, как будто предмет прозрачен.

Развитие объемно-пространственного мышления у начинающего рисовальщика является одной из главных составляющих успеха в конструктивно-перспективном построении рисунка. При таком подходе к построению и рисованию, в целом, будущий абитуриент сможет избежать многих ошибок, изображая более сложные предметы, например, гипсовую античную голову, которая является главным и завершающим заданием курса обучения рисунку на подготовительном отделении ИИФОиМО БНТУ.

Таким образом, развитие пространственного мышления в учебном академическом рисунке на подготовительном отделении и подготовительных курсах является основой всех знаний, получаемых будущим абитуриентом в области рисунка.

Беренич М.П.

Белорусский национальный технический университет

Подготовительное отделение ИИФОиМО БНТУ осуществляет углубленную подготовку абитуриентов по предмету «Акварельная живопись», что обусловлено острой необходимостью в комплексной подготовке специалистов, задачей по преодолению конкурсного отбора, стоящей перед ними.

Демонстрируя владение техническими навыками письма, умение строить и компоновать, выявлять главное и второстепенное, абитуриенты также затрагивают в своих экзаменационных работах такие важные вопросы, как: эстетическое восприятие, стилевое единство, проблема самовыражения. Здесь важно сопоставить два различных момента духовного общения человека с искусством: во-первых – чувственное, доступное каждому, кто видит и слышит, восприятие и воздействие реального произведения искусства, то есть его техническое исполнение, и, во-вторых, – эстетическое переживание, возникающее в результате такого чувственного восприятия. Второе может возникнуть далеко не всегда и связано, прежде всего, со способностью человека к эстетическому переживанию произведения искусства как акту его внутреннего созерцания и творческого проникновения в мир образов.

Здесь мы сталкиваемся с таким феноменом искусства как общехудожественная структура. Эстетическая сущность ее, в отличие от пассивного общедоступного любому реципиенту, раскрывается только в творческом акте глубокого внутреннего эстетического переживания.

В каждом учебном задании, каждой постановке слушатели выполняют комплекс задач с постепенно усложняющимся уровнем качества. Разработаны рекомендации по технико-технологическим аспектам работы акварельными красками. Изученные композиционные и живописные приемы внедряются в аудиторные задания.

Практика показала, что домашние задания не целесообразны, так как не выполняются по ряду объективных причин из-за отсутствия условий для работы и свободного времени, особенно у иногородних слушателей, которых на курсах подавляющее большинство.

Самые креативные и новаторские идеи, которые создадут начинающие специалисты в будущем, базируются на самых современных подходах в обучении посредством живописи способности проявить оригинальность и своеобразие видения каждого слушателя подготовительного отделения.

Пространство современного цвета. Новые подходы

Веренич М.П.

Белорусский национальный технический университет

Целью данного доклада является рассмотрение взаимосвязи между цветовым восприятием современного человека и необходимостью более глубокой подготовки абитуриентов для специальности «Архитектурный дизайн» (1-69 01 02) по предмету «Живопись» с позиции современной колористики

В современном техногенном мире остро стоят вопросы цветового восприятия с одной стороны – появляется новый уровень цветового наполнения зрительных образов за счет успешного внедрения цветовых технологий в различные сферы жизни, что привело обогащению цветового ряда, доступного и привычного сегодня нашему глазу. Вместе с тем избыток серого и однообразного в городской среде заставляет человека чувствовать себя оторванным от естественной природной среды.

Насыщенность и новизна цветового ряда современных произведений искусства, безусловно, сильная и увеличивается.

В современной методике акварельной живописи увеличение тонального диапазона и колористического разнообразия являются очень важными вопросами. Это касается как учебно-методических задач, адресуемых слушателям подготовительных курсов, так и непосредственно принципов построения учебных натюрмортов. Колорит современного натюрморта дрейфует в сторону большей цветовой насыщенности, контрастности; становится в целом более ярким по тону, нежели учебные постановки, созданные ранее.

Важно обучать слушателей ПО более сложным видам гармонических сочетаний, глубоким нюансным колористическим раскладкам.

Нами разработано оригинальное методическое упражнение на создание сложного цветового ряда, направленного на воспитание цветового гармонического восприятия.

Характерно особенностью данного упражнения является всесторонний анализ и концептуальное построение собственного цветового ряда, что позволяет прочувствовать уникальность художественного видения.

Индивидуальное восприятие является основополагающим в данной концепции, что спровоцирует в будущей профессиональной деятельности дизайнеров-архитекторов новые колористические решения, что преобразит уныние типовых застроек, где сегодня пока еще преобладают серые бетонные стены, позволит провести смелый новаторский эксперимент, что даст городам новый, а главное - индивидуальный облик.

Проблемность в методике преподавания иностранного языка

Барышникова Е. С.

Белорусский национальный технический университет

Проблемное обучение направлено на самостоятельный поиск обучаемым новых знаний и способов действия, а также предполагает последовательное и целенаправленное выражение перед учащимися познавательных проблем, разрешая которые, они под руководством педагога активно усваивают новые знания. Следовательно, оно обеспечивает особый тип мышления, глубину убеждений, прочность усвоения знаний и творческое их применение в практической деятельности. Кроме того, оно способствует формированию мотивации достижения успеха, развивает мыслительные способности обучающихся.

Таким образом, сущность проблемного обучения состоит в формировании и развитии творческих способностей учащихся путем активизации их мышления на основе проблемных ситуаций, создаваемых педагогом в процессе овладения учащимися новыми знаниями, умениями и навыками.

Говоря о рациональном соотношении непроблемного и проблемного типов обучения в преподавании иностранного языка, следует отметить, что удельный вес проблемного и непроблемного в обучении зависит как от возможностей учебного материала, времени обучения, так и от возрастных и индивидуальных иноязычных потребностей и возможностей конкретной группы учащихся и каждого ученика в отдельности.

Процесс присвоения проблемных ситуаций учащимися в большей мере зависит от того, насколько преподаватель иностранного языка понимает, принимает проблемный подход, а также владеет необходимыми "проблемными" умениями. С целью обеспечения оптимальных условий присвоения проблемных ситуаций учащимися, эти ситуации должны соответствовать требованиям, соотносимым с познавательно-коммуникативными потребностями и возможностями конкретного контингента учащихся.

Проблемные ситуации могут создаваться на основе включения проблемы на пути достижения цели и варьирования количества неизвестных компонентов, что и определяет степень проблемности.

Актуальность проблемного подхода к обучению иностранному языку определяется новыми целевыми установками современного образования, направленного как на овладение новыми знаниями аспектов языка, умениями в различных видах речевой деятельности, так и на формировании творческих способностей учащихся. Однако данный метод, несмотря на эффективность, нельзя универсализировать, так как эффективность обучения зависит от умелого сочетания различных методов.

Барышникова Е. С.

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития методики обучения английскому языку наибольшее применение нашли коммуникативно-ориентированные концепции. Среди них наибольшей популярностью пользуются коммуникативная, проектная, интенсивная и деятельностная методики, каждая из которых имеет свои отличительные черты.

При использовании коммуникативной методики целью обучения является не овладение иностранным языком, а иноязычной культурой, которая включает в себя познавательный, учебный, развивающий и воспитательный аспект. Это подразумевает изучение не только языковой и грамматической системы языка, но и его культуры.

Еще одной чертой данной методики является овладение всеми аспектами иноязычной культуры через общение, то есть общение выполняет функции обучения, познания, развития и воспитания.

Эффективность проектной методики в большей степени обеспечивается интеллектуально-эмоциональной содержательностью включаемых в обучение тем. Кроме того, коммуникативно-познавательная деятельность обучаемых организована в виде проекта.

Новизна подхода в том, что обучаемым дается возможность самим контролировать содержание общения, говорить о своих мыслях, своих планах.

В основе интенсивной методики лежит термин "суггестии", то есть проведения занятия таким образом, чтобы снять или миновать различного рода психологические барьеры у обучаемых. Отличительной чертой является активное использование ролевых игр. Интенсивное обучение заключается именно в том, что учебное общение сохраняет все социально-психологические процессы реального общения.

Деятельностная методика предполагает обильную речевую практику. Ее специфической чертой является формирование навыков выбора языковых средств, исходя не только из смысла сообщаемого, но и из умения построить логическую последовательность. В деятельностной методике имеет место разделение между предварительным овладением языковыми средствами и последующим овладением общением на основе имеющихся знаний, умений, навыков использования языковых средств.

При выборе методики обучения нужно учитывать не только собственные предпочтения, но и ориентироваться на возраст и психологические особенности обучаемых. Только так можно выбрать наиболее приемлемый и результативный метод.

Гулин М.С.

Белорусский национальный технический университет

На подготовительном отделении целью предмета «Рисунок» является обучение студентов последовательной и грамотной работе над рисунком гипсовой головы для успешной сдачи вступительных экзаменов по рисунку на архитектурном факультете. Рисунок гипсовой головы является не самоцелью, а лишь подготовкой к рисунку живой головы. Методика преподавания на подготовительном отделении разработана с учетом специфики обучения рисунку на архитектурном факультете. Рисование гипсовой головы необходимо и целесообразно, потому что в произведениях великих мастеров представлены обобщенные, взятые из действительности формы, представляющие собой уже готовую характеристику модели. Это существенно облегчает задачу для начинающего рисовальщика, даёт возможность сосредоточить все внимание на построении головы. Неподвижность натуры и искусственное освещение обеспечат решение задачи, стоящей перед слушателями.

Работа над рисунком делится на отдельные этапы:

1. Анализ гипсовой головы. Заключается в оценке модели с различных позиций, выборе наиболее выгодной точки зрения с учетом композиции и освещенности. Выявление характерных особенностей головы.
2. Композиционное размещение изображения на листе. Важно правильно поместить изображение, чтобы композиция была выразительна. Для этого можно воспользоваться композиционным наброском либо «звездочкой» соответствующим по пропорциям формату листа.
3. Линейно-конструктивное построение. На этом этапе необходимо учитывать конструкцию, характер и пропорции формы с учетом ее перспективного изменения. Для выявления конструкции формы необходимо использовать дополнительные линии построения, прорисовывать скрытые грани формы. Иметь в виду, что линейное построение может сочетаться с введением тона.
4. Светотеневая моделировка формы. С помощью тона прорабатывается объем формы, достигается ее целостность и выразительность.
5. Обобщение и завершение рисунка. Еще раз определяются правильность переданных тональных отношений, производится обобщение сделанного ранее. Также важным моментом является то, что слушатели работают с теми гипсовыми моделями, которые непосредственно используются при поступлении на вступительных экзаменах.

Основные средства выразительности в рисунке

Гулин М.С.

Белорусский национальный технический университет

Все объекты окружающего нас мира имеют определенную форму. Задача рисовальщика – уметь убедительно и грамотно изображать любой предмет, выбранный в качестве объекта для рисования. Основными изобразительными средствами в рисунке являются линия и тон. Они являются также и основными средствами выразительности в рисунке.

На первоначальном этапе рисунка мы, как правило, пользуемся линией. Линия используется при компоновке, определении пропорций и формы предметов. Специфика рисунка на архитектурном факультете предусматривает аналитическое построение, разбор конструкции предмета. Форма предмета в рисунке строится, а не срисовывается, рисуют не только видимые грани предмета, но и различные дополнительные линии (например – осевые). При построении различных поворотов и ракурсов намечают линии, определяющие тот или иной ракурс.

Для правильности построения предмета зачастую прорисовывают невидимые грани формы. Такое логическое использование дополнительных линий помогает достоверно и убедительно построить ту или иную форму.

Говоря о роли линии в рисунке, надо сказать, что она используется не только, как вспомогательное средство построения. Линия может служить основным средством выразительности в законченной работе. Рисунок может быть выполнен с минимальным применением тона или вообще без него, исключительно линией.

Когда на листе найдены композиция, масштаб и пропорции предметов, приступают к тоновой проработке рисунка.

Тон – это степень освещенности поверхности формы. Он служит для светотеневой моделировки, выявления объема формы. Тон передается через тоновый масштаб (градация степени освещенности частей предмета между самой светлой и самой темной его точками). С помощью тона, через светотеневые градации передаются характер и структура формы, выявляется ее объем, рельеф ее поверхностей, местонахождение в пространстве и освещенность.

Целью дисциплины «Рисунок» является подготовка абитуриентов к вступительному экзамену в БНТУ на архитектурный факультет. Вступительный экзамен по рисунку (античная голова) – проверка умения абитуриента выполнить работу по законам линейной перспективы, выявить конструкцию предмета, грамотно и гармонично использовать линейные и тоновые средства выразительности.

Наверное, многие задавали себе вопрос, почему наше образование растягивается на десятилетие, но не всегда получается отличный результат. Можно, конечно, говорить и о недобросовестных преподавателях, и о ленивых учениках. И при этом мы всегда хвалим нашу, давно сложившуюся систему образования. Но если представить себе идеальную картину: преподаватель тщательно отслеживает ошибки, студент старается исправить всё, о чем ему говорят. Ускорит ли это процесс обучения? Даст ли это возможность получить хорошего специалиста? Возникает подозрение, что НЕТ или не всегда. Значит, есть что-то ещё. Есть фактор, который не учитывается. Поэтому, как грибы после дождя, появляются *оригинальные авторские методики ускоренного преподавания* различного рода дисциплин. Но в чём их *оригинальность*? Ответить на этот вопрос было бы важно, так как *методика преподавания на курсах как раз предусматривает кратковременный период обучения и быстрое усвоение информации*.

На мой взгляд, ничего фантастического здесь нет. Вся информация и вспомогательный материал подбирается таким образом, чтобы обучаемому становилось предельно ясно, какой вопрос перед ним ставится и каким кратчайшим путём можно найти ответ на этот вопрос. Важен также принцип именно самостоятельного опыта в решении некоторых вопросов. Поэтому выше и говорится о том, что нужно помочь найти ответ, а не ответить за студента. Собственный опыт фиксируется нашей памятью сильнее, чем просто теоретическое усвоение информации. Вот теперь хочется подробнее остановиться на проработке темы рисунка именно на курсах. Время обучения здесь предельно сжато и требует сосредоточенности и максимальной отдачи и от педагога, и от студента. *Но, чтобы не было лишней суеты, педагог должен уметь грамотно ставить задачи, а студент должен иметь усердие в их разрешении*.

Сложность работы преподавателя заключается в том, что уровень его знаний часто мешает ему «говорить на одном языке» со своими учениками. Для преподавателя задание может показаться простым, но для правильного его решения потребуются элементарные знания перспективы или построения формы. Поэтому очень важно так поставить процесс обучения, чтобы задачи ставились в порядке усложнения. Умение на начальном этапе ставить именно те вопросы, которые будут соответствовать уровню развития студента, и отличает настоящего преподавателя. *Только на логичный вопрос можно получить вразумительный ответ*.

Постановка и решение задач при выполнении рисунка

Сорский А.М.

Белорусский национальный технический университет

Есть много общего между рисунком и точными науками. Если переходить от более простых заданий к сложным, тогда и можно добиться хороших результатов в короткие сроки. Чем более строг порядок, тем важнее выполнение каждого его пункта. *Пробелы же в каких-либо местах ведут к постоянному возвращению назад, тем самым усложняя и запутывая процесс.* Преподаватель должен отслеживать, насколько учащиеся курсы справляются с поставленными задачами, и только после этого ставить новые.

Получается, что тот порядок, о котором мы говорим, составляет программу учебного процесса. Поэтому программа не должна быть абстрактной. *И если мы говорим о важности соблюдения порядка, значит, важно правильно определить, из каких отдельных задач он должен состоять и в какой последовательности они должны находиться.*

На первый взгляд всё ясно и понятно. И все и всегда работают уже по сложившейся системе. *Но что представляют в рисунке задания?* Задания — это постановки: натюрморты из простых или сложных геометрических фигур, иногда это просто отдельные фигуры и формы, потом гипсовые головы. Теперь представим, что мы выполнили все требования: правильно определили и расставили все задания в программе. По этим заданиям ставятся соответствующие постановки. И вот теперь начинается самое интересное. *В этой программе не будет никакого толка, если студент просто возьмёт карандаш и будет рисовать то, что перед ним находится.* Здесь и кроется главная проблема нашего образования. Можно очень долго «гонять карандаш по бумаге», но не будет результата, если не будет понимания, что и зачем ты делаешь. Поэтому часто можно наблюдать такую картину: студенты скучают и буквально «спят» на занятиях. Им задания кажутся скучными и ненужными. *И чет никакого толку в том, если преподаватель приходит и только поправляет ошибки.* Так можно заниматься десять лет и ничему не научиться. Преподаватель должен очень четко поставить задачу и потребовать досконального её выполнения. *При этом ничего лишнего быть не должно. Чем больше задач ставится одновременно, тем сложнее добиться их правильного исполнения.* В данном случае я придерживаюсь простых заданий и считаю, что тогда у педагога есть возможность спрашивать со студентов более строго. Конечно, в первую очередь преподавателю важнее всего самому понимать, для чего ставятся такие задания, а не просто следовать записанной до него программе.

Связь архитектурного черчения с архитектурной графикой и основами архитектурного проектирования

Кравченко И.И.

Белорусский национальный технический университет

Обучение на подготовительном отделении нацелено на подготовку к поступлению и обучению на архитектурном факультете БНТУ. Умение грамотно и красиво чертить связано для архитектора с основной его профессиональной деятельностью – умением проектировать. Любой проект не обходится без детального чертежа, дающего все необходимые сведения о форме, размерах, материалах сооружения. Дисциплина «Черчение» не только развивает объемно-пространственное представление, но и учит основам построения и чтения чертежей, умению овладеть навыками владения чертежными инструментами.

Дисциплина «Черчение» – одна из важных составляющих архитектурной графики, которая является одной из дисциплин на первом курсе и важной составляющей архитектурного проектирования – главной дисциплины на архитектурном факультете.

Отличительными чертами архитектурного черчения от машиностроительного являются некоторые различия в графическом исполнении (толщина линий), особое внимание уделяется композиционному размещению на формате и использованию в качестве заданий абстрактных композиций и композиций, состоящих из архитектурных элементов. Графика придает работе эстетичный вид, что в дальнейшем пригодится будущим студентам при выполнении первых архитектурных проектов, в которых используется ручная карандашная графика – проект «Ордера Виньола».

Абстрактные композиции, с помощью которых происходит изучение проекционного черчения, готовят к освоению важнейших дисциплин начального этапа профессионального образования «Основы архитектурного проектирования» и «Композиции». При выполнении заданий, абитуриенты знакомятся не только с правилами выполнения чертежа, но и знакомятся с названиями некоторых архитектурных элементов, их назначением. Обучение черчению имеет (в отличие от рисунка и композиции) еще один важный момент – это умение работать чертежными инструментами, что, несомненно, играет важную роль и при выполнении студенческих проектов и в работе специалиста-архитектора.

Архитектурное черчение – это не только важный этап подготовки абитуриента к поступлению и обучению на архитектурном факультете, но и важный этап, который, несомненно, необходим ему в его дальнейшем обучении и работе архитектором.

Особенности преподавания архитектурного черчения на подготовительном отделении (формы и методы)

Крагченко И.И.

Белорусский национальный технический университет

Всестороннее развитие творческих способностей, рисунок, живопись, черчение и композиция, различный уровень подготовки слушателей подготовительного отделения предполагают использование в преподавании различных форм и методов работы.

Итог подготовки и формы и методы обучения зависят от многих факторов:

1. уровня подготовки
2. способностей
3. личных качеств и желания и т.п. слушателей подготовительного отделения, сдавших вступительные экзамены.

Лекционная форма обучения присутствует, в основном на первых этап обучения. В начале курса слушателей ПО обязательно знакомят с особенностями архитектурного черчения, с требованиями, предъявляемыми к чертежам, с требованиями к экзаменационной работе. Основные правила построения, применяемые в черчении, такие, как – деление отрезка, построение правильных многоугольников, сопряжение – используются не только при выполнении экзаменационных чертежей, но и при обучении на архитектурном факультете. Особое внимание уделяется проекционному черчению – главному правилу предмета.

Обучение построено по принципу «от простого к сложному», с опорой на знания слушателей ПО (уровень знаний разный – отметки на вступительных экзаменах от 2 до 10).

Особенностью обучения рисунку, черчению и композиции является индивидуальная работа с учащимися. Индивидуальная работа предполагает знания индивидуальных особенностей учащихся – способностей, психологии, черт характера. Индивидуальный подход требует хорошего знания педагогом учеников. Особенности заданий по архитектурному черчению позволяют больше внимания уделять объяснению назначения того или иного элемента чертежа, вводить архитектурные термины, что способствует более доверительным отношениям педагога и ученика и дает первые представления о работе архитектора.

Знания, не подкрепленные практическими навыками, постоянной работой не дадут ожидаемого результата. Именно индивидуальная работа и индивидуальный подход к каждому слушателю является самым эффективным методом обучения и закрепления материала.

**Особенности подготовки абитуриентов архитектурного факультета
БНТУ к вступительному испытанию по композиции**

Горанская Т.Г.

Белорусский национальный технический университет

Композиция из геометрических тел должна быть целостной, выразительной и оригинальной. Для ее создания автор должен обладать теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками. А. Дюрер отмечал: «... понимание должно расти вместе с навыком чтобы рука могла исполнять задуманное. Из этого вырастет со временем твердость знаний и навыка. Ибо они должны быть вместе и одно без другого ничего не стоит».

Цель изучения курса "Композиция" - развитие творческих способностей абитуриентов: объемно-пространственное мышление, интуиция, воображение, умение анализировать и синтезировать признаки формы при соотношении общих принципов с конкретными закономерностями построения каждой композиции, а также умение создать замысел композиции и добиться его соответствия окончательному результату.

Основными проблемами при подаче курса являются: отсутствие у большинства абитуриентов первоначальной художественной подготовки и ограниченность пространственного мышления. Их развитие осложняется узкими временными рамками обучения и, вследствие этого, отсутствием комплексного промежуточного контроля и возможности индивидуального подхода, а также ограниченной обратной связью с обучаемыми, затрудняющей мониторинг их успеваемости.

Занятия предусматривают лекции, практические задания, эскизирование композиции и ее выполнение при контроле преподавателя. В обучении используются принципы последовательности (постановка промежуточных задач для понимания законов создания композиции) и многообразия (варианты решения задачи для формирования гибкости мышления, творческого подхода). Изучаются законы перспективы, методы построения геометрических тел, принципы их пересечения в пространстве, средства выявления формы. Замысел композиции раскрывается графически. Графика выявляет ее специфику: взаимосвязь геометрических тел, их размеры, пропорции, особенности построения. Оригинальность замысла и способ графического оформления показывает творческий потенциал абитуриента.

Первичные навыки абитуриента развиваются при приобретении практических умений. Зрительные восприятие и память совершенствуются при развитии наблюдательности, умения фиксировать образ объекта и воспроизводить его в графике. «Сперва мы рисуем то, что видим; затем то, что знаем; наконец мы видим то, что знаем» (Хейл Б.Р.).

Условия развития и реализации творческого потенциала личности в художественной деятельности

Горанская Т.Г.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы – выделить основополагающие условия развития и реализации творческого потенциала личности (ТПЛ) в его художественной деятельности. П.К. Энгельмейер в классической работе "Теория творчества" / СПб, 1910/ отмечал: "Принципиально творчество человека включает научное, техническое и художественное начала, каждое из которых, имея много общих черт, отличается рядом специфических особенностей".

Творческий потенциал - это возможность. Он включает способности человека, которые еще не реализованы, и способности, уже проявившиеся. Для его реализации, превращения в действительность, в творчество необходимо наличие благоприятных условий, в частности, - внутренней энергии личности, направленной на творческое самовыражение и самоутверждение. Творческая деятельность - сознательный акт, состоящий из трёх этапов: желание (замысел), знание (средство), умение (реализация).

На формирование ТПЛ влияют природные задатки человека и социальные факторы. Творческие способности не редкий дар, а воспитываемое у каждого человека свойство. ТПЛ обусловлен общественными отношениями, культурными воздействиями, характером исторической эпохи и индивидуальными особенностями творца. Особенность творчества – свобода. Н.А.Бердяев отмечал, что творческий акт «всегда есть освобождение и преодоление. В нём есть переживание силы». Движущая сила – эмоциональное влечение к преобразованию известных форм в новые. Новое же в искусстве не может появиться без творческого общения с другими людьми. ТПЛ представляет продукт общественного развития.

Творчество – отношение традиций и новаторства, открытие нового в известных вещах, это процесс взаимодействия внутреннего мира человека и окружающей действительности. Творчество индивидуальный и уникальный акт для конкретного человека. Оно ограничено во времени и пространстве способностями личности творца и границами его жизни. Творчество невозможно исключительно в духовной сфере, оно обязательно проявляется в материальной форме, преобразуя материю в соответствии с духовными устремлениями личности.

Человек должен выявить заложенные в нем природные задатки и способности, развить их, реализовать, создавая новые элементы материального мира и духовной культуры. ТПЛ – качество человека, характеризующее его устремленность в будущее.

**Общепромышленные и
комплексные проблемы**

**Метрология,
стандартизация
и управление качеством**

Особенности измерения усилия затяжки винтовых пар с помощью динамометрических (моментных) ключей

Блюменталь Э.С., Боровец Г. В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время увеличивается потребность в измерениях усилия затяжки винтовых пар. Для этих целей чаще всего применяются динамометрические (моментные) ключи.

При указании в чертеже момента затяжки винтовой пары у метролога не возникает сложных проблем. Надо только применить правильную методику измерений, не допускать наклона оси ключа относительно оси винтовой пары. Однако, во многих случаях, в чертежах указаны осевые усилия затяжки. При этом измерения усилия уже являются косвенными. Измеряется момент затяжки и по формуле рассчитывается усилие. В этом случае основной погрешностью является методическая. Она зависит от шероховатости и погрешностей формы и шага винтовой пары, от материалов деталей, от наличия или отсутствия смазки. Естественно на погрешность влияет также наклон оси динамометрического ключа относительно оси винтовой пары. В тех случаях, когда из-за предельных значений или других конструктивных соображений нельзя задать осевое усилие (изменяемый момент) затяжки с большим коэффициентом запаса, необходимо учитывать и, по возможности, исключать указанные причины методической погрешности измерения.

Общую методику назначения усилия (момента) затяжки и его измерения рекомендуется осуществлять так:

- указывать в чертеже момент усилия затяжки, который рассчитывается по предельным значениям параметров винтовой пары и подтверждается практическими испытаниями;
- при указании в чертеже осевого усилия затяжки и необходимости косвенных измерений, рассчитать его по предельным значениям параметров винтовой пары, а затем для подтверждения заданных значений провести одновременное измерение момента и осевого усилия;
- при невозможности измерения усилия производить измерение момента многократно (не менее 5 раз);
- целесообразно перед измерением сделать 2-3 затяжки-отпуска винтовой пары для уменьшения влияния шероховатости и погрешностей формы.
- по возможности производить измерения момента откручивания пары, либо производить парные измерения – затяжка - откручивание. При правильном расчете или практически определенном соотношении моментов затяжка – откручивание, такое косвенное измерение наиболее надежно.

Применение еврокодов в строительных отраслях Республики Беларусь

Блюменталь Э.С., Петрусенко П. А.
Белорусский национальный технический университет

В последние несколько лет в Республике Беларусь введены в действие много европейских стандартов в области строительства. Они введены как СТБ EN, СТБ EN, СТБ EN ИСО и, наконец, ТКП EN (еврокоды). Практическое применение этих ТНПА важно, но их внедрение связано с некоторыми трудностями и методическими неувязками. Применение СТБ EN, СТБ EN, СТБ EN ИСО не связано методически с большими сложностями. Эти ТНПА описывают материалы, конструктивные элементы, методы испытаний. А вот применение ТКП EN (еврокодов) очень полезно для строительной отрасли, но неоднозначно.

Еврокоды устанавливают общие правила проектирования, расчета и определения параметров, как самих конструкций, так и отдельных конструктивных элементов, которые пригодны для обычного применения. Существует 10 еврокодов от нулевого до 9-го. Они касаются как традиционных методов строительства, так и аспектов инновационного применения, но при этом не содержат правил для нестандартных конструкций или специальных решений. Национальные стандарты, обеспечивающие выполнение еврокодов, содержат полный текст еврокода (включая приложения), изданного CEN, которому может предшествовать национальный титульный лист и национальное предисловие (справочное). Еврокоды отличаются от гармонизированных стандартов на изделия, поэтому при разработке стандартов на изделия и ТУ в области строительства обязательно согласовывать их требования с параметрами, установленными в еврокодах. Они очень хорошо структурированы, в них есть четкая прослеживаемость, последовательные и ясные методики, совместимые формулы с одинаковыми обозначениями параметров. В общем применение еврокодов проходило бы очень легко, если бы завершилась реформа, связанная с разработкой всех регламентов и превращению стандартов в добровольные.

В настоящее время параллельно с еврокодами в строительной отрасли существуют несколько видов документов: СНИПов, методик и т.д., которые по своим требованиям частично пересекаются с ними. Причем чаще требования еврокодов более жесткие, а в других – менее жесткие. Поэтому необходимо в дальнейшем гармонизировать систему ТНПА в строительстве, четко указать область применения еврокодов. А в настоящее время можно рекомендовать при новом проектировании применять евро-

коды, но там, где требования других документов жестче, учитывать эти, более жесткие требования.

УДК 658.516

Автоматизация и алгоритмизация выбора методик выполнения измерения сложных поверхностей деталей

Кротова О.А.

Белорусский национальный технический университет

В условиях современного производства в таких отраслях, как машиностроение, авиационная, аэрокосмическая и медицинская промышленность, требования к точности и скорости измерений, адаптируемости к условиям реального производства, простоте в обучении персонала и эксплуатации непрерывно повышаются.

Для минимизации времени контроля необходимо алгоритмизировать и автоматизировать процесс выбора методик выполнения измерения. С этой целью все сведения, необходимые для проведения измерения, должны быть собраны и храниться в базе данных, кроме этого содержащаяся в ней информация должна быть упорядочена и структурирована.

Анализ типовых задач машиностроительного и приборостроительного производства показывает необходимость автоматизации процесса выбора средств измерений путем разработки программ, в которые внесены средства измерения, их характеристики, условия проведения измерений и т.д. При разработке программ необходимо будет определиться с критериями выбора: параметр измерения, точность измерения, размеры детали и пр.

Оптимальным вариантом создания информационной базы является включение всех заинтересованных абонентов в сеть с возможностью добавления, обновления и удаления устаревших измерительных средств. Особенно актуален вариант для крупных предприятий, ориентированные на измерение и контроль большого количества параметров.

В современных условиях увеличения конкуренции производителей объем работы у инженеров-метрологов постоянно возрастает, иногда настолько, что справиться с ним становится довольно сложно. Номенклатура разрабатываемых и выпускаемых средств измерения геометрических величин сегодня чрезвычайно широка, так же велик перечень схем измерения, необходимых для проведения измерения. Сложность - в многообразии задач, в значительном повышении требований к точности и производительности и т.д. Большой объем работ определяет необходимость автоматизации процессов проведения измерения.

Модуль экспертной системы количественной оценки риска разработки государственного стандарта

Гуревич В. Л., Янушкевич А. В.

Белорусский национальный технический университет

Стандарт, как основной продукт деятельности по стандартизации, содержит набор требований по отношению к определенному объекту. Вследствие этого можно говорить о неопределенности в отношении данных требований или о неопределенности в отношении общей цели стандартизации – установление технических требований. В соответствии с ISO/IEC GUIDE 73, неопределенностью в отношении цели является риск. В настоящее время не существует достаточно четко выстроенных систем по анализу и оценке рисков в стандартизации, которые позволили бы существенно повысить результативность и предотвратить негативные последствия деятельности в данной области. На основании этого было принято решение о разработке модуля для оценивания риска как показателя результативности для отдельного подпроцесса.

Процесс разработки стандарта подробно процесс описан в ТКП 1.2-2004 и представлен как последовательность упорядоченных действий. Однако такой подход не позволяет в полной мере выявить области факторов возникновения риска и представить процесс стандартизации с точки зрения анализа рисков, так как не дает четкого представления об основных элементах структуры процесса. Для решения данной проблемы было предложено использовать комбинированный подход, заключающийся в сочетании процессного подхода и методов аналогий и прецедентов. В результате чего была получена модель процесса «Разработать стандарт», а также сформировано факторное пространство. Для дальнейшего обработки множества факторов возникновения риска применялись экспертные методы анализа (элементы метода Дельфи, “мозговой штурм”). В итоге конечный список факторов в соответствии с методологией IDF0 был сгруппирован по следующим классификационным категориям: 1) Вход (3 фактора); 2) Управление (2 фактора); 3) Ресурсы (1 фактор). Дальнейшая количественная оценка факторов возникновения риска экспертами осуществлялась с применением специально разработанного нами метода альтернатив, позволяющего эксперту осуществлять самопроверку собственных результатов оценивания на предмет их устойчивости. Полученный интегральный показатель риска стадии разработки вносит вклад в итоговую комплексную оценку риска процесса создания стандарта. Исследованные в данной работе риски позволяют нам завершить формирование рассматриваемого модуля и

приступить к созданию экспертной системы по оценке комплексного показателя риска процесса создания стандарта.

УДК 658.516

Создание автоматизированных баз данных методик выполнения координатных измерений

Кротова О.А., Кундикова Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из путей повышения качества измерений является рационализация методик выполнения измерений. Учитывая распространенность, доступность и широкие возможности компьютерной техники, достижения в области программного обеспечения, можно говорить о приоритетности этого направления повышения качества измерений.

При рассмотрении автоматизированных систем, предназначенных для применения их в метрологии, таких как «Система автоматизированного метрологического учета и контроля «АСОМИ»» компании «Новософт», «Автоматизированная система метрологического обеспечения (АСМО)» компании «DBSoft», «Автоматизированная система метрологического обеспечения «Метролог» предприятия ExaltMOP, и других существующих баз данных со средствами измерения, которые внесены в Государственный реестр, было выявлено, что основными сведениями в этих базах является данные о средстве измерения, такие как название СИ, производитель, основные метрологические характеристики, номер Государственного реестра и др.

При непосредственном измерении важно сначала выбрать схему проведения измерения, определить допустимую суммарную погрешность, и только затем определиться с погрешностью средства измерения.

Для минимизации времени следует алгоритмизировать и автоматизировать процесс выбора методик выполнения измерений. С этой целью все сведения, необходимые для проведения измерения, должны быть собраны и храниться в базе данных, кроме этого содержащаяся в ней информация должна быть упорядочена и структурирована.

Практическое использование таких баз данных позволяет получить следующие результаты:

- сокращение трудоемкости измерительных операций за счет сокращения времени контроля;
- увеличение точности за счет использования оптимальных методик выполнения измерения;
- увеличение эффективности методик геометрического контроля.

Модель метрологического обеспечения производства как обеспечение степени доверия к результату измерения через структуру процесса измерения и его элементов

Жагора Н.А., Скачѣк В.Н.

Белорусский национальный технический университет

При метрологическом обеспечении производства особое место занимает анализ состояния измерений, который осуществляется с целью повышения достоверности результатов измерений при контроле и испытаниях продукции. т.к. процесс измерения и получения данных может изменяться и приводить к потери качества. В свою очередь, показателем качества результата измерения является степень доверия к нему, а основной целью менеджмента систем измерения как раз и является обеспечение, поддержание на заданном уровне и повышение степени доверия к результату измерения через качество структуры процесса измерения (его конфигурацию). Следовательно, измерительный процесс, и каждый его элемент необходимо выстроить в соответствии с идеологией стандарта СТБ ISO 9001 и погрузить в цикл P-D-C-A. А построение эффективной модели управления процессом измерения, использование которой способствовало бы повышению степени доверия к результату измерения, заключается в адаптации подходов СОЕИ РБ и руководства MSA к метрологии в нашей стране с помощью объединения данных подходов на основе принципа непротиворечивости СОЕИ РБ с целью закрыть «белые пятна» в комплексе мероприятий по организации и управлению системой измерения.

В докладе предлагается рассматривать систему измерения, как совокупность взаимосвязанных процессов планирования, разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии, а в основу комплексных мероприятий по обеспечению единства измерений впервые положен процессный подход.

Данный подход предложен реализовать посредством построения функциональной модели метрологического обеспечения измерения параметра объекта на базе методологии функционального моделирования IDEF0. Используя типовую модель обеспечения качества процесса измерения интегрировать в неё отличные по методам и средствам подходы СОЕИ РБ и обязательные для отрасли автомобилестроения подходы руководства MSA с помощью принципов объединения, взаимного дополнения или пересечения требований, а также применение принципов системного и процессного подходов СТБ ISO 9001.

Управление оборудованием для мониторинга и измерений

Жагора Н.А., Федоренко О.Н.

Белорусский национальный технический университет

Анализ систем измерения тесно связан с автомобильным стандартом качества СТБ ISO/TS 16949. Известно, что процессом измерений возможно управлять также, как и любым технологическим процессом. Формально, процессом можно управлять по двум направлениям: через качество структуры процесса и через «качество механизмов преобразования».

Методологической основой модели в части управления «качеством механизмов преобразования» приняты требования отраслевых стандартов: СТБ ISO/TS 16949, ГОСТ Р 51814.3 и достижения американских производителей автомобилей, содержащиеся в Measurement Systems Analysis Reference Manual. Научный и практический интерес эти документы представляют в части рекомендаций касательно анализа измерительных процессов, включая порядок, методы расчета статистических показателей и обработку результатов.

При решении основных проблем особое значение приобретает понимание изменчивости измерений и то, какую роль это играет для общей изменчивости. Когда отклонения в системе измерений превышают все другие переменные, возникает необходимость провести анализ и решить все эти вопросы до того, как «работать» со всей остальной системой. В некоторых случаях вопрос вариаций в системе измерений попросту игнорируется или же ему не уделяется должное внимание. Это может привести к потере времени и ресурсов.

Применение системного, процессного подходов для обеспечения комплексного подхода к решению задач системы измерения позволяет выявить все источники изменчивости. Для оценки и прогнозирования жизненного цикла системы измерения рекомендуется использование методов статистического моделирования. Следует отметить, что работа со статистическими данными требует особой внимательности. Для этого необходимым является наличие эффективного инструмента. Предлагается использовать программу STATISTICA. Критериальный подход к принятию решений в отношении соответствия и корректировки системы измерения позволяет своевременно определять момент перехода от мониторинга к полному анализу системы измерения.

В докладе проанализированы основные методы сбора и анализа данных, которые в дальнейшем способствуют улучшению системы измерения.

Реализация метода структурирования функции качества

Снесивцева Ю.Б., Еёдокимова Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Метод структурирования функции качества был применен на предприятии ОАО «Амкодор» с целью совершенствования нового изделия электропогрузчик Амкодор 416Е.

Реализация метода включала 4 этапа:

Построение плановой матрицы. Были определены требования потребителей к электропогрузчику: надежность, долговечность, оптимальные затраты на эксплуатацию, функциональность и безопасность. Определены технические характеристики готового изделия: тип двигателя, система рулевого управления, конструкция грузоподъемных виЛ, удобство рабочего места оператора, габаритные размеры, номинальная емкость и вес аккумуляторной батареи, мощность гидропривода и др. Проведено сравнение электропогрузчика Амкодор 416 Е с электропогрузчиком конкурирующей фирмы Jungheinrich по потребительским требованиям и характеристикам готового изделия. Было установлено, что электропогрузчик Амкодор 416 Е уступает аналогичному изделию фирмы конкурента по следующим характеристикам: конструкция грузоподъемных виЛ, удобство рабочего места оператора, габаритные размеры, емкость и вес аккумуляторной батареи, мощность гидропривода.

Построение матрицы структурирования характеристик изделия. Были рассмотрены требования потребителя и характеристики готового изделия более детально, определены подсистемы электропогрузчика и их компоненты. Заполнена матрица, которая наглядно показывает степень взаимосвязи между характеристиками подсистем и компонентов и объекта в целом. В результате построения матрицы выявлены недостатки конструкции, не позволяющие максимально удовлетворить требований потребителей. Предложены пути устранения недостатков.

Построение матрицы процессов и карты контроля. Матрицы осуществляют переход к этапу производства. Нами рассмотрен процесс сверления отверстия для крепления механизма грузоподъема в конструкции виЛ. приведены критические параметры, контрольные точки и методы их проверки.

Разработка рабочей инструкции. Разработана инструкция для сверловщика второго разряда, в которой приведен порядок действий для процесса сверления отверстия в конструкции грузоподъемных виЛ.

Использование метода позволяет скоординировать действия служб предприятия для удовлетворения потребительских требований к изделию.

Эффективный способ повышения качества образовательной программы на основе методологии QFD

Слесивцева Ю.Б., Кручко Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

В рамках поиска подходов интеграции нашей системы образования с Болонским процессом была осуществлена модернизация образовательной программы специальности «Метрология, стандартизация и сертификация» приборостроительного факультета БНТУ. Применен метод развертывания функции качества QFD (quality function deployment), который позволяет при необходимости изменять наполнение образовательной программы, обеспечивая требования всех заинтересованных сторон.

Программа подготовки специалистов, выступающая в качестве объекта проектирования, имеет определенную специфику, поэтому нами предложен свой вариант реализации метода QFD, в основу которого положены процессный и системный подходы.

Поскольку качеством процесса можно управлять через его структуру и ресурсы, требования к программе переводятся в характеристики образовательного процесса и обеспечивающих его ресурсов. Образовательный процесс состоит из четырех самостоятельных уровней подготовки, от инженера до специалиста высшей квалификации – доктора наук. Требования к ресурсам, обеспечивающим этот процесс определены согласно технологии 5M - Man, Machine, Method, Material, Medium. В соответствии с методологией QFD для обеспечения качества объекта, которое надо спланировать, реализовать и подтвердить, были созданы серии специфических таблиц – «домов качества»: планирование программы, определение компонентов программы, проектирование образовательного процесса и ресурсов его обеспечивающих, создание конкретных процедур и инструментов контроля. Модуль QFD осуществляет механизм сквозного проектирования качества, позволяя преобразовывать частные цели в конкретные характеристики программы подготовки специалистов. С его помощью мы оптимизировали межфункциональные связи проекта и обеспечили сокращение времени при внесении необходимых изменений.

Реализуемая нами программа подготовки специалистов в области стандартизации и менеджмента качества представлена на международный конкурс, проводимый ИСО (The 2011 ISO Award for Higher Education in Standardization). Данные разработки могут быть полезны для совершенствования образовательного процесса любого учебного заведения.

**Совершенствование нормативного и информационного обеспечения
качества зубчатых колес и передач**

Купреева Л.В., Боханко И.А.

Белорусский национальный технический университет

Современное производство зубчатых колес и передач невозможно без применения компьютерного проектирования, систем непрерывного управления технологическими процессами и автоматического контроля качества характеристик и параметров зубчатых колес. инструмента для их изготовления, а также контроля материалов, включая их свойства.

Для обеспечения качества зубчатых передач, включая показатели их качества (назначения, надежности, плавности и др.) необходимо связать процессы выбора конструкционных материалов с учетом их параметров, проектирования, производства и эксплуатации, т.е. учитывать все стадии жизненного цикла. Реализация концепции системного и комплексного подхода к обеспечению и поддержанию показателей качества зубчатых передач невозможна без создания соответствующей автоматизированной локальной системы стандартов. Система включает электронные базы данных (комплексы) НД и ТНПА, устанавливающих требования к качеству зубчатых передач на каждом этапе их жизненного цикла. Автоматизированная система позволит оптимизировать процесс работы с НД и ТНПА, т.е. ускорит поиск конкретного документа, обладая минимальной информацией о нем; осуществит подбор стандартов для зубчатых колес и передач, обладающих конкретными характеристиками, а также в зависимости от их уровня утверждения, статуса или года утверждения; осуществит контекстный поиск документов по наименованию; выявит категории зубчатых колес и передач, на которые не распространяются требования стандартов; разграничит доступ к документации в рамках полномочий и компетенции сотрудников с использованием парольной системы доступа и т.д. Разработанная автоматизированная локальная система стандартизации зубчатых передач может быть использована специалистами отечественных предприятий машино-, автомобиле- и тракторостроения, а ее внедрение сэкономит время на поиск необходимых НД и ТНПА и повысит оперативность принятия управленческих решений. В рамках системы предполагается актуализация действующих в Республике Беларусь стандартов, т.к. содержащиеся в них требования к зубчатым колесам и передачам, действуют с 80-х годов прошлого века. Ускорение процесса разработки стандартов возможно через их гармонизацию с международными, региональными и национальными стандартами других государств, что позволит устранить технические барьеры в торговле и будет способствовать принятию технических регламентов в рамках Таможенного союза и ЕврАзЭС.

Применение функционально-стоимостного анализа при экспертизе системы менеджмента качества

Ленкевич О.А.

Белорусский национальный технический университет

Ключевым моментом организационного проектирования сложных систем управления является тот факт, что общее руководство качеством достигается через управление процессами в организации. Системы менеджмента качества (СМК), для которых основополагающими принципами являются принципы системного и процессного подходов – не являются исключением.

Процессом в рамках системы менеджмента можно управлять через структуру самого процесса (управление конфигурацией процесса) и через качество ресурсов и (или) информации, «протекающих» внутри структуры процесса.

Основное назначение экспертизы СМК – реализация принципов менеджмента качества: принятие решения, основанного на фактах и непрерывное совершенствование. Эти принципы предполагают, чтобы оценка деятельности организации в области качества осуществлялась с помощью измеряемых показателей.

В этом смысле экспертиза СМК должна стать надежным «поставщиком» информации для решения в соответствии с требованиями ИСО 9001:2000 таких задач менеджмента качества, как:

- Оценка результативности и эффективности СМК;
- Оценка качества конечной продукции;
- Оценка качества и улучшения качества процессов (за счет внутренних резервов);
- Разработка механизма обратной связи - корректирующих и предупреждающих действий, мероприятий по улучшению как в отношении системы в целом, так и отдельно взятых процессов.

Одним из методов экспертизы сложных систем может являться метод функционально-стоимостного анализа (ФСА). В общем классическом смысле целью ФСА является оценка эффективности объекта, которая определяется как «ценность за деньги». С точки зрения управления сложной системой цель применения метода ФСА сводится к оценке, анализу и повышению результативности, а следовательно, и эффективности системы либо за счет снижения затрат, либо за счет повышения значимости системы, либо и того и другого. Полученную в результате комплексного анализа информацию можно использовать как для оперативного управления, так и для принятия стратегических решений.

Унификация технических требований при разработке и производстве биомеханических конструкций, вживляемых в тело человека

Минько Д.В., Ненадовец К.В., Калилец М.П.
Белорусский национальный технический университет

В условиях формирующейся международной интеграции по производству медицинских товаров и услуг растет роль стандартизации терминологии, методов испытаний и технических требований, относящихся к биомеханическим конструкциям, вживляемым в тело человека (имплантатам), которые отражены в более 180 стандартах ISO.

Вся информация о риске для жизни и здоровья человека при применении имплантируемых медицинских изделий должна быть в обязательном порядке отражена в технической документации и подтверждена при оценке их соответствия. Технические требования должны включать, как минимум, следующее:

- 1) обеспечение индивидуальной биосовместимости и гемосовместимости (при контакте с кровью) применяемых материалов имплантатов;
- 2) прочность, ресурс надежности, устойчивость к воздействию агрессивной биологической среды, обеспечивающие выполнение функций имплантата в течение всего срока нахождения в организме;
- 3) соответствие материалов, габаритных размеров и допустимой массы изделия тканям и органам, в которые происходит имплантация;
- 4) соответствие состояния и шероховатости поверхности имплантатов допустимым нормативам;
- 5) собираемость отдельных узлов имплантатов;
- 6) отсутствие гальванического эффекта при использовании разных материалов в отдельных узлах имплантата;
- 7) сохранение всех параметров имплантата при предстерилизационной обработке и стерилизации;
- 8) соответствие инструментария, применяемого при введении имплантата, его конструкции;
- 9) соответствие предельных значений взаимных угловых и линейных перемещений сопрягаемых деталей и конструктивных элементов имплантатов;
- 10) обеспечение способов предотвращения миграции имплантата в организме;
- 11) предотвращение вредного влияния распространения или диффузии материалов имплантата на организм человека.

**Менеджмент знаний.
Новый этап в области управления организацией**

Павлов К.А., Липская А.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время человечество вступает в «стадию построения информационного общества», которая характеризуется процессами глобализации, изменением механизмов конкуренции, увеличением объемов информации, необходимой для принятия решений, внедрением информационных технологий. Материальное производство в таком обществе становится вторичным по отношению к производству информации и знаний. Именно управление знаниями становятся основным ресурсом и во многом определяют конкурентоспособность организаций и национальной экономики в целом.

Менеджмент знаний это молодая научная концепция, получившая свое наибольшее развитие лишь в последние десять лет. Поэтому в настоящее время развитие теории и практики менеджмента знаний имеет ряд особенностей: недостаток информации об основах теории и практики менеджмента знаний часто приводит к неоднозначности трактовок (менеджментом знаний называют различные понятия и процессы, либо не связанные с ним, либо входящие в него в качестве составляющих элементов); к менеджменту знаний зачастую относят только процессы, связанные с развитием информационных технологий, в том числе схем для оптимизации документооборота, хранения информации и ее поиска и т.д.

В Республике Беларусь научный и практический интерес к менеджменту знаний возник недавно. Причинами возникновения и развития интереса к менеджменту знаний является то обстоятельство, что все сферы производства в настоящее время включают информационную составляющую и объемы информации, которые также необходимы для принятия решений.

В результате анализа мировой практики, а также деятельности в области знаний в Республике Беларусь очевиден тот факт, что происходящие изменения предъявляют все новые и требования и обуславливают необходимость применения новых подходов к менеджменту организации. В ответ на эти требования, успешные организации направляют свои усилия на формирование и развитие систем менеджмента знаний, направленных на повышение эффективности работы с интеллектуальными ресурсами, которые являются важными и в то же время сегодня еще мало используемыми.

Разработка концепции системы поддержки принятия решений в рамках системы менеджмента качества

Серенков П.С., Кручко Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Любые системы менеджмента предназначены для выработки управленческих решений. В этом смысле системы менеджмента качества (СМК) не является исключением. В последнее время значимость, ответственность и риски, связанные с принимаемыми решениями в области менеджмента качества, растут, что вызывает повышение интереса к формализации задачи принятия решений и стремление к созданию корректных и эффективных систем поддержки принятия решений (СППР).

Несмотря на то, что СППР достаточно хорошо развиты и реализуются на данный момент практически во всех отраслях, недостаточно хорошо развит сегмент СППР в рамках СМК. Это связано с отсутствием хорошей теоретической базы в формировании таких систем. Можно с уверенностью говорить, что практика их создания опережает теорию.

Нами с учетом особенностей СМК и накладываемых ими ограничений на проектирование СППР, была сформулирована концепция СППР в рамках СМК. Концепция включает принципы построения таких систем, критерии корректности, а также наиболее приемлемые методы и средства реализации.

Установлено, что наиболее эффективным подходом к созданию СППР является концепция автоматизированного управления. Обоснована необходимость построения СППР на принципах ситуационного управления в условиях неопределенности, как наиболее соответствующих условиям функционирования в рамках СМК, где влияющие факторы изменяются, как правило, дискретно.

Ключевым моментом формирования СППР в рамках СМК является, по нашему мнению, модульный подход. Подход предполагает, что структура СППР является иерархической системой взаимосвязанных модулей СППР, синхронизированных с модулями сети процессов СМК и соответствующими модулями системы сбора и анализа данных. Это позволяет формировать СППР не сразу для всей СМК бизнес-процесса, а поэтапно, т.е. из отдельных модулей, принадлежащих различным процессам СМК.

Установлено, что традиционные для СМК документированные процедуры, содержащие методики поддержки принятия решений на основе, например, методов прецедентов, могут рассматриваться как простейший способ реализации модели СППР.

Особенности использования специальных электроконтактных измерительных преобразователей в многомерных (многощуповых) средствах измерения

Соколовский С.С., Соломахо Д.В., Герман Е.А., Кульгавая А.Г.
Белорусский национальный технический университет

Целью исследования является оценка возможностей использования различных типов специально разработанных измерительных преобразователей в качестве чувствительных модулей (щупов) в составе специальных многомерных (многощуповых) средств измерений. Исходя из назначения чувствительных модулей или щупов и условий их использования в таких средствах измерений можно выделить следующие основные требования, которым они должны удовлетворять.

Такие модули прежде всего должны обеспечивать высокую точность и надёжность фиксирования положений контролируемых точек деталей, иметь минимальные габаритные размеры и массу, простую конструкцию и невысокую себестоимость изготовления. Кроме того, для обеспечения необходимой автоматизации процесса измерения каждый чувствительный модуль должен фиксировать положение контролируемой точки при «ощупывании» детали с выработкой электрического выходного сигнала.

По принципу действия все преобразователи рассматриваемого класса можно разделить на две группы: 1) преобразователи, фиксирующие положения контролируемых точек по электрическому замыканию контактной пары «чувствительный элемент преобразователя – контролируемая деталь» (преобразователи, срабатывающие на «замыкание»); 2) преобразователи, фиксирующие положения контролируемых точек по электрическому размыканию специальной контактной пары, находящейся внутри преобразователя, и не связанной непосредственно с контролируемой деталью (преобразователи, срабатывающие на «размыкание»).

Преобразователи первой группы по сравнению с преобразователями второй группы имеют более простую конструкцию, существенно меньшие габаритные размеры и массу, меньшую себестоимость. Основным недостатком преобразователей первой группы является невозможность их непосредственного использования для измерения геометрических параметров неэлектропроводных деталей. Преобразователи второй группы позволяют значительно большие свободные перемещения чувствительного элемента в направлении (направлениях) измерения, что очень важно с точки зрения определения допустимых «перебегов» измерительной головки в ходе реализации измерительной процедуры. Кроме этого, преобразователи данной группы применимы для контроля неэлектропроводных деталей.

**Оценивание неопределённости при калибровке средства испытаний
напольных покрытий на пожаробезопасность**

Соколовский С.С., Герман Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Принципиальной особенностью калибровки средств испытаний, отличающей эту процедуру от калибровки средств измерений, является то, что в этом случае кроме калибровки средств измерений, входящих в состав средства испытаний, возникает необходимость калибровки некоего регламентированного воздействия, оказываемого на испытываемый объект средством испытаний.

При проведении испытаний напольных покрытий на пожаробезопасность на объект испытаний оказывается тепловое воздействие с помощью специального теплоизлучателя, соответствующим образом расположенного по отношению к нему. Калибровка такого воздействия заключается в измерении теплового потока на поверхности калибровочного образца в определённых точках теплового поля, задаваемых с помощью этого образца. Полученные действительные значения теплового потока в заданных таким образом контрольных точках должны находиться в установленных стандартом пределах. Если это условие не выполняется, то производят необходимую регулировку мощности теплоизлучателя и скорости воздушного потока, обдувающего контрольный образец, до получения положительного результата. После этого с помощью пирометра, располагающегося в испытательной камере, фиксируют температуру теплоизлучателя, соответствующую установленной таким образом его мощности, а так же с помощью термопары фиксируют соответствующую температуру в испытательной камере. Зафиксированные таким образом параметры принимаются в качестве исходных для последующих испытаний на базе калибруемого средства испытаний.

На основании функционального анализа описанной методики калибровки можно выделить следующие источники неопределённости теплового потока, воздействующего на объект испытания: 1) неточность прибора, предназначенного для измерения теплового потока; 2) неточность пирометра, фиксирующего температуру теплоизлучателя; 3) неточность измерительного канала, предназначенного для измерения температуры в испытательной камере с первичным измерительным преобразователем в виде термопары; 4) неточность анемометра, предназначенного для измерения скорости воздушного потока в испытательной камере, обдувающего испытываемый образец; 5) неточность расположения контрольных точек, задаваемых калибровочным образцом.

Анализ состояния вопроса в области стандартизации норм точности

Станкевич М.В., Климчук Д.С., Евсеенко Т.И.
Белорусский национальный технический университет

Анализ положений стандартов, которые устанавливают допуски на размеры, выявил ряд проблем, требующих решения.

1. В настоящее время на различных уровнях стандартизации действуют следующие стандарты: ISO 286-1, которому соответствует ГОСТ 25346, ISO 286-2 – СТБ ISO 286-2 и ГОСТ 25347, ГОСТ 25348, ГОСТ 26179. Стандарты распространяются на гладкие элементы деталей и устанавливают допуски и основные отклонения для размеров до 40000 мм. При этом числовые значения допусков в ГОСТ 25346 и ISO 286-1 различаются.

2. С 2010 г. действует СТБ ISO 286-2, который устанавливает поля допусков для гладких деталей с номинальными размерами до 3150 мм, аналогичную область применения имеет и ГОСТ 25347. Числовые значения отклонений в этих стандартах отличаются, кроме того, предельные значения, указанные в одном стандарте, отсутствуют в другом.

3. Существуют отличия в перечне предпочтительных посадок, которые приведены в ISO 286-1 и ГОСТ 25347.

4. Стандарт на геометрические допуски СТБ ISO 1101-2009 устанавливает термины полей допусков, которые отсутствуют в ГОСТ 24642, новую классификацию геометрических допусков, обозначения геометрических характеристик, которые отсутствуют в ГОСТ 2.308 и др. Таким образом, СТБ ISO 1101, с одной стороны, дополняет ГОСТ 2.308 и ГОСТ 24642, с другой стороны – противоречит по ряду пунктов. С введением данного стандарта необходимо принять взаимосвязанные с ним (ссылочные) стандарты: ISO 5459, который дополняет требования, приведенные в разделе 3 «Обозначение баз» ГОСТ 2.308 в части обозначений элемента базы и общей базы, участка базирования; ISO 5458, который дополняет положения СТБ ISO 1101 в части установления позиционных допусков (более детально описывает правила указания на чертеже позиционного допуска, приводит классификацию). Данный стандарт устанавливает ряд требований, которые отсутствуют в действующих в Республике Беларусь ТНПА. ISO 2692 дополняет положения национального стандарта СТБ ISO 1101 в части установления требований максимума и минимума материала при назначении геометрических допусков.

5. Не гармонизированы с международными стандартами требования к коническим соединениям (нанесение размеров и допусков конусов, обозначение конусности, ряды нормальных конусностей и т.д.).

Разработка алгоритма функционирования экспертных систем организации физической подготовки человека

Хорлоогийн А.С.

Белорусский национальный технический университет

Система организации физической подготовки человека (система «человек-тренажер-среда») является сложной многофакторной системой управления. Для принятия обоснованных решений в рамках работы данной системы необходимо опираться на опыт, знания и интуицию специалистов в данной области, что обуславливает необходимость представить ее в виде экспертной системы. Основное отличительное преимущество экспертной системы – реализация системного подхода для решения проблемы неудовлетворенности клиента, предполагающего, что управление результативностью процесса предоставления услуги осуществляется на всех ключевых этапах ее жизненного цикла с помощью комплекса организационно-технических и методических средств, методов и мероприятий для полного достижения удовлетворенности потребителя.

Работа системы необходимо рассматривать с позиций СТБ ISO 9000 как уникальный процесс, соответствующий требованиям, направленный на достижение конкретных целей клиента, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам.

Таким образом, алгоритм функционирования системы «человек-тренажер-среда» должен включать в себя следующие основные этапы:

1. Формулировка и анализ требований потребителя, планирование услуги, адекватной требованиям потребителя.
2. Комплексная оценка возможности достижения поставленных целей с учетом физического и функционального состояния клиента.
3. Предоставление услуги согласно разработанному плану.
4. Анализ результатов, оценка показателей.
5. Обратная связь: организация корректирующих и предупреждающих воздействий и контроля их эффективности.

Последовательное выполнение этих этапов реализует управленческий цикл Э. Деминга «P-D-C-A», который играет важную роль в контексте менеджмента качества, создавая объективные предпосылки для повышения степени удовлетворенности потребителя, тем самым совершенствуя процесс организации физической подготовки из состояния, характеризующегося большей вероятностью недостижения поставленных целей клиента (состояние КАК ЕСТЬ), до состояния с минимальной вероятностью недостижения поставленных целей (состояние КАК НАДО).

Цитович Б.В.

Белорусский национальный технический университет

Объектами метрологической экспертизы технологических процессов изготовления деталей фактически являются только операции измерительного контроля. Если при метрологической экспертизе деталей оценивают контролепригодность всех функционально важных параметров, для чего прорабатывают методики выполнения измерений (МВИ) каждого из исследуемых параметров настолько, чтобы можно было подтвердить или возможности их контроля. Поэтому при последующей экспертизе технологических процессов контролепригодность параметров можно считать априорно установленной, если экспертиза не покажет обратное.

Главной особенностью метрологической экспертизы операций измерительного контроля является проверка возможности адекватного отображения объекта контроля с помощью выбранной МВИ с учётом числа и расположения контрольных точек (контрольных сечений). Настыковки требований стандартов ЕСТД и ГСИ при экспертизе не имеют принципиального значения, поскольку формально ГОСТ 8.010 регламентирует методики выполнения измерений, а не требования к измерительному контролю. С другой стороны, поскольку измерительный контроль подразумевает измерения, то минимум информации, определённый ГОСТ 8.010, в описании процедуры контроля должен присутствовать. Эксперту для унификации работы было бы весьма полезно иметь методический документ, который бы определял этот минимум требований и формы их представления. Такой документ был бы востребован и технологами при разработке операций измерительного контроля.

Поскольку операции измерительного контроля в технологических процессах достаточно часто направлены на контроль параметров, сохраняющихся на готовых деталях, было бы рационально обеспечить преемственность между метрологической экспертизой деталей и технологических процессов их получения. Такой подход имеет ряд преимуществ по сравнению с автономным проведением метрологической экспертизы каждого из объектов. Если при метрологической экспертизе деталей будут оформляться промежуточные результаты, то для технологических операций контроля параметров, сохраняющихся на готовых деталях, можно будет заимствовать нормы погрешностей измерений, а также средства измерений, методики их выполнения и схемы измерительного контроля, предложенные при метрологической экспертизе деталей.

Цитович Б.В., Лысенко В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях компьютерные учебно-методические комплексы разного уровня полноты и проработки встречаются достаточно часто. Возможности трансформации компьютерного комплекса в значительной мере освобождают разработчика от повышенных требований к форме представления материалов и их техническому исполнению. Отсюда очевидна необходимость оценивать качество конкретного компьютерного учебно-методического комплекса. Сегодня это делают на интуитивном уровне, причём даже сам автор комплекса не может его объективно оценить из-за отсутствия нормированного квалиметрического подхода.

Экспертиза компьютерного учебно-методического комплекса должна включать работу как на формальном, так и на профессиональном уровнях. Формальную экспертизу можно ограничить анализом полноты комплекса (соответствие программе дисциплины) и языковой грамотности изложения материалов, что вполне доступно квалифицированному редактору. Экспертиза на профессиональном уровне предусматривает проверку корректности материалов комплекса и методического уровня их представления.

Содержательный анализ комплекса следует направить на контроль логичности изложения материалов и оценку их доступности пользователю. Можно установить такие частные свойства логичности изложения, как выделение главного в содержании и представление элементов комплекса в логической последовательности. Кроме того, для всех важнейших положений должна быть представлена необходимая аргументация.

Выделение главных элементов можно осуществлять, используя технические приёмы (перечисления, шрифты), или акцентирующие слова, повторение информации и др. Под представлением элементов в логической последовательности следует понимать отсутствие нарушений в выбранной структуре представления материалов, поскольку для значительной части учебных дисциплин единственной логической последовательности изложения не существует.

Доступность материалов включает такие более простые свойства, как доступность смысла, доступность языка, отсутствие дефектов содержания и поддержка примерами, помогающими пониманию и/или закреплению содержательных моментов.

Обеспечение объективной оценки качества компьютерного учебно-методического комплекса представляет собой сложную задачу, для решения которой необходимо выполнение большой квалиметрической работы.

Оптимизация параметров первичных модулей регистрации данных для систем строительного мониторинга

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

Оснащение современных строительных объектов системами мониторинга напряженно-деформированного состояния элементов конструкций становится все более актуальной задачей в связи с усложнением самих объектов и ростом требований к их надежности и долговечности.

В автоматизированных системах сбора данных, предназначенных для решения задач диагностики текущего состояния строительных объектов и прогнозирования их остаточного ресурса применяют различные первичные преобразователи, от параметров которых зависят структура и характеристики измерительного канала.

Применение для преобразования измерительных сигналов современных электронных компонентов, в частности, многофункциональных микроконтроллеров, позволяет в значительной степени унифицировать структуру измерительных каналов информационных систем и использовать для их построения типовые первичные функциональные модули регистрации и обработки данных.

В качестве такого примера могут служить созданные в БНТУ аппаратно-программные средства строительного мониторинга, предназначенные для регистрации, хранения и первичной обработки измерительной информации, поступающей от разветвленной сети датчиков, установленных в различных точках контролируемого объекта.

Применение в первичных модулях регистрации данных микроконтроллеров в сочетании с разработанными программными продуктами позволяет существенно упростить структуру измерительного канала и в то же время повысить надежность решения таких задач, как линеаризация статической характеристики преобразователя, компенсация погрешностей, обусловленных влиянием различных конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов, и др.

В БНТУ применительно к системе строительного мониторинга, создан и опробован макетный образец автоматизированного комплекса регистрации данных, состоящий из универсального ядра с набором функциональных модулей, приспособленных для решения различных измерительных задач. Разработано программное обеспечение, позволяющее оптимизировать характеристики измерительного канала в соответствии с типом и параметрами используемых первичных преобразователей, а также с учетом влияния действующих внешних факторов.

Стохастические взаимосвязи в системах мониторинга строительных конструкций

Мирошниченко И. Ф.

Белорусский национальный технический университет

В связи с развитием высотного строительства контроль технического состояния зданий и сооружений является актуальной задачей. В процессе мониторинга измеряются деформации, напряжения, наклон (крен), ротационные движения и т. д. контролируемых элементов здания. В большинстве случаев они являются результатом наложения большого числа разнообразных внешних воздействующих факторов на здание (сезонные и суточные колебания температуры, ветровые нагрузки, оседание грунта и т. п.).

В большей части систем мониторинга измеренные значения деформаций сравниваются с предельными, полученными расчетным путем, и на основании этого делается заключение о техническом состоянии объекта контроля. В настоящее время на рынке предлагаются к внедрению автоматизированные системы мониторинга технического состояния строительных конструкций с использованием различных технических средств. Результаты обследований и мониторингов, выполненных разными организациями, часто несопоставимы и противоречивы, и заказчики затрудняются их использовать. Это связано с тем, что каждое здание является индивидуальным информационным объектом.

Нами проведен анализ стохастической взаимосвязи между изменением величин внешних факторов (входных параметров) и изменением величин деформационных процессов (выходных параметров). При анализе выявлена устойчивая корреляционная взаимосвязь этих процессов.

При возникновении дефектов в контролируемом объекте происходит изменение корреляционной зависимости, что является диагностическим признаком изменения технического состояния объекта. Это позволяет проектировать системы мониторинга нового уровня, имеющие существенные преимущества перед предлагаемыми на рынке.

Основными преимуществами является меньшая стоимость, возможность самообучаемости, повышенная надежность. Подобные системы могут использоваться для мониторинга в высотном строительстве, при оценке технического состояния большепролетных конструкций.

Маркировка осветительных приборов с использованием логарифмических единиц

Мирошниченко И. Ф.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время лампы накаливания интенсивно вытесняются с рынка энергосберегающими источниками освещения. Это люминесцентные, светодиодные и другие светотехнические приборы. Световая отдача этих приборов значительно выше, чем у ламп накаливания. Однако спектральный состав светового потока имеет существенные отличия от потока ламп накаливания. Например в спектре люминесцентных ламп имеется интенсивная линия с длиной волны 365 нм, вызванная наличием в колбе паров ртути.

Кроме того на упаковке ламп указывается в ваттах сравнительная эффективность по сравнению с аналогичными лампами накаливания и величина светового потока в люменах. При этом не учитывается диаграмма направленности светового потока. Это создает неудобства для потребителя при выборе источника света. Некоторые световые приборы не могут быть оценены по существующей классификации. Например спелеологи оценивают эффективность фонариков в метрах.

Кроме того для оценки эффективности световых приборов удобно использовать относительные логарифмические единицы, которые хорошо коррелируют с восприятием света человеческим глазом. Для устранения этих недостатков нами разработана новая система маркировки на основе логарифмических единиц, согласованных с относительными единицами, используемыми в акустике. При разработке учитывались особенности восприятия света глазом, а также потребительские требования к источникам света.

Учитывая, что существующие источники света имеют различные диаграммы направленности, мы предложили разбить их на группы в соответствии с распределением освещенности. Для указания световой эффективности предложено указывать на маркировке величину максимальной освещенности на расстоянии 1 м от источника света, а также в таблице на расстоянии 2 и 3 м. Этим облегчается выбор источника света для потребителя.

На основании проведенных расчетов на разработанной логарифмической шкале выделены зоны рекомендуемых освещенностей для типовых помещений.

Микро- и нанотехника

Микромеханический элемент питания с радиоактивным источником

Реутская О.Г.

Белорусский национальный технический университет

В радиоизотопном элементе питания над тонким слоем радиоактивного изотопа никеля-63 располагается микроскопический кантилевер. В ходе альфа- и бета-распада из слоя изотопа излучаются электроны и альфа-частицы. Альфа-частицы оседают в слое пленки, а электроны заряжают кантилевер и создают разность потенциалов между пленкой и кантилевером. Используя кантилевер из пьезоэлектрического материала (например, кварца), можно преобразовать энергию механического движения в электричество. Медная консоль (рисунок 1), не упруго деформированная, помещается на небольшое расстояние от источника Ni-63, т.к. заряженные частицы из источника собираются на консоли, Ni-63 имеет противоположные заряд. Поскольку система связывается с источником, консоль разряжается и возвращается к ее начальному положению и заново собирает заряд для следующего цикла.

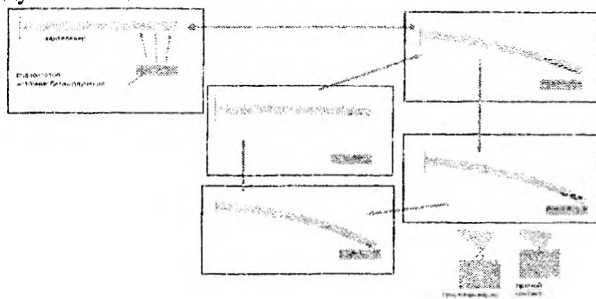


Рисунок 1 – Процесс преобразования энергии с помощью консоли

По мере накопления заряда на поверхности консоли, её изгиб увеличивается до тех пор, пока не происходит касание с пленкой и рекомбинация носителей заряда, после чего консоль возвращается в исходное положение. Этот периодический процесс продолжается до тех пор, пока происходит бета-распад, например, никеля-63. Возникающее при изгибе консоли механическое напряжение трансформируется в переменную разность потенциалов, которую и используют для питания схемы, генератор также создает разность потенциалов (на другом выходе) менее опосредованным методом – разделением электронов и дырок на p-n переходе при облучении его бета-частицами (свободными электронами), появляющимися при электронном бета-распаде.

Моделирование СВЧ-микрорезонаторов с частотозадающими элементами на основе УНТ

Баркалин В.В., Шукевич Я.И.

Белорусский национальный технический университет

При использовании массивов ориентированных углеродных нанотрубок (УНТ) в высокочастотных устройствах важное значение имеет разработка и оптимизация конструкций устройств СВЧ диапазона, позволяющих наиболее полно использовать все открывающиеся перспективы частотозадающих свойств нового материала. К таким устройствам в первую очередь относятся микрорезонаторы СВЧ (рисунок 1).

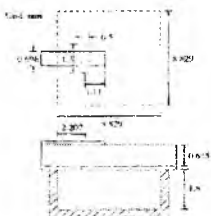


Рисунок 1 — Основные размеры конструкции микрорезонатора [2]. Размеры указаны в мм. Толщина стенок полости 0,2 мм.

Указанные конструкции были модифицированы за счет внедрения элементов, содержащих массивы углеродных нанотрубок (УНТ). В одноходовый резонатор вводился слой материала толщиной 100 мкм на основе массивов магнитофункционализованных УНТ в полимерной матрице, расположенный на нижней поверхности резонансной полости. На рис.2 представлена частотная зависимость модуля вектора напряженности электрического поля в симметричных углах наноэлемента микрорезонатора в случае отсутствия у него проводимости и диэлектрических и магнитной проницаемости 10 (случай магнетика).

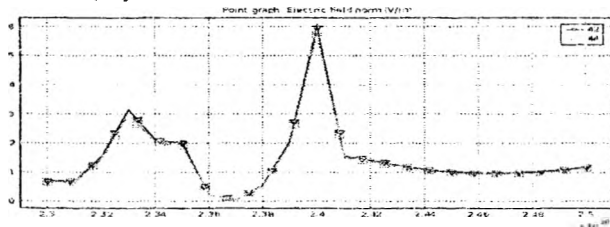


Рисунок 2 — Частотная зависимость модуля вектора напряженности электрического поля

Расчёт проводился по методу конечных элементов в пакете COMSOL Multiphysics 4.0a.

Конечноэлементное моделирование термомеханических свойств нанопористых материалов

Баркалин В.В., Белогуров Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Использование наноструктурированных материалов является одним из важнейших направлений развития различных отраслей науки и техники, в частности, нанoeлектроники, МЭМС/НЭМС, сенсорики. В связи с этим, большой интерес представляют нанопористые материалы, например, анодный оксид алюминия и пористый кремний. Анодный оксид алюминия (АОА) представляет матрицу гексагональных ячеек, возникающих при самоорганизации процесса анодирования, с центральной цилиндрической порой (рисунок 1).

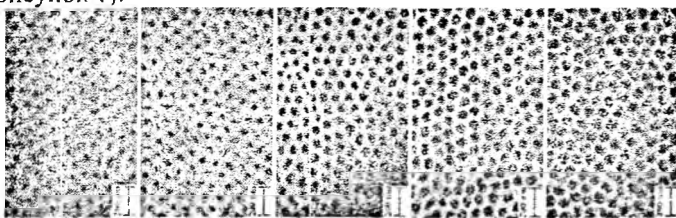


Рисунок 1—Фотографии СЭМ плёнок из $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ с различными диаметрами пор

На рисунке.2 представлены зависимости модуля упругости от пористости для оксида алюминия и кремния соответственно.

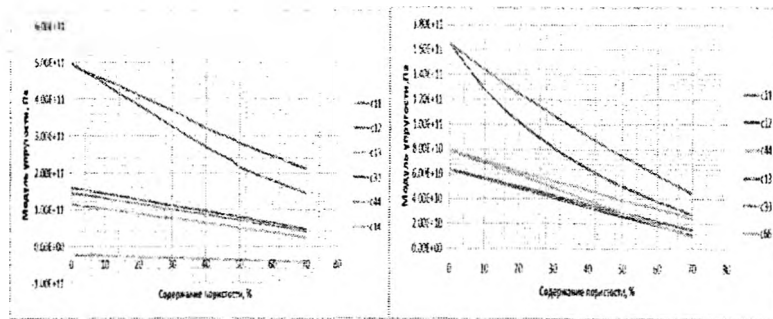


Рисунок 2—Зависимость модуля упругости от пористости
Расчёт проводился по методу конечных элементов в пакете COMSOL Multiphysics 3.5a по методике, разработанной авторами.

**Аппаратно-программный комплекс
определения прогибов строительных конструкций
при их испытаниях на огнестойкость**

Ивлев Ю.П., Плескачевский Ю.М.*

НИИ пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций

МЧС Республики Беларусь

Белорусский национальный технический университет*

В настоящее время при проведении испытаний на огнестойкость при определении предельного состояния строительной конструкции по потере несущей способности в зависимости от деформации в Республике Беларусь применяются достаточно трудоемкие способы. В частности при испытании горизонтальных строительных конструкций в качестве испытательного оборудования используется прогибомер «БПАО», представляющий собой механическое аналоговое устройство с тремя стрелками и шкалами, показывающими отклонение от заданного уровня в миллиметрах. При испытании вертикальных строительных конструкций используется металлическая линейка, устанавливаемая на испытываемом образце и теодолит, с помощью которого фиксируется отклонение от заданного уровня.

НИИ пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций МЧС Республики Беларусь совместно с УП «Минский НИИ радиоматериалов» и Белорусским национальным техническим университетом ведут работы по созданию универсальной автоматизированной системы определения прогибов и скорости нарастания деформаций горизонтальных и вертикальных строительных конструкций при их испытании на огнестойкость.

Создание системы позволит в автоматическом режиме измерять скорости нарастания деформаций и прогибы строительных конструкций, строить графики отклонений контролируемых величин от заданных, анализировать соотношения прогибов и «выгибов», исключить человеческий фактор ошибки, повысить уровень точности измерений.

Для определения прогибов и скорости нарастания деформации будет разработан датчик угла наклона, способный функционировать в повышенных температурных режимах: от $+5^{\circ}$ до $+120^{\circ}\text{C}$ без снятия напряжения питания с датчика; от $+120^{\circ}$ до $+150^{\circ}\text{C}$ со снятием напряжения питания с датчика; от $+150^{\circ}$ до $+180^{\circ}\text{C}$ с дополнительным защитным корпусом, в течение 3 минут. Также будет разработано программное обеспечение автоматизированной системы.

Система будет внедрена на испытательно-исследовательском полигоне НИИ ПБЧС МЧС Республики Беларусь.

Эффективность применения вторичной оптики в автомобильной светодиодной светотехнике

Сернов С.П., Балохонов Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Мощные светодиоды — экономичные и надежные источники света, но их световое распределение слишком широкое, в то время как стандартное световое распределение практически всех автомобильных светотехнических изделий достаточно узкое. Чтобы удовлетворить требования международных стандартов в области автомобильной светотехники при разработке светодиодных светотехнических изделий обязательно нужно использовать детали вторичной оптики для светодиодов. Детальями вторичной оптики являются рассеиватели, линзы, оптические насадки, то есть любые детали, изменяющие световое распределение светодиода к требуемому виду.

Однако использование деталей вторичной оптики ведет к понижению эффективности светодиодов, так как часть энергии излучения теряется при преломлении, отражении и прохождении света через материал деталей вторичной оптики. Эффективность детали вторичной оптики можно определить как отношение светового потока светодиода с вторичной оптикой к световому потоку светодиода без данной детали. Эффективность деталей вторичной оптики является одним из важнейших параметров автомобильных светотехнических изделий, так как она влияет на КПД (соотношение «люмен/ватт») изделия, и, как следствие, цену одного люмена светового потока.

Эффективность деталей вторичной оптики зависит как от коэффициента пропускания материала детали, так и от количества столкновений лучей света с границами оптической насадки: наилучшая эффективность наблюдается, если количество столкновений луча с границами оптической детали не превышает четырех.

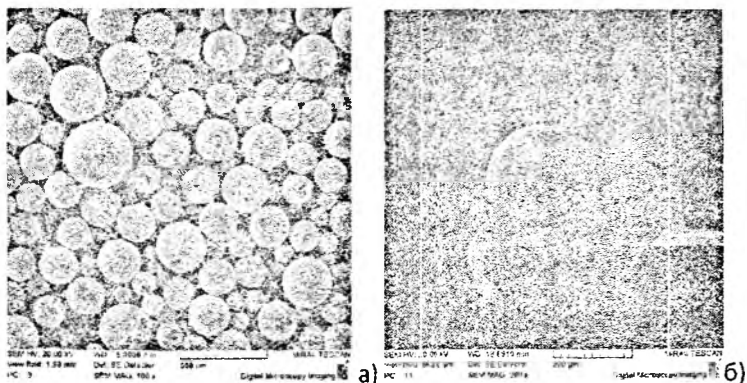
Кроме того, эффективность деталей вторичной оптики зависит от количества отражающих поверхностей в оптической детали — чем больше свет испытывает отражений (по сравнению с преломлениями), тем больше эффективность. Последнее связано с уменьшением френелевских потерь при пропускании. Таким образом, эффективность деталей вторичной оптики для светодиодов можно повысить следующими путями: увеличением прозрачности материала детали, увеличением доли отражающих поверхностей, уменьшением количества столкновений луча с поверхностями детали.

Микрозонды для испытаний на трение с использованием АСМ

Чижик С.А., Кузнецова Т.А

Белорусский национальный технический университет

Последнее десятилетие прогресс в материаловедении неразрывно связан с атомно-силовой микроскопией (АСМ). Изменяя геометрические и физико-механические характеристики зонда можно расширить исследовательские возможности прибора, повысить точность измерений. В работе использовали модель АСМ NT-206 (ОДО «Микротестмашинны», Беларусь) и специально изготовленные микрозонды на основе единичных частиц порошков составов Al-Si-Fe, Cu – Ni - Fe, на основе Ni, титановые порошки марок ВТ1-0 и ВТ9, коллоидные частицы SiO₂ и порошки осколочной формы - SiO₂, Al₂O₃, (Ni, Zn, Co, Mn)Fe₂O₃. Перед изготовлением зондов были проведены исследования химического состава, морфологии, грансостава, внутренней структуры и микротвердости порошков. Наибольшей микротвердостью и точностью формы сферических частиц отличался порошок состава Al-Si-Fe.



а) общий вид формы и морфологии частиц порошка сферической формы состава Al-Si-Fe, x 100; б) АСМ –зонд на основе частицы состава Al-Si-Fe, x200

Рисунок 1 – Микрозонд АСМ на основе единичных частиц порошка

Такой широкий диапазон материалов наконечников зондов позволяет корректно подбирать трибпары в методике испытаний на нанотрение АСМ с определением $K_{тр}$ и сил трения вместо используемого ранее стандартного кремниевого зонда.

Влияние физико-химических и технологических факторов на термостойкость алюмосиликатной керамики

Колонтаева Т.В., Дятлова Е.М., Подболотов К.Б.
Белорусский национальный технический университет

Сопротивление керамики термоудару можно оценить теоретически, используя критерии термостойкости, или практически по количеству выдержанных теплосмен. Высокая термостойкость материала не всегда означает высокую термостойкость изделий из него. Для умеренных режимов термоциклирования следует использовать материалы с высокой прочностью. При жестких термоударах материалы должны быть способны к релаксации термических напряжений благодаря своей макро- и микроструктуре.

Цель работы - исследование влияния ряда факторов на термостойкость тугоплавких керамических материалов. Для синтеза использовались полиминеральные сырье Республики Беларусь. Для снижения усадки и ускорения процесса сушки вводились отошающие компоненты. Образцы обжигали при температурах 1050-1150 °С. В работе рассчитаны критерии термического сопротивления материалов, изучены фазовый состав и структура.

Установлена целесообразность применения композиции легкоплавкой и тугоплавкой глин с соотношением от 1:1 до 1:2, улучшает спекаемость системы и повышает механическую прочность. Более высокую термостойкость имеют образцы с использованием в качестве отошителя дегидратированной глины и шамота вследствие более прочного сцепления с глинистой матрицей.

Большую роль играет зерновой состав отошителя, 70 % следует вводить крупной фракцией (1-3 мм), т.к. крупные зерна создают препятствия для развития магистральных трещин. Чем меньше в составе кристаллических фаз кварца и кристобалита, тем ниже значения коэффициента термического расширения и выше термостойкость. Нежелательной фазой является кристобалит, т.к. он она характеризуется очень высоким ТКЛР и изменением объема при полиморфных превращениях. Наличие муллита (высокопрочной и малорасширяющейся фазы) способствует заметному повышению термостойкости образцов.

Оптимизация составов керамических масс, технологических параметров формования и температурно-временных режимов обжига позволила получить термостойкие материалы повышенной надежности на основе полиминерального сырья Республики Беларусь для кладки печей, каминов и других низкотемпературных теплотехнических установок с большим сроком службы.

Сегнетокерамические материалы для датчиков различного назначения

Таратын И.А., Дятлова Е.М., Хорт А.А.
Белорусский национальный технический университет

Изделия из сегнетоэлектрических материалов имеют большое распространение и функциональное применение. Целью данной работы- разработка сегнетоэлектрических материалов на основе титаната бария. На основе анализа данных литературы выбраны варианты синтеза BaTiO_3 с использованием в качестве модификатора оксида меди. Модификатор вводился в сырьевую смесь BaCO_3 и TiO_2 с однократным обжигом и в прелварительно синтезированный BaTiO_3 с повторным обжигом. Увеличение температуры синтеза и вторичной термообработки титаната бария с модификатором способствует улучшению спекаемости образцов за счет развития жидкостного механизма переноса вещества. Наблюдается увеличение относительной диэлектрической проницаемости, температуры точки Кюри, диэлектрических потерь и снижение активного сопротивления. Температура синтеза оказывает более значительное влияние на электрофизические свойства, чем температура повторной термообработки, что обусловлено процессами, связанными с образованием эвтектических расплавов, а также активизацией внедрения катионов меди в перовскитовую решетку титаната бария. Определяющим фактором является количество образующегося в процессе термообработки расплава, а значит более легкоплавкий оксид меди активизирует этот процесс. Ион меди обладает меньшим ионным радиусом, чем ион бария, вследствие чего нарушается симметричность структуры и происходит деформация элементарных ячеек титаната бария, что увеличивает углы между дипольными моментами соседних доменов и осями симметрии элементарной ячейки. Это может привести к росту прочности связей элементов решетки и энергии, необходимой для фазового перехода второго рода. После оптимизации составов и параметров синтеза получен сегнетоэлектрический материал, обладающий заданным комплексом свойств (точка Кюри $137,5^\circ\text{C}$, $\text{tg}\delta$ в точке Кюри 0,1023).

Полученные материалы рекомендованы в качестве чувствительных покрытий при производстве газочувствительных датчиков. Датчики с чувствительным покрытием из полученных материалов проявляют избирательную чувствительность разнонаправленного характера к углекислому и угарному газу.

Разработанные материалы можно использовать в качестве чувствительных покрытий в датчиках давления, так как они обладают всем необходимым для этого комплексом электрофизических свойств.

Разработка стеклокристаллического припоя для электронно-молекулярных преобразователей

Карпович Е.Ф., Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В области изготовления спаев легкоплавких припоев особое значение придается свойствам припоев, которые должны обеспечить механически прочные и вакуум-плотные соединения спаиваемых материалов без изменения их свойств, размеров и формы изделий. Припои должны удовлетворять ряду требований: низкая температура размягчения, близкие температурные коэффициенты линейного расширения (ТКЛР) припоя и материалов, высокая механическая и химическая устойчивость припоя.

Основной целью исследования явилась разработка легкоплавкого стеклокристаллического припоя для мелкогабаритных молекулярно-электронных преобразователей. Разработаны легкоплавкие стекла системы $\text{SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5\text{-ZnO-CaO-MgO}$ для пайки стеклянных деталей мелкогабаритных молекулярно-электронных преобразователей. На основе этих составов получен легкоплавкий стеклокристаллический припой. В качестве катализатора кристаллизации выбраны оксиды молибдена и ванадия, которые вводились в состав оптимального стекла в количестве 2,5; 5; 7,5 мол.%. Равномерность и степень измельчения стеклообразных материалов оказывает влияние на площадь поверхности и величину поверхностной энергии зерен; на скорость растворения, возгонки, диссоциации и химического воздействия с другими реагентами; на толщину слоя продукта, и на скорость диффузии через этот слой. Существует оптимальное значение дисперсности порошка, при котором взаимодействие происходит с наибольшей интенсивностью.

С помощью статистического регрессионного анализа было установлено, что оптимальным размером зерен является величина 1,2-3,2 мкм. Для данного стеклопорошка были проведены контрольные исследования, а именно определены кристаллизационная способность полученного материала, изучена температура начала оплавления, размягчения и кристаллизации, измерен ТКЛР, а также проведено опытное спаивание полученными стеклопорошками стеклянных деталей мелкогабаритных молекулярно-электронных преобразователей.

Проведенное исследование показало, что полученный стеклопорошок на основе стекла и стеклокристаллического материала удовлетворяет требованиям, предъявляемым к материалу, используемому в качестве легкоплавкого стеклоприпоя для стеклянных деталей прибора.

Совершенствование структуры графита в условиях пластической деформации и постоянной температуры

Ковалевская А.В., Жук А.Е.

Белорусский национальный технический университет

Вакуумное осаждение эмиссионных потоков, полученных магнетронным распылением высокоплотных графитовых катодов, позволяет получить углеграфитовые покрытия толщиной 10 – 300 нм. Термомеханическая обработка предусматривает воздействие на покрытие изотермического нагрева и внешней нагрузки, что создает условия ползучести при высоких температурах и деформациях, обеспечивая формирование более плотной структуры графита. Конструкция материала – композита состоит из металлических микрочастиц с графитовым покрытием, которые спекаются в вакууме.

Температура и интенсивность спекания композита обусловлены взаимодействием нанослоев графита в зоне контакта. При нагреве металлические частицы с покрытием подвергаются термическому расширению. С ростом температуры до 1200°C коэффициент линейного термического расширения (КЛТР) частиц железа ($\lambda = (10,6 - 12,1) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) увеличивается интенсивнее, чем у графита ($\lambda = (0,6 - 4,3) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$). Разница КЛТР приводит к деформации графита сдвигом по плоскостям решетки со слабыми силами Ван-дер-Ваальса.

При нагреве изменение линейных размеров частиц сопровождается упругой деформацией, созданием в покрытии плоско – напряженного состояния с растягивающими напряжениями, что обеспечивает условия протекания термомеханической обработки. Пластическая деформация проявляется в уменьшении пористости, увеличении плотности, появлении текстуры материала и анизотропии свойств, совершенствовании кристаллической структуры рекристаллизованного графита, что способствует повышению химической и эрозионной стойкости, теплопроводности и прочности материала. Рекристаллизованный графит приближается по свойствам к монокристаллу, обладая более совершенной структурой, чем графит с гексагональной решеткой.

Оценку взаимодействия покрытий с материалом частиц и между собой в зоне контакта выполняли по результатам исследований морфологии поверхности и рентгенофазовому анализу (РФА) спеченных в dilatометре образцов.

Особенности сенсорного отклика термокаталитического газового сенсора с нагревателем из монокристаллического кремния

Гаратын И.А., Хатько В.В.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее распространенным типом для каталитических газовых сенсоров является пеллистор, состоящий из спиралевидной платиновой проволоки, встроенной в шаровидную керамическую гранулу с катализатором на поверхности. Зависимости изменения выходного напряжения каталитического сенсора с платиновым нагревателем при воздействии на сенсор токсичных и горючих газов имеют две характерные области.

Первая область характеризуется линейным изменением сенсорного отклика с ростом тока нагревателя, вторая - постоянством значений ΔU при дальнейшем увеличении тока нагревателя. При использовании в сенсоре в качестве нагревателя монокристаллического кремния его вольтамперная характеристика становится нелинейной. Это открывает новые возможности в улучшении параметров данного типа сенсора. На рисунке представлены зависимости сенсорного отклика $\Delta U = U_{\text{Газ}} - U_{\text{Воздух}}$ на водород и моноксид углерода как функции температуры нагревателя сенсора. В отличие от каталитического сенсора с платиновым нагревателем для сенсора с нагревателем из монокристаллического кремния существует две области отклика: область положительных и область отрицательных значений ΔU , соответственно. Для положительных значений ΔU наблюдается ярко выраженные максимумы при величине тока нагревателя 24 и 28 мА соответственно для водорода и CO.

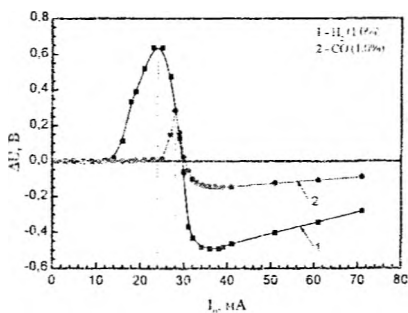


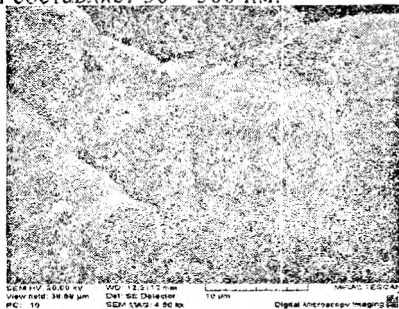
Рисунок 1 - Отклик сенсора на активный газ как функция температуры его нагревателя в смесях воздух - H₂ (1.0%) и воздух - CO (1.0%)

Повышение свойств углеродных покрытий за счет воздействия карбидообразующих элементов

Ковалевская А.В., Жук А.Е., Рулькевич А.В.

Белорусский национальный технический университет

Для упрочнения графитового покрытия наносили карбидообразующий элемент Si. На рисунке 1 представлен порошок FeSi с многослойным покрытием, полученным осаждением никеля Ni в течение 1,5 часа, графита С - 6 часов, кремния Si – 2 часа и графита С - 1 час. После нагрева в dilatометре в покрытии образовались соединения: ориентированная фаза - FeSiC-орторомбическая и включения- SiC (по данным РФА). При температуре 1100°C и выдержке в течение 1 часа происходило спекание частиц. На поверхности спеченных частиц FeSi присутствует покрытие. Частицы порошка спекаются друг с другом посредством мостиков. Толщина графитового покрытия составляет 50 – 500 нм.



а) x4500

Рисунок 1 – Морфология поверхности FeSi с покрытием Ni – C -Si – C после нагрева в dilatометре до 1100°C с выдержкой 1 час

В интервале 400 – 900°C увеличение длины образца происходит за счет температурного расширения частиц. Для частиц, содержащих α – фазу железа удлинение протекает интенсивнее, что связано с $\alpha \rightarrow \gamma$ превращением. По данным микрорентгеноспектрального анализа (МРСА) на поверхности непросеянных частиц присутствуют углерод, алюминий, кремний и образуются тонкое аморфное покрытие и закристиализованные мостики жидкой фазы- Al_3SiC_7 . Фотография и данные МРСА подтверждают наличие на поверхности частиц, содержащих только γ – фазу железа, аморфного покрытия и включений, представляющих собой Al_4SiC_4 – фазу, соединение частиц также происходит с образованием мостиков жидкой фазы.

Плазменное формирование окисных пленок

Сычик В.А., Уласюк Н.Н., Бабунько А.В.

Белорусский национальный технический университет

Начальная стадия, необходимая для улучшения однородности структуры растущей окисной пленки, роста слоя окисной пленки на образце, происходит в кислородной плазме без его подогрева. После достижения иско́мой толщины окисного слоя образец подогревают. Однородной структурой будет обладать окисная пленка в том случае, если соблюдается условие стехиометрии: равенство в стехеометрическом отношении числа диффундирующих ионов металла числу хемосорбированных ионов кислорода на внешней поверхности окисной пленки. Уравнение стехиометрии

$$\frac{D_0}{d} n' \exp\left(-\frac{W_i + W_0 + q_u E \cdot a}{kT}\right) = \alpha n^{1/3} (U_B + U_\varphi). \quad (1)$$

Решение трансцендентного уравнения (1) относительно T позволяет получить оптимальную температуру нагрева окисляемого образца.

$$T_{opt} = \frac{W_i + W_0 - q_u E_\varphi \cdot a}{kT \left[\frac{D_0 n'}{\alpha n^{1/3} d (U_B + U_\varphi)} \right]}. \quad (2)$$

В конкретном случае для получения окисной пленки толщиной 0,25 мкм на алюминии при $U_\varphi = 50$ В температура нагрева образца составила 300 °С. Нарушение условия стехиометрии приводит к существенному снижению однородности структуры, возрастанию дефектов решетки, в результате чего значительно снижается напряжение электроионизационного пробоя. Процесс анодирования образца с его подогревом до оптимальной температуры производится до тех пор, пока толщина растущего окисла не достигнет требуемого значения. После его достижения прекращают подогрев образца и снимают формовочный потенциал. Однако охлаждение подложки с нарощенной окисной пленкой производят в кислородной плазме. Такое охлаждение образца позволяет всем диффундирующим к наружной поверхности окисной пленки ионам металла вступать во взаимодействие с ионами кислорода, тем самым существенно снизить концентрацию неконтролируемой примеси в сформированном окисле и улучшить однородность его структуры.

Вискозиметрия жидких электроизоляционных материалов

Сычик В.А., Уласюк Н.Н., Бабунько А.В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из перспективных устройств контроля вязкости используемых жидких и вязко-текучих сред является измерительный преобразователь вязкости, функционирующий на базе ротационных методов, математически описываемых зависимостью

$$M = K\omega\eta, \quad (1)$$

где K – постоянная прибора; ω – угловая скорость; η – динамическая вязкость.

При разработке высокочувствительных и надежных преобразователей этого вида следует учитывать факторы, влияющие на стабильность и точность преобразований. К числу основных факторов такого типа относятся конфигурация (размеры, форма) насадки первичного преобразователя и скорость ее вращения. Обычно в ротационных вискозиметрах используются насадки цилиндрического и конического типов. Для получения устойчивого кругового движения в системе неподвижный - вращающийся цилиндр необходимо соблюдение условия

$$\omega_{\text{крит}}/v = 10(\text{см}^2), \quad (2)$$

в связи с чем критическая угловая скорость должна составлять

$$\omega_{\text{крит}}^2 (\text{К}) = 1900 \frac{v}{R_{\text{з}}(1 - R_{\text{з}}/R_{\text{н}})}, \quad (3)$$

На точность системы преобразования существенное влияние оказывают тепловые эффекты. Как известно (3), зависимость вязкости от температуры определяется степенью изменения сил межмолекулярного взаимодействия частиц

$$\eta_{\text{Т}} = \eta_{\text{т}} \frac{1}{1 + w^2(T - T_{\text{т}})}, \quad (4)$$

Измерение вязкости материалов может производиться по величине установившейся угловой скорости при заданном моменте M . Измеряя на выходе преобразователя обратную числу импульсов величину, можно в широком динамическом диапазоне контролировать вязкость жидких электроизоляционных материалов с заданной точностью.

УДК 681.2.002.36.56

Нанометрический фотоэлектронный спектрометр

Удовиченко С. О., Черникова И. Д., Черников Н. Г.
Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

Поверхность твердого тела привлекает все большее внимание специалистов различных областей науки и техники. За последние годы созданы оригинальные сверхвысоковакуумные многоцелевые аналитические приборы для контроля и диагностики разнообразных свойств поверхности твердых тел. В предлагаемом сверхвысоковакуумном спектрометре основными методами исследования образцов являются фотоэлектронная спектроскопия в области вакуумного ультрафиолетового излучения, электронная оже-спектроскопия и дифракция медленных электронов.

Источником ультрафиолетового излучения служит высоковольтная водородная лампа с вакуумным монохроматором. Излучение вводится в аналитическую камеру через окно из монокристалла фтористого магния и падает на образец, помещенный в центр анализатора фотоэлектронов типа квазисферического конденсатора Лукирского. Интенсивность падающего на образец и отраженного излучения калибруется в абсолютных единицах, что позволяет измерять как квантовый выход фотоэлектронов, так и измерение фотоэлектронных спектров, нормированных по квантовому выходу.

Электронный оже-спектрометр создан на базе электронного энергоанализатора типа "цилиндрическое зеркало". Источником возбуждения служит стандартная электронная пушка типа ЭЛЮИ.

Дифрактометр медленных электронов создан на базе четырехсетеочного квазисферического анализатора со стеклянным коллектором и позволяет разделять электроны по энергиям, пропуская на коллектор часть электронов, энергия которых определяется значением потенциала задерживающего поля.

УДК 548.4:621.3.049.774

Синтез нечетких систем управления в нейросетевом базисе

Бубличенко С.В., Бова А.Р.
Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

Операция резки слитков сапфира на пластины, являясь начальной стадией технологического процесса производства полупроводниковых при-

боров и интегральных схем, оказывает большое влияние на экономичность процесса в целом. В связи с этим, актуальным является разработка устройств активного контроля и управления процессом резки, с помощью которых возможно реализовать алгоритмы оптимального адаптивного управления аналитическим модулем резки монокристаллов сапфира.

Наиболее эффективным подходом для решения проблемы оптимального адаптивного управления является использование гибридных нейронных сетей (нейронечеткие системы).

Анализ последних исследований показал, что в настоящее время повышение быстродействия адаптивных систем управления систем обеспечивается за счет построения и использования многопроцессорных систем параллельной архитектуры; разработки и реализации алгоритмов параллельных вычислений на соответствующем аппаратном обеспечении (нейрочипах); комбинированного использования генетических алгоритмов и методов минимизации, для которых характерна сверхлинейная скорость сходимости. При этом используются упрощенные математические модели (в первую очередь линеаризованные), а решение задач выполняется, как правило, в режиме on-line; обеспечения хорошей обусловленности задачи различными методами; использования робастных методов, устойчивых к наличию погрешностей в исходной информации; обучения нейронной сети вне реального времени, но при обеспечении учета сложной поверхности функции качества и адаптации к изменениям влияния технологических факторов на процесс алмазной резки слитков сапфира; использования рекуррентных нейронных сетей типа Хопфилда–Лагранжа, в которых точные измерения учитываются в виде ограничений типа равенств и многослойных рекуррентных нейронных сетей, в которых реализуется распараллеливание вычислительного процесса и используется преимущественно аналоговая или аналогово-цифровая элементная база с высоким быстродействием.

УДК 539.326.621

Индукционная адсорбцией реконструкция поверхностей некоторых металлов и ее влияние на работу выхода.

Теория функционала плотности

Зайцев А.Л.

Белорусский национальный технический университет

Реконструкция поверхности и поверхностных слоев металлов, индуцированная адсорбцией, приводит к изменению электронных свойств, химической активности, электромагнитных и других важных технических характеристик.

Адсорбционное взаимодействие простых молекул с поверхностью металла сопровождается консервативной и неконсервативной реконструкцией, когда наблюдается незначительное смещение поверхностных атомов относительно положения равновесия, либо полная перестройка геометрии поверхности.

Вследствие изменения положений поверхностных атомов, нарушается исходная электронная структура, включая энергетические уровни и положение уровня Ферми. В этой связи представляло интерес установить зависимость энергии Ферми и работы выхода электронов от расстояния молекулы до поверхности металла при адсорбционном взаимодействии водорода, воды и оксида углерода с поверхностью (100) ГЦК Al и ОЦК Fe.

Для проведения исследований использовалась теория функционала плотности (ТФП), которая является наиболее совершенной теорией описания многэлектронных систем кристаллических структур. Формализм ТФП и теории псевдопотенциалов реализован в вычислительном коде АВ-INIT, позволяющий моделировать структуру атомно-молекулярных систем и оценивать их характеристики.

Результаты квантовых расчетов показывают, что реконструкция поверхности и электронно-энергетические эффекты существенно зависят от характера адсорбции (физическая, молекулярная, диссоциативная). Причем в зависимости от природы адсорбата, а также его положения и геометрической конфигурации относительно поверхности металла изменение энергии Ферми и, соответственно, работы выхода может достигать 50 % и более. В некоторых случаях адсорбции наблюдается скачкообразное изменение энергии Ферми на расстоянии порядка 1 Å от поверхности, что обусловлено различными структурными конфигурациями адсорбата.

Охрана труда

Травматизм работающих в литейных цехах массового производства

Лазаренков А.М., Хорева С.А.

Белорусский национальный технический университет

Анализ травматизма ставит задачу установить закономерности, которые вызвали появление несчастных случаев. Несчастному случаю всегда предшествуют те или иные отклонения от нормального хода производства, которых особенно много наблюдается, зачастую, в литейных цехах, что обуславливается наличием вредностей, опасностей, трудоемких операций и т.д. При анализе производственного травматизма необходимо учитывать комплекс факторов, определяющих условия труда на производстве. Анализ производственного травматизма проводился в чугунно- и сталелитейных цехах массового производства.

Исследование производственного травматизма в литейных цехах показало, что основные показатели в 1,8-2,4 раза превышают общезаводские. Анализ полученных данных показывает, что показатели травматизма определяются и характером производства литейных цехов. Значения коэффициентов частоты $K_{\text{ч}}$ и тяжести $K_{\text{т}}$ травматизма имеют наибольшие величины в литейных цехах массового производства, что можно объяснить наиболее высоким уровнем механизации и автоматизации и наиболее неблагоприятными условиями труда, так как воздействие факторов производственной среды в течение всей рабочей смены приводит к утомлению, снижению работоспособности, ослаблению внимания, замедлению реакций.

Особо следует отметить обрубочный участок литейных цехов массового производства, где отмечается высокий процент травм несмотря на более высокий уровень механизации. Однако на этом участке имеется значительное количество работ, выполняемых вручную при высокой напряженности труда в неблагоприятных условиях (значительные уровни шума, вибрации, повышенная запыленность). Особо следует отметить службы механика, энергетика и др., работники которых приносят около 20 % всех случаев. Наиболее травмоопасными в литейных цехах всех видов производств являются профессии формовщика, обрубщика, плавильщика, заливщика, чистильщика литья (наждачника) и слесаря-ремонтника, что отражает состояние условий труда на рабочих местах соответствующих участков цехов.

Изучение причин травматизма в литейных цехах показало, что более 75% случаев происходит по организационным причинам, по техническим причинам происходит около 14 % от всех травм.

**Анализ условий труда в механических цехах
машиностроительных предприятий**

Киселева Т.Н., Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет

Условия труда при эксплуатации станочного оборудования формируются под воздействием на работающего совокупности множества вредных и опасных производственных факторов.

Одним из основных, определяющих неблагоприятные условия труда при обслуживании металлорежущего оборудования, является шум.

Наиболее высокие уровни шума зарегистрированы у крупногабаритных токарных, револьверных, фрезерных и шлифовальных станков. Уровни шума при резании определяются не только режимами резания, но и динамическими характеристиками упругой системы, в которую входят обрабатываемая деталь и режущий инструмент. Демпфированием заготовки можно снизить шум в области высоких частот, на 10 – 15 дБ.

В связи с этим наиболее эффективным методом снижения шума в механических цехах является оснащение станков подвижными кожухами, герметично закрывающими зону резания. Для снижения шума при обработке на крупных станках можно использовать СОЖ и снизить уровень звукового давления на средних и высоких частотах на 12 – 17 дБ. В процессе обработки деталей состав СОЖ значительно изменяется. При этом испаряется вода, повышается содержание минеральных масел, возрастает бактериальная флора. Кроме загрязнения воздушной среды использование СОЖ может явиться причиной профессиональных заболеваний кожи – дерматитов. Среди болезней, связанных с воздействием производственных вредностей в машиностроительной промышленности, эти заболевания составляют около 9 %.

Для защиты от продуктов разложения СОЖ станки должны быть оборудованы шитками, экранами. Серьезную опасность представляют вредные вещества и пыль, выделяющиеся при обработке сплавов на основе меди и полимерных материалов.

Наиболее эффективным методом обеспечения чистоты воздействия воздушной среды является использование пневматических пылеотсасывающих установок. Таким образом, внедрение предлагаемых рекомендаций позволит значительно уменьшить воздействие таких вредных факторов как шум и вредные вещества, что улучшит условия труда при обслуживании металлорежущих станков.

**Безопасность работников при испытаниях средств защиты,
используемых в электроустановках**

Мордик Е.В.

Белорусский национальный технический университет

При выполнении работ в электроустановках персонал должен быть обеспечен средствами защиты в соответствии с нормами комплектования средствами защиты работающих в электроустановках. Так как поражение электрическим током является одной из основных причин несчастных случаев со смертельным исходом, то состоянию средств защиты, используемых в электроустановках, следует уделять особое внимание.

При эксплуатации средства защиты подвергаются периодическим очередным и внеочередным испытаниям. Порядок, объем и периодичность испытаний определяются соответствующими техническими нормативными правовыми актами.

Все испытания проводятся по утвержденным методикам специально обученными и аттестованными работниками. Испытательные лаборатории, установки, оборудование и приборы должны быть исправны, поверены и аттестованы.

Испытательная зона должна быть ограждена постоянным ограждением, исключающим возможность случайного прикосновения работников, проводящих испытания, к токоведущим частям. Двери постоянных ограждений должны открываться наружу или раздвигаться.

Двери испытательной установки должны иметь электрическую блокировку, снимающую напряжение при открытии двери и механическую блокировку между дверьми и заземляющим ножом, а также световую или звуковую сигнализацию и предупредительные плакаты безопасности. У пульта управления испытательной установки укладывают электроизолирующий ковер.

Пульты управления, установленные в зоне испытаний, выполняются защищенными или ограждаются. Допускается не ограждать пульты управления, если они расположены в отдельных помещениях или конструкция пульта исключает доступ к токоведущим частям.

Для оповещения персонала, проводящего испытания, о наличии напряжения, испытательные стенды оборудуются звуковыми сигналами и зеленой и красной лампами, сигнализирующими о подаче напряжения на пульт и в зону испытаний.

Оценка условий труда работающих на участках цветного литья

Лазаренков А.М., Хорева С.А.

Белорусский национальный технический университет

В комплекс производственных факторов, определяющих условий труда плавильщика, входят уровень шума (в основном класс 3.1), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.1), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 3.1), температуры воздуха (класс 3.2), интенсивность тепловых излучений (класс 3.2). По тяжести трудового процесса данная профессия оценивается классом 3.1, а по напряженности трудового процесса - классом 2. Общая оценка условий труда определяется классом 3.3, который дает плавильщикам право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 1.

На рабочем месте литейщика на машинах для литья под давлением в комплекс производственных факторов, определяющих условий труда этой профессии, входит уровень шума (в основном класс 3.1, в зависимости от применяемого типа машин – классом 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 2, возможен и класс 3.1 при использовании ряда противопригарных покрытий пресс-форм), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2), температура воздуха (класс 3.1), интенсивность тепловых излучений (класс 3.2 за счет выполнения операций по наполнению ручных ковшей жидким металлом, снятия шлака с зеркала жидкого металла). По тяжести трудового процесса профессия оцениваются классом 3.1, по напряженности трудового процесса - классом 2. Общая оценка условий труда литейщика на машинах для литья под давлением определяется классом 3.2, который дает данным работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 2.

Условия труда литейщика вакуумного, центробежновакуумного и центробежного литья (работа на центробежных машинах) определяются комплексом производственных факторов, таких как уровень шума (класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (класс 2, возможен и класс 3.1 при использовании противопригарных покрытий изложниц), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2), температура воздуха и интенсивность тепловых излучений (класс 3.1). По тяжести трудового процесса указанные профессии оцениваются классом 3.1, по напряженности трудового процесса - классом 2.

Общая оценка условий труда данной профессии определяется классом 3.2, который дает работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 2.

**Исследование вредных и опасных производственных факторов
в формовочных цехах ОАО «Новополоцкжелезобетон»**

Ушакова И.Н., Седунова О.Н.

Белорусский национальный технический университет
УО «Полоцкий государственный университет»

В формовочных цехах используются вибропресса, которые предназначены для изготовления изделий из бетонных смесей методом вибропрессования. Данное оборудование создает вибрацию, шум на рабочих местах. Технологический процесс вибропрессования сопровождается выделением пыли при формовке. В технических паспортах вибропрессов не содержатся данные по вибрации и шуму. Поэтому необходимо исследовать вредные производственные факторы такие, как вибрация, шум и запыленность на рабочем месте формовщиков. Данные производственные факторы могут привести к профессиональным заболеваниям, таким как глухота, вибрационная болезнь, приводящая к нарушению нервной, сердечно-сосудистой систем, нарушению двигательного аппарата. Пыль вызывает различные формы пневмоканиоза.

Целью исследования является снижение на работающих воздействия вредных производственных факторов вибрации, шума, запыленности. Исследования показали, что при эксплуатации вибропрессов эквивалентный (по энергии) скорректированные по частоте значения виброскорости и виброускорения - 94 дБ и 53 дБ. Уровень звука превышает 10-20 дБА, что увеличивает громкость в 2,5 – 4 раза. Содержание пыли (SiO_2) превышает ПДК от 2 до 7 %. Для защиты рабочих от воздействия вибрации даны рекомендации по проектированию и расчету фундаментов для вибропрессов с учетом действия на них динамических нагрузок. В формовочном цехе существует возможность изменить схему размещения вибропрессов с учетом создания минимальных уровней вибрации на рабочих местах. Рекомендованы средства индивидуальной защиты: перчатки антивибрационные «Вибросат 03» - для защиты рук; стельки «Вибра» - для защиты ног формовщиков. С целью снижения вибрации между полом формовочного цеха и приспособлением для приема бетонной смеси можно применить виброизоляторы в виде упругого материала. На пути распространения шума от вибропрессов рекомендовано установить экраны, которые основаны на отражении звуковых волн. В качестве СИЗ для защиты органов слуха необходимо применять противошумные беруши «Комфорт плюс», противошумные шлемы. Для защиты от пыли рекомендована установка местных отсосов над вибропрессами. Данные меры защиты позволят снизить вибрацию, шум и пыль в формовочных цехах.

**«Культура безопасности труда» – основа личной безопасности
каждого работающего**

Вершеня Е.Г., Винерский С.Н.

Белорусский национальный технический университет

«Культура безопасности труда» - это система воспитания, закрепления у человека навыков, мотивов действия, поведения в соответствии с требованиями безопасности. Вся профилактическая работа должна быть подчинена одной цели - предупредить человека об опасности и научить его ее избегать.

Суть первого этапа этой системы – привлечь внимание каждого к вопросам безопасности. Воспитание и развитие правильного отношения к безопасности жизнедеятельности человека следует начинать в детстве: сначала - это наклейки на игрушки, тетради, закладки для книг, канцпринадлежности, на спортивную атрибутику, майки, рубашки с ненавязчивой, но понятной, интересной символикой, терминами, надписями по вопросам безопасности.

Второй этап – воспитание человека с точки зрения безопасности, т.е. выработка у человека стереотипа: «безопасность прежде всего зависит от него самого».

Самое серьезное внимание следует обратить на подготовку молодых рабочих, обучение их безопасным методам и приемам труда, используя новые формы профилактической работы (викторины, конкурсы, олимпиады, выставки, макеты, стенды, тренажеры и т.д.). При этом очень важно соблюдать чувство меры: не уменьшать и не преувеличивать опасность. Воспитание, основанное лишь на запугивании, оказывает плохое воздействие. Воспитательный эффект метода «испуга» недолговечен, так как у человека, наблюдающего ужасы, преобладает эффект к сенсации, а причины происшедшего часто остаются на втором плане.

Закрепление навыков, приемов, действий работающего в соответствии с требованиями безопасности – последний и самый важный этап этой работы. Человек не в состоянии постоянно думать о том, что ему необходимо делать. Автоматизм, привычка к выполнению безопасных приемов при работе, а не осмысливание очередности операций – вот что должно стать нормой.

К сожалению, источник большинства наших бед – безответственное отношение к собственной безопасности, а трудовая и исполнительская дисциплина, профессиональное мастерство – основной путь к решению проблемы личной безопасности.

Исследование параметров электромагнитных полей базовых станций сотовой связи

Автушко Г.Л., Науменко А.М.

Белорусский национальный технический университет

Сотовая связь — один из видов мобильной радиосвязи, в основе которого лежит сотовая сеть. Особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций (БС). Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть. На идеальной ровной поверхности зона покрытия одной БС представляет собой круг, поэтому составленная из них сеть имеет вид сот с шестиугольными ячейками (сотами).

Вопрос о воздействии излучения мобильных радиотелефонов (МРТ) на организм пользователя до сих пор остается открытым. Учёные многих странах мира, в том числе в Республике Беларусь, проводят многократные исследования, посвящённые проблеме воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ), создаваемых МРТ, на человеческий организм.

Нами были проведены замеры ЭМП РЧ в 8-м учебном корпусе Белорусского национального технического университета, на крыше которого была установлена БС МТС. Сотрудников и студентов волновал вопрос: не превышает ли фон допустимый? Был сделан вывод, что благодаря относительно большой высоте размещения передающей антенны интенсивность ЭМП РЧ, создаваемого БС на селитебной территории не превышает ПДУ (согласно СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002). При ПДУ плотности потока энергии (ППЭ) 10 мкВт/кв.см средняя фактическая величина ППЭ в помещениях колеблется в пределах 0,01-0,65 мкВт/кв.см.

Тем не менее наши рекомендации следующие:

не использовать сотовый телефон лицам, страдающим заболеваниями неврологического характера и беременным женщинам, ограничить продолжительность разговоров до 3 минут, максимально увеличивать период между двумя разговорами (15 минут), чаще пользоваться услугами SMS, не разговаривать по сотовому телефону в автомашине в металлических гаражах, во время разговора держать аппарат обязательно за нижнюю часть, периодически изменять положение трубки при разговорах в процессе разговора (слева и справа), при вызове МРТ связи визуально наблюдать за появлением связи на табло телефона и только после появления ответа со стороны вызываемого абонента аппарат прикладывать к ушной раковине, причём, желательно, аппарату при разговоре не контактировать с кожными покровами.

Причины травматизма в кузнечно-штамповочном производстве и в цехах листовой штамповки

Винерский С.Н., Вершеня Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Уровень травматизма в кузнечно-штамповочном производстве и листоштамповочных цехах превышает средний показатель по заводу, а 70 – 85 % всех травм происходит из-за неудовлетворительной организации работ и рабочих мест, из-за нарушения техпроцесса.

Однако, почти всегда при этом присутствовали элементы безответственного отношения к собственной безопасности, к выполняемой работе, проявлялась халатность при выполнении трудовых обязанностей, недисциплинированность или низкая трудовая исполнительская дисциплина.

Несчастные случаи (травмы) в кузнечно-штамповочных и листоштамповочных цехах происходят из-за контакта с движущимися частями штампа, движущимися и вращающимися частями оборудования и приспособлений, при выполнении наладки, ремонта без отключения электропривода, при неполной остановке оборудования, из-за несоблюдения требований безопасности при обслуживании оборудования, из-за отсутствия контроля за техническим состоянием оборудования, штампов, за креплением узлов КПО, ограждений, при выполнении работы, не входящей в круг обязанностей или без вспомогательного инструмента и средств индивидуальной защиты, из-за нарушения техпроцесса, при резке заготовок, обрезке обля, правке поковок, из-за несоблюдения режима нагрева в печи, в результате падения заготовок, поковок, штампов, инструмента и других деталей при выполнении технологических операций вручную без средств механизации или вследствие их неустойчивого положения, недостаточной механизации погрузочно-разгрузочных работ. Наиболее высок травматизм среди кузнецов, штамповщиков, слесарей-ремонтников. Травмоопасный возраст - 45...50 и 18...25 лет. Основная причина травм – утомление и ошибки вследствие преждевременной усталости, возникающей у лиц среднего и пожилого возраста из-за интенсивного и тяжелого физического труда, и недостаточная профессиональная подготовка у молодых рабочих при стаже работ до 5 лет. Преобладающие травмы – травмы верхних конечностей. Каждая третья травма происходит в состоянии алкогольного опьянения. 15 ... 30 процентов всех травм в цехах происходит с одними и теми же работниками повторно.

Все перечисленное свидетельствует не только о влиянии на безопасность труда причин, вызванных техническим состоянием оборудования, характером техпроцесса, но и «человеческим фактором».

Снижение травматизма при передвижении людей на производстве

Зяш И.В.

Белорусский национальный технический университет

Значительное количество случаев травматизма на производстве связано не с эксплуатацией оборудования и технологическими процессами, а являются следствием падений, поскользываний, спотыканий, наездом внутрицеховым транспортом. Для предотвращения травматизма следует уделять внимание планировке транспортных и пешеходных путей, их обустройству, поддержанию в порядке поверхностей проездов и проходов. При проектировании производств и их модернизации необходимо разделять пути следования людей и транспорта, делать четкую разметку их границ, избегать встречных потоков и пересечений, устраивать пешеходные пути выше проезжей части и ограждать их перилами или цепями, сокращать транспортные пути, не допускать передвижение материалов над рабочими местами. Рабочие места вблизи проездов следует ограждать барьерами.

Безопасность передвижения людей на производстве обеспечивается качеством поверхностей проходов и проездов.

Наиболее нескользящей поверхностью обладают керамические плитки с рабочей поверхностью, покрытой карборундом. Монолитные поверхности рекомендуется также делать шероховатыми, например, на готовых бетонных полах делается нарезка глубиной до 3 мм при помощи алмазных дисков. На еще не застывшее покрытие наносится стекловолокно, песок или гравий, после застывания – абразивный порошок вместе с краской или мастикой. Возможно применение синтетических смол, стойких к большинству химических веществ, их противоскользкие свойства усиливают специальными добавками (корунд, боксит). Абразивные материалы наносят и на готовые металлические и деревянные полы. Однако в ряде случаев единственная возможная профилактическая мера – правильный выбор материала и рисунка рифления подошв обуви.

Особое внимание следует уделять безопасности различных лестниц, учитывая оптимальные величины глубины, ширины, высоты ступеней лестниц, угла их наклона, высоты свободного пространства над ними.

Важным является обеспечение различимости и правильной интерпретации сигналов, подаваемых внутривзаводским транспортом, звуковой сигнал транспорта должен отличаться от других сигналов или шумового фона минимум по двум акустическим параметрам, например, по частоте и уровню звукового давления.

**Требования к началу ремонтных работ
дорожных организаций**

Кузьмич Т.П.

Белорусский национальный технический университет

При организации и производстве ремонтных работ на дороге необходимо строго соблюдать правила охраны труда. Ремонтируемые участки следует ограждать стандартными переносными или непереносными барьерами и стойками, обозначать соответствующими дорожными знаками. При выполнении ремонтных работ по всей ширине проезжей части устанавливают объезды, а участок полностью закрывают для движения общественного транспорта. При этом барьерами перекрывается вся проезжая часть, участок дополнительно ограждается запрещающими знаками «Въезд воспрещен», и устанавливаются предписывающие знаки «Разрешенное направление движения направо (налево)». На барьере щиток с надписью «Объезд».

При выполнении ремонтных работ на одной половине проезжей части движение автомобилей в обе стороны устраивается по второй половине. В этом случае полосу, на которой производят ремонт, ограждают переносными барьерами, устанавливаемыми вдоль или параллельно проезжей части с интервалами в 5 ... 10 м, а на концах участка – под углом к оси с таким расчетом, чтобы образовалась воронка, направляющая поток. Участок ограждают указательным знаком «Дорожные работы». Основные знаки устанавливают за 150 ... 250 м до начала участка (в населенных пунктах – за 40 ... 50 м, дублируемые – непосредственно у места работы). В отдельных случаях при недостаточной ширине полосы проезжей части и обочины для разъезда встречных автомобилей требуется регулировка движения, которую производят специально выделенные лица дорожной службы. При небольшой длине ремонтируемого участка (не более 50 ... 60 м) и хорошей видимости организуется движение по принципу саморегулирования. Для этого с обеих сторон участка устанавливают запрещающий знак «Проезд без ремонта запрещен».

Ремонт покрытия и дороги в целом может выполняться как при частичном сужении проезжей части, так и при полном переводе движения на специально устроенный объезд. В соответствии с ТКП 172-2009 «Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции ремонте и содержании автомобильных дорог, улиц и дорог населенных пунктов», безопасность движения обеспечивается с помощью стандартных технических средств организации дорожного движения (ТСОДД).

**Устройства предупреждения загораний
в электрических сетях**

Филянович Л.П., Киселева Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Анализ пожаров на предприятиях и объектах народного хозяйства приведших к гибели людей и к значительному ущербу, показывает, что значительную пожарную опасность в электрических сетях напряжением до 380 В представляют возгорания электропроводки и электрооборудования со сроком эксплуатации более 20 лет. При нормальной работе напряжение в электрической сети квартир и жилых домов составляет 220 В. В случае недостаточного контакта (подгорание, окисление), а также повреждения (сбыва) нулевого провода в трехфазной сети возникает несимметричный режим. Распределение тока повышенного напряжения между электрооборудованием, расположенным после места повреждения нулевого провода, будет осуществляться по оставшемуся отрезку нулевого провода и по фазным проводам. На том участке сети, где включены электропотребители большей мощности, напряжение понизится (это обусловлено наличием большого внутреннего сопротивления электроприемников), а на других – повысится (может превышать 300 В). Так как бытовые приборы не рассчитаны на такое напряжение, то его повышение, как правило, приводит к выходу их строя приборов, включенных в тот момент в электрическую сеть и в ряде случаев – к возгоранию. Если на производстве или в общественных местах возникновение аварии может быть вовремя замечено и приняты меры к устранению, то в частном секторе и в быту из-за отсутствия постоянного контроля, первые признаки загораний остаются без внимания. Пожарная сигнализация реагирует только на факт наличия пламени или дыма, т.е. на свершившийся факт загорания. Одним из путей снижения вероятности возникновения пожаров в электрических сетях является применение устройств, ограничивающих их пожароопасные параметры. К ним относятся: датчики напряжения или реле напряжения, которые предназначены для непрерывного контроля величины напряжения в сети 220 В, защиты электроустановок, электроприборов и т.п. от перепадов напряжения с возможностью ручной регулировки верхнего и нижнего порога отключения и при восстановлении требуемых параметров напряжения в сети производится автоматическое включение нагрузки; ограничители мощности, автоматы защиты электродвигателей, реле контроля фаз, реле контроля тока, автоматические переключатели фаз (в случае отклонения напряжения питания от допустимого значения в какой-либо фазе происходит переключение питания на фазу с нормальными параметрами).

Характеристика техногенных источников ультрафиолетового излучения в сварочных и родственных технологиях

Данилко Б.М.

Белорусский национальный технический университет

Важным фактором производственной среды является электромагнитное излучение в ультрафиолетовом (УФ) диапазоне, который в зависимости от биологического эффекта подразделяется на три области: УФН с длиной волны 315 – 400 нм, УФВ с длиной волны 280 – 315 нм и УФС с длиной волны 315 – 400 нм. Интенсивный поток ультрафиолетового излучения формируется в сварочных и родственных технологиях, где используется электрическая дуга (электросварка, плазменные процессы).

Профессиональное воздействие повышенных уровней УФ-излучения может быть причиной нарушения здоровья электросварщиков. Санитарными нормами установлены допустимые интенсивности ультрафиолетового излучения (ДИИ) при проведении электросварочных работ с учетом области излучения. ДИИ в области УФА – $10,0 \text{ Вт/м}^2$, в области УФВ и УФС (суммарно) – $1,0 \text{ Вт/м}^2$ с использованием специальной одежды и средств защиты лица и рук.

Исследования УФИ при выполнении электродуговых сварочных процессов показали, что фактическая интенсивность ультрафиолетового излучения значительно превышает ДИИ, особенно в области УФА и УФС (суммарно). Так при электродуговой сварке покрытыми электродами при величине сварочного тока 100 – 150 А интенсивность ультрафиолетового излучения в области УФА равно 11 – 15 Вт/м^2 , при токе 200 – 250 А – 15 – 18 Вт/м^2 , в области УФВ – 2,5 – 4,8 Вт/м^2 , в области УФС – 0,15 – 0,35 Вт/м^2 . Более мощное ультрафиолетовое излучение наблюдается при электродуговой сварке в защитных газах. Так при сварке в углекислом газе и аргоно-дуговой сварке неплавящимся электродом ультрафиолетовое излучение в 2 раза, а при аргоно-дуговой сварке плавящимся электродом в 5 – 10 раз больше, чем при электродуговой сварке покрытыми электродами. Автоматическая электродуговая сварка под флюсом характеризуется меньшей опасностью поражения глаз, так как электрическая дуга закрыта слоем флюса. Однако при сварке под флюсом возможно неожиданное появление открытой электрической дуги при прекращении подачи флюса в сварочную ванну. При выполнении плазменной сварки и плазменной резки уровни ультрафиолетового излучения более высоки, чем при электросварочных работах. При газовой сварке и газовой резке металлов УФИ излучение наблюдается только при минимальном расстоянии (10 – 15 см) от источника излучения.

Журавков Н.М.

Белорусский национальный технический университет

На производстве могут складываться ситуации, отличающиеся от обычного течения процессов либо быстрой и непредвиденной сменой обстановки, либо угрозой возникновения аварии техногенного объекта. Это требует от человека – оператора быстрых и безошибочных действий, принятия оптимальных решений в условиях дефицита времени, т.е. на пределе своих возможностей.

Установлено, что сложная техногенная система наиболее эффективна только на границе своей устойчивости и ситуации, когда работа происходит на грани допустимых режимов эксплуатации – экстремальные.

Развитие экстремальных ситуаций включает три компонента: физиологические реакции, поведенческие функции и субъективные ощущения. Эмоции оператора в зависимости от типа и организации нервной системы человека выражаются различно: боевая готовность, апатия, растерянность. При очень сильных воздействиях мощный поток сигналов вызывает глубокую перестройку организма - стресс, как физиологическую и психологическую реакцию организма на внешний или внутренний раздражитель.

Стресс не является простым нервным напряжением.

Общий знаменатель всех стрессов – активация физиологического аппарата, ответственного за эмоциональное возбуждение, возникающее при проявлении угрожающих факторов в измененной ситуации в целом.

Различают 3 стадии в развитии стресса: реакция тревоги, реакция устойчивости, истощение.

Стресс рассматривается как неспецифический ответ организма на любое предъявление ему требования.

Все стрессовые агенты, независимо от рода вызываемых изменений в организме, имеют и нечто общее, а именно, предъявляют неспецифическое требование к перестройке, состоящее в адаптации к возникшей трудности, какова бы она не была. Кроме специфического эффекта возникает неспецифическая потребность организма осуществить приспособительные функции и тем самым восстановить нормальное состояние.

Диапазоном приспособляемости организма к стрессу индивидуален, зависит от врожденных качеств, тренированности, типа нервной системы.

Изучение деятельности оператора в экстремальных ситуациях – одна из важнейших и основополагающих задач эргономики.

Науменко А.М., Журавков Н.М.

Белорусский национальный технический университет

Ранее считалось, что наибольшую опасность для человечества представляют радиоактивные излучения, однако научные исследования последних десятилетий показывают, что электромагнитные излучения могут оказаться столь опасными, как и ионизирующие.

Его создают 2 большие группы искусственных источников: радио- и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки, физиотерапевтические аппараты, различные системы радиосвязи, технологические установки в промышленности, системы сотовой связи;

устройства, предназначенные не для излучения электромагнитной энергии, а для выполнения иной задачи, но при работе которых протекает электрический ток, создающий излучение ЭМП: ЛЭП, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, лифты, метро, троллейбусы, электрички, световая реклама, компьютеры, факсы, принтеры, электроплиты и т.д.

Сделан важнейший вывод: слабые электромагнитные поля мощностью сотые и даже тысячные доли Ватт высокой частоты для человека более опасны, чем ЭМП большей мощности, но низкой частоты. Интенсивность таких полей совпадает с интенсивностью излучений организма человека при обычном функционировании всех систем и органов в его теле. Такими низкими интенсивностями обладают излучения электрических бытовых приборов.

Искусственные источники ЭМП вместе с естественными полями Земли и Космоса создают сложную и изменчивую электромагнитную обстановку. В результате суммарная напряженность в различных точках земной поверхности увеличилась в сотни тысяч раз по сравнению с естественным фоном.

Электромагнитный смог взаимодействует с ЭМП организма человека и частично подавляет его. В результате этого взаимодействия собственное поле организма искажается, снижается иммунитет, что приводит к нарушениям информационного и клеточного обмена внутри организма и возникновению различных заболеваний.

Биологический эффект ЭМП в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, лейкозы, опухоли мозга, гормональные заболевания.

Теоретическое обоснование основных параметров погока огнетушащего вещества

Стратилатов В.В., Третьяк А.Е.

Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

Газообразная струя, истекающая из пламеподавателя представляет собой неоднородное, нестационарное течение, пронстекающее скоротечно с большими градиентами скорости и давления. Решение задачи такого типа представляется возможным в следующем виде:

$$\frac{\partial U}{\partial \tau} + u \frac{\partial U}{\partial x} + V \frac{\partial U}{\partial r} = \frac{\nu}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial U}{\partial r} \right),$$

$$\frac{\partial(Ur)}{\partial x} + \frac{\partial(Vr)}{\partial r} = 0.$$

Уравнение распространения тепла на участке струи имеет вид

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} + U \frac{\partial T}{\partial x} + V \frac{\partial T}{\partial r} = a \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial T}{\partial r} \right).$$

В приведенных уравнениях x и r - осевая и радиальная координаты произвольной точки струи; U и V - осевая и радиальная составляющие скорости той же точки; ν - кнематический коэффициент вязкости; T и T_x - температуры в произвольной точке струи и окружающей среды; a - коэффициент теплопроводности.

В результате математических преобразований получаем систему дифференциальных уравнений, решение которой позволяет получить расчетные формулы для определения осевой и радиальной скоростей, а также температуры в любой точке потока

$$U = \frac{\partial U}{\partial \xi} + V \frac{\partial U}{\partial \eta} = \frac{1}{\text{Re}} \frac{1}{\eta} \frac{\partial}{\partial \eta} \left(\eta \frac{\partial U}{\partial \eta} \right); \frac{\partial(U\eta)}{\partial \xi} + \frac{\partial(V\eta)}{\partial \eta} = 0;$$

$$U \frac{\partial T}{\partial \xi} + V \frac{\partial T}{\partial \eta} = \frac{1}{\text{Pe}} \frac{1}{\eta} \frac{\partial}{\partial \eta} \left(\eta \frac{\partial T}{\partial \eta} \right).$$

В данных уравнениях ξ и η - безразмерные величины, Re - число Рейнольдса, Pe - число Пекле.

Инженерная экология

**Курс «Основы биохимии и токсикологии»
в рамках подготовки инженеров-экологов**

Левданская В.А.

Белорусский национальный технический университет

Учебным планом специальности «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» студентов БНТУ предусмотрено изучение дисциплины «Основы биохимии и токсикологии». Основанием для включения данной дисциплины в учебный процесс явилась сложная экологическая ситуация, обусловленная широкомасштабным техногенным загрязнением окружающей среды. В результате хозяйственной деятельности человека в природную среду выброшены десятки тысяч различных химических соединений, многие из которых представляют опасность как для человека, так и для биосферы в целом.

Предметом изучения дисциплины являются процессы поступления химических веществ в организм, их взаимодействия с биомолекулами на разных уровнях живой организации, развития интоксикации и биотрансформации.

Цель изучения данной дисциплины состоит в получении знаний о структуре биомолекул и их роли в качестве мишеней при взаимодействии с ядами, о механизме поступления, распределения, метаболизма и выделения ядов из организма, о процессах адаптации и привыкания к токсическим веществам с позиции их возможной коррекции.

При изучении спецкурса будущими специалистами в области экологического менеджмента и аудита в промышленном секторе необходимо сформировать у них представление о месте биохимии в процессе выявления механизма действия токсикантов на живые системы, дать характеристику основных классов ядов и критериев оценки их токсичности.

Изучение данной дисциплины предполагает проведение лабораторных работ, целью которых является актуализация и закрепление теоретического материала лекций, выработка навыков по практическому использованию данных, подготовка и планирование эксперимента, обобщение полученных данных, формирование синтезированного взгляда на проблему токсического действия ксенобиотиков, начиная с биомолекул и клетки и заканчивая человеком и биосферой.

Преподавание дисциплины «Основы биохимии и токсикологии» предусмотрено учебными планами как для дневной, так и для заочной формы обучения студентов с контролем знаний в виде экзамена для дневной, контрольных работ и зачета – для заочной формы обучения.

Способы переработки упаковки из ПВХ

Бусел Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Применение ПВХ в упаковочной промышленности достаточно разнообразно. Для изготовления различной упаковки в Европе ежегодно используется примерно 250 тыс. т ПВХ. Из них 51% — пленки и листы, 35% — бутылки и флаконы, 11% — стретч-пленки и 3% — крышки.

ПВХ — один из наименее стабильных промышленных полимеров. Реакция деструкции ПВХ — дегидрохлорирование начинается уже при температурах выше 100 °С, а при 160 °С реакция протекает очень быстро. Деструкция ПВХ сопровождается изменением начальной окраски полимера, ухудшением физико-механических, диэлектрических и других эксплуатационных характеристик.

Это сильно затрудняет его вторичное использование. Целесообразно использовать смесь первичного и вторичного ПВХ. Однако следует учесть влияние условий эксплуатации и кратности переработки вторичных полимерных материалов, необходимо оценить рациональное соотношение отходов и свежего сырья в композиции, предназначенной к переработке. При экструзии изделий из смешанного сырья существует опасность брака из-за разной вязкости расплавов.

ПВХ отходы в некоторых случаях требуют предварительной обработки. Например, удаления этикеток с помощью погружения в жидкий азот или кислород для придания хрупкости этикеткам и адгезиву.

Одним из перспективных методов использования отходов ПВХ является многокомпонентное литье. При таком способе переработки изделие имеет наружный слой из высококачественных пластмасс, а внутренний из вторичного поливинилхлоридного сырья. Методом экструзии можно получить вторичное сырье из отходов ПВХ в виде гранул или порошков. Также применяется метод совместной экструзии свежего термопласта, образующего пристенные слои, и полимерных отходов, составляющих внутренний слой, в результате может быть получено трехслойное изделие (например, пленка).

Также возможна переработка методами каландрования и прессования смеси пластмасс с высоким содержанием посторонних веществ.

Сжигание и захоронение отходов ПВХ сопровождается выделением токсичных соединений, опасных для здоровья человека и окружающей среды. Поэтому проблема регенерации отходов ПВХ-пластиков в настоящее время интенсивно разрабатывается, однако имеется немало трудностей, связанных прежде всего с наличием наполнителя.

Эффективные методы утилизации полимерной упаковки

Голубев В.П., Бусел Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Насчитывается около 150 видов пластиков, 30 % из них – это смеси различных полимеров. Из всех выпускаемых пластиков 41 % используется в упаковке. Упаковка из синтетических полимеров, составляющая 40 % бытового мусора, разлагается очень долго. Проблема ее утилизации носит, прежде всего, экологический характер.

Основное количество отходов уничтожают – захоронением в почву или сжиганием. Однако уничтожение отходов экономически невыгодно и ведет к загрязнению окружающей среды. Сжигать целесообразно только некоторые типы пластмасс, потерявших свои свойства, для получения тепловой энергии. Сжигание некоторых видов полимеров сопровождается образованием токсичных газов, что вызывает необходимость мероприятий по защите атмосферного воздуха. Кроме того, экономическая эффективность этого процесса является наименьшей по сравнению с другими процессами утилизации пластмассовых отходов.

Пиролиз полимерных отходов позволяет получить высококалорийное топливо, а также мономеры, применяемые для синтеза полимеров. Поскольку пластиковые упаковки в бытовых отходах не однородны и загрязнены, применение этого метода ограничено.

Посредством деполимеризации могут быть утилизированы полистирол и полиметилметакрилат. Причем полученные мономеры могут быть использованы в синтезе полимеров. Существует несколько методов переработки использованных бутылок. Одной из интересных методик является глубокая химическая переработка вторичного ПЭТФ. Несмотря на сложность такой переработки, отходы ПЭТФ являются ценным вторичным сырьем, из которого могут быть регенерированы исходные мономеры.

Производство упаковки из биоразлагаемых полимеров позволяет свести ущерб окружающей среде к минимуму, поскольку после использования такая упаковка компостируется и полностью разлагается.

Физико-механическая переработка: измельчение, брикетирование или грануляция использованной полимерной упаковки, позволяет превратить отходы в сырье пригодное для вторичного использования.

В условиях дефицита полимерного сырья пластмассовые отходы становятся мощным сырьевым и энергетическим ресурсом. Использование отходов полимеров позволяет существенно экономить первичное сырье (прежде всего нефть) и электроэнергию.

Организация и управление самостоятельной работой студентов

Малькевич Н.Г., Менделев Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Самостоятельная работа студентов – важнейшая составная часть учебного процесса в высшей школе. От уровня организации самостоятельной работы в большей степени зависит не только уровень профессиональной подготовки специалистов, но и воспитание у них стремления и умения самостоятельно пополнять знания, творчески и инициативно применять их в работе. Поэтому характер организации самостоятельной работы студентов должен отвечать целям и задачам организации учебного процесса в целом. А так как без выполнения определенного объема самостоятельных заданий по каждой дисциплине невозможна успешная подготовка специалистов, то учить студентов методам организации самостоятельной работы, направлять и контролировать ее – задача каждого преподавателя вуза.

Самостоятельная работа студентов в зависимости от места и времени ее проведения, характера руководства ею со стороны преподавателя и способа осуществления контроля за ее результатами подразделяется на: самостоятельную работу студентов на аудиторных занятиях; самостоятельную работу студентов под контролем преподавателя; внеаудиторную самостоятельную работу или самостоятельные занятия студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это такой вид их учебных занятий, в процессе которых студенты, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературы, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, выполняя во внеаудиторное время учебные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Комплексный системный подход к научной организации самостоятельной работы студентов вообще и внеаудиторной самостоятельной работы их в частности предполагает управление, которое осуществляется путем: четкого планирования самостоятельных занятий студентов; тщательно продуманной их организации; контроля за результатами внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Такой подход позволяет упорядочить деятельность кафедр, а также помогает воспитывать у студентов осознанное, целенаправленное отношение к систематическому овладению теми знаниями и умениями, которые согласно перечню знаний и умений квалификационной характеристики специалиста должны быть усвоены ими в стенах университета.

Применение пространственно-атрибутивных методов категоризации при анализе геоэкологических данных

Лаптёнок С.А., Гордеева Л.Н.

Белорусский национальный технический университет

Объектом исследования являлся фрагмент поверхности Земли, ограниченный территорией Воложинского и Столбцовского районов Минской области Республики Беларусь.

Для создания и анализа растровых и векторных пространственных моделей использовались стандартные средства вычислительной техники и программный комплекс ArcView GIS 3.2a с Модулями расширения ImageWarp и РАСТР Профи. Топографической основой для моделирования служили карты местности масштаба 1 : 100 000 1986 г. издания (листы N-35-65, N-35-66, N-35-67, N-35-77, N-35-78, N-35-79, N-35-89, N-35-90, N-35-91), карта загрязнения территории РБ цезием-137 по состоянию на 1995 год масштаба 1 : 1 000 000 и карта-схема линеаментов и кольцевых структур Беларуси по данным космических съемок. Анализ полученной пространственной модели позволил установить следующее.

1. Расположение и направление разломов, над которыми расположены установленные ранее населенные пункты практически полностью соответствуют расположению и направлению фрагмента Балтийско-Украинского суперрегионального линеамента.

2. Территория, загрязненная радионуклидами ^{137}Cs , соответствует территории, ограниченной разломами.

3. Атрибутивная пространственная информация о населенных пунктах, расположенных как внутри изучаемой зоны (загрязненной радионуклидами цезия и «чистой»), так и вне ее, соответствует ранее полученным данным.

4. Территория Воложинского и Столбцовского районов, загрязненная радионуклидами ^{137}Cs , расположена точно над фрагментом Балтийско-Украинского суперрегионального линеамента.

Исходя из вышесказанного можно заключить, что использование метода пространственно-атрибутивной категоризации данных с использованием средств программного обеспечения, реализующего технологии географических информационных систем, позволяет получить новую информацию об объекте исследования.

Полученная дополнительная информация обеспечит повышение адекватности и эффективности моделирования и достоверности оценок при анализе моделей.

**Учебно-методическое обеспечение –
залог эффективного обучения студентов**

Малькевич Н.Г., Цуприк Л.Н.

Белорусский национальный технический университет

Эффективная работа студентов в значительной мере зависит от наличия и качества учебной и учебно-методической литературы. Наличие необходимой учебной и учебно-методической литературы обеспечивает эффективность самостоятельной работы студентов над учебным материалом, а также единство требований, предъявляемых студентам в процессе преподавания дисциплин и проведения различных видов учебной работы.

К учебной литературе относятся учебные пособия, тексты, лекций, сборники упражнений (задач), лабораторные практикумы.

Вся внутривузовская учебная литература не должна дублировать учебники и учебные пособия, издаваемые центральными издательствами.

Необходимость написания внутривузовского издания учебной и учебно-методической литературы определяется кафедрой на основе всестороннего анализа содержания преподаваемых дисциплин, наличия и качества соответствующей литературы по ним и степени книгообеспеченности студентов по той или иной дисциплине с учетом практического спроса на аналогичные предыдущие издания кафедр.

Учебная литература должна содержать точные и проверенные положения, изложенные в доступной форме, обеспечивать творческое овладение знаниями, умениями и навыками в соответствии с заданными требованиями.

Издаваемая внутривузовским способом учебная литература должна указываться в учебных и рабочих программах соответствующих дисциплин как обязательная для изучения студентами.

К учебно-методической литературе относятся методические указания студентам по изучению дисциплины, выполнению лабораторных практикумов, контрольных работ, домашних заданий, курсовых проектов (работ), дипломному проектированию.

По своему содержанию учебно-методическая литература не должна повторять и подменять собой учебную литературу. Основное ее назначение состоит в оказании методической помощи студентам при изучении конкретных дисциплин и выполнении сложных видов учебных заданий. Кроме того, она должна оказывать помощь профессорско-преподавательскому составу в ходе преподавания дисциплины, проведения различных видов и руководства самостоятельной работой студентов.

Содержание учебной программы курса «Оценка жизненного цикла продукции» для студентов специальности «Экологический менеджмент и аудит в промышленности»

Благовещенская Т.С.

Белорусский национальный технический университет

Ужесточение требований мирового рынка, необходимость повышения конкурентоспособности отечественных предприятий явились предпосылкой создания и внедрения современных концепций, ориентированных на создание экологически более чистой продукции.

Оценка экологичности продукции должна охватывать все фазы жизненного цикла продукции от извлечения сырьевых материалов из окружающей среды и их предпроизводственной обработки, процесса производства готовой продукции и ее упаковки до распределения среди потребителей, использования и конечного распоряжения отслужившей продукции (утилизации, повторного использования и т.п.).

Такая методика оценки жизненного цикла продукции дает возможность улучшения экологических характеристик продукции в различные моменты ее жизненного цикла; выбора критериев и показателей экологической эффективности деятельности предприятия, методов их измерений; маркетинга; выбора поставщика с более экологически чистым сырьем или комплектующими; определения приоритетов при стратегическом планировании, пресектировании продукции; декларирования своих достижений в области охраны окружающей среды, заявления производителя о степени экологичности продукции и т.п.

Целью преподавания курса «Оценка жизненного цикла продукции» является дать знания в области оценки воздействия продукции на окружающую среду на всех стадиях ее жизни, методов влияния на снижение таких воздействий.

1. Изучение курса «Оценка жизненного цикла продукции» предусматривает сочетание теоретического и практического обучения. В процессе обучения на кафедре экологии проводится текущий и итоговый контроль знаний студентов.

2. По итогам изучения курса студенты должны знать основные понятия по методике проведения исследования жизненного цикла продукции; критерии и процедуру проведения оценки жизненного цикла продукции; необходимые знания и навыки при анализе воздействия продукции на стадиях ее жизни; место в системе экологического управления предприятия; иметь навыки в определении границ производственной системы, сборе и

оценке качества данных, составлении материально-энергетического баланса входящих и выходящих потоков производственной системы.

УДК 502:37(063)

Вопросы устойчивого развития в учебном процессе при подготовке инженеров

Сидорская Н.В., Мартынюк С.С.

Белорусский национальный технический университет

Устойчивое развитие – это процесс изменений, в котором эксплуатация ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического и социального развития согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей, т.е. развитие, которое обеспечивает неубывающее во времени – от поколения к поколению – качества жизни людей и природного капитала.

Концепция устойчивого развития основывается на трех принципах:

1) Обеспечение сбалансированности экономики и экологии, т.е. достижение такой степени развития, когда люди в производственной или иной экономической деятельности перестают разрушать среду обитания.

2) Обеспечение сбалансированности экономической и социальной сфер, взятых в её человеческом измерении, что означает максимальное использование в интересах населения тех ресурсов, которые дает экономическое развитие.

3) Решение задач, связанных с развитием, не только в интересах ныне живущих, но и всех будущих поколений, имеющих равные права на ресурсы.

Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (НСУР-2020) предопределяет пути трансформации белорусского общества, которые должны быть детализированы в плановых и прогнозных документах республики, действующих в более узких временных промежутках или имеющих отраслевой характер.

В настоящее время становится очевидной необходимость более активной, чем до сих пор, охраны окружающей среды с использованием как традиционно применяемых методов – установкой очистного оборудования, так и новых, более прогрессивных методов, связанных с совершенствованием технологических процессов и оборудования в направлении минимизации антропогенного воздействия.

В связи с этим, необходимо, чтобы современные методики подготовки специалистов инженерного профиля обязательно затрагивали вопросы устойчивого развития. Т.е. необходима логическая связь между различными дисциплинами, включаемыми в стандарт специальности.

Применение методики анализа жизненного цикла продукции для повышения эффективности разработки, внедрения и функционирования системы управления окружающей средой на предприятии

Благовещенская Т.С.

Белорусский национальный технический университет

Наряду с проведением экологического аудита, экологической экспертизы, внедрением малоотходных технологий, использованием системы экологического страхования одним из новых подходов к решению вопросов охраны окружающей среды в мировой практике стала разработка эффективной системы управления окружающей средой (СУОС). СУОС позволяет организации проследить влияние ее деятельности на окружающую среду (ОС), достигать целевых и плановых экологических показателей и непрерывно повышать экологическую эффективность своей природоохранной деятельности. Для повышения доверия регулирующих органов, инвесторов и страховых компаний СУОС организации или предприятия может быть сертифицирована аккредитованными органами). Поскольку постоянное совершенствование является одним из основных принципов функционирования СУОС, необходима разработка нового подхода, охватывающего комплекс экологических, экономических, технологических вопросов, основанный на достижении законодательных требований и одновременно на системном управлении этими процессами, является новым в теории и практике природоохранной деятельности в производственной сфере в нашей стране. Поэтому вопросы разработки методов и критериев оценки экологичности продукции, выявления и анализа экологических аспектов и воздействий на ОС деятельности предприятия, управления ресурсами являются актуальными и первоочередными. Оценка экологичности продукции должна охватывать все фазы жизненного цикла продукции от извлечения сырьевых материалов из окружающей среды и подготовки их к производству, процесса производства готовой продукции и ее упаковки до распределения среди потребителей, использования и управления отслужившей продукцией. Однако, поскольку в условиях РБ отсутствует система постоянного сбора и анализа достаточного количества достоверных данных по входящим и выходящим потокам для каждой выполняемой операции, осуществить качественную и количественную оценку всей цепочки жизненного цикла продукции практически невозможно.

Очевидно, что необходима разработка принципиально новой методики анализа природоохранной деятельности предприятия, которая могла бы быть легко интегрирована с существующими и действующими на предприятиях Республики Беларусь природоохранными инструментами.

Экологические особенности утилизации медицинских отходов

Глуховский В.И., Голубев В.П.

Белорусский национальный технический университет

Экологические особенности утилизации медицинских отходов связаны с тем, что значительная их часть представляет опасность для здоровья людей. Существующая в Республике Беларусь нормативная база по вопросам экологических требований к техническим параметрам оборудования и технологическим методам обезвреживания фармацевтических отходов и цитостатических фармацевтических препаратов основывается на положениях Национального плана действий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. При разработке проектной документации по объектам обезвреживания отходов необходимо проведение государственной экологической экспертизы с оценкой воздействия данного объекта на окружающую среду (воздействие на атмосферный воздух, состав твердых отходов).

В соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» ввод в эксплуатацию объектов или технологических линий не допускается без государственной санитарно-гигиенической экспертизы и положительного заключения органов государственного санитарного контроля.

Опасные медицинские отходы обезвреживаются в соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.11.2002 № 81 «Об утверждении Инструкции о правилах и методах обезвреживания отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники». В данной Инструкции требуется обезвреживать фармацевтические отходы и цитостатические фармацевтические препараты сжиганием при температуре не ниже 1200 °С. При этом объект по уничтожению должен быть оборудован газоочистными сооружениями по специальной технологии, которая предусматривает контроль отходящих газов и зольного остатка.

Медицинские отходы, поступающие на объекты, должны быть взвешены и учтены в соответствии с Правилами ведения учета отходов, утвержденными Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Кроме непреложного выполнения правил обращения с медицинскими отходами необходимо обеспечить нормы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, не допуская превышения установленных предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Эколого-экономические аспекты использования жидких органических отходов животноводства в Республики Беларусь

Бельская Г. В., Калач А. В.

В Республике Беларусь планируется увеличить использование местных и возобновляемых источников энергии в 1,9 раза (до 5,7 млн. тунт) и заместить долю импортируемого природного газа до 2,4 млрд. м³ к 2015г. Национальная программа разработана на основании Директивы №3, законов "Об энергосбережении" и "О возобновляемых источниках энергии" и др. документов. Цель программы – рост объемов использования собственных энергоресурсов и развитие альтернативных источников энергии с доведением их суммарной доли в топливно-энергетическом секторе до 30%. Выполнение этой задачи возможно в том числе за счет получения биогаза из отходов животноводства в специальных установках.

Животноводство характеризуется высокой степенью концентрации и специализации. Производство животноводческой продукции сконцентрировано на крупных фермах – имеется 107 свиноводческих комплексов (с содержанием 10 тыс. голов) и 97 комплексов по откорму крупного рогатого скота (с содержанием 5 тыс. голов). Содержание животных – стойловое, с использованием соломенной подстилки. Навозные стоки удаляются транспортерами и складываются в специально оборудованных отстойниках, частично вносятся на близлежащие поля. Такое содержание является экологически опасным, поскольку случаются частые переливы. Для сельской местности характерно загрязнение поверхностных и грунтовых вод нитратами, что приводит к осложнениям в здоровье людей и автрофикации природных водоемов, а также усыханию растительности, в первую очередь, лесов вблизи животноводческих ферм.

В мировой практике широко используют получение энергии из органических отходов в биогазовых установках электрической мощностью до 90 МВт. Продуктами анаэробного разложения являются метан и биогумус. Метан используют для производства тепловой и электрической энергии, а также в качестве топлива для общественного транспорта. Биогумус является ценным органическим удобрением.

Использование жидких органических отходов животноводства апробировано в Беларуси на нескольких свиноводческих комплексах (60-70 тыс. голов) и позволяет получать 300-500 кВт энергии в год. С учетом имеющегося поголовья скота в Республике Беларусь можно получать до 30 млн. м³ биогаза в год. Использование биогазовых технологий поможет улучшить экологическую и экономическую обстановку.

Совершенствование технологии очистки сточных вод, образующихся при выработке стеклонитей, от органических загрязнителей

Морзак Г.И., Королева О.Г.

Белорусский национальный технический университет

Производство стеклонитей характеризуется сложной технологией, большим числом операций, сопровождающихся образованием сточных вод. Предприятие оказывает негативное воздействие на гидросферу, сбрасывая производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды без предварительной очистки в городской коллектор.

В связи с этим, одним из перспективных экологически и экономически выгодных направлений по снижению уровня воздействия производства стекловолкна на окружающую среду является внедрение эффективной системы очистки сточных вод, которая позволит снизить концентрацию загрязнений до норм, предъявляемых к оборотной воде.

Очистка сточных вод задача довольно сложная ввиду того, что сточные воды содержат широкий спектр загрязняющих веществ. Сточные воды цехов одностадийной выработки стеклонити загрязнены, в основном, примесями замасливателей и тяжелыми металлами.

Анализ литературных данных и патентной документации показал, что внедрение системы очистки производственных сточных вод для предприятия является обоснованным.

Технологический процесс очистки сточных вод включает в себя следующие основные стадии:

- усреднение сточных вод в усреднителе и подача стоков на установку;
- реагентная обработка;
- осветление отстаиванием с использованием тонкослойных элементов;
- электрофлотодеструкция;
- механическая фильтрация на зернистых фильтрах;
- обезвоживание осадка;
- сбор очищенной воды и возврат в производство.

В результате внедрения данного метода очистки предприятие получит воду, пригодную для повторного использования. Таким образом, снизится объём водопотребления и объём сточных вод, а следовательно, и уровень воздействия на гидросферу, что приведет к снижению экологических платежей.

Анализ европейской практики обращения с отходами

Морзак Г.И., Шушкевич А.М.

Белорусский национальный технический университет

В рамках экологического права процессы образования, учета, переработки и утилизации отходов регулируются в ЕС целым рядом документов, которые можно разделить на две большие группы: программные и нормативные. Также принят ряд директив, которые регулируют порядок обращения с отдельными видами отходов, а также устанавливают процедуры обращения с отходами (сжигание муниципальных отходов, транспортировка отходов, требования к портовым пунктам приема отходов от морских грузовых перевозок и др.). Установлены варианты способов обращения с отходами по мере снижения их предпочтительности:

- предотвращение образования отходов или минимизация их образования у источника;
- повторное использование;
- переработка в сырье и продукты;
- компостирование;
- сжигание или захоронение с получением энергии;
- захоронение без получения энергии;
- сжигание без получения энергии.

В странах ЕС наиболее распространенной схемой обращения с отходами является: первичная сортировка → сбор → транспортировка → переработка.

Существуют следующие инструменты, регулирующие обращение с отходами: нормативно-правовые, экономические, технологические, информационные. Среди экономических инструментов наиболее распространенными являются схема «платишь столько, сколько выбрасываешь»; налоги на захоронение, утилизацию и/или транспортировку отходов; возмещение/снижение ставки налогов на захоронение и/или вывоз отходов; «товарные сертификаты» или «товарные экологические разрешения»; расширенная ответственность производителя; «добровольные соглашения». Технологические методы минимизации и предотвращения образования отходов разрабатываются исходя из требований соответствующих нормативно-правовых документов, а также в соответствии с возможностями отраслевых технологических процессов.

К информационным инструментам относятся различные информационные кампании и информационные материалы по вопросам минимизации отходов и предотвращения их образования.

**Интеграция дисциплин для студентов специальности
«Экологический менеджмент и аудит в промышленности»**

Мартынюк С.С., Сидорская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

В международной природоохранной стратегии экологическое образование понимается как непрерывный процесс, способствующий осознанию каждым человеком в отдельности и обществом в целом жизненного значения природы и приобретению ими знаний и умений, направленных на оптимизацию их взаимодействия с окружающей средой. Следовательно, можно сделать вывод, что в модели экологического образования знания об окружающей среде, о взаимоотношениях человека и природы должны пронизывать всю систему образования.

Интеграция дисциплин специальности «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» предполагает реализацию трёх принципов: междисциплинарный принцип, принцип непрерывности и принцип единства теории и практики.

Междисциплинарный принцип предполагает межпредметное координирование программ различных учебных дисциплин, когда по каждому предмету определяются темы и объем часов занятий студентов. Осуществление межпредметных программ позволяет сформулировать у будущих специалистов понимание многогранности и комплексности проблемы экологического управления, а также умение использовать полученные знания на практике.

Принцип непрерывности заключается в том, что накопление разносторонних экологических знаний происходит постепенно. Этот принцип осуществляется на протяжении всех лет обучения в университете.

Принцип единства теории и практики заключается в закреплении и применении теоретических знаний, полученных студентами в аудитории, на различных видах практики - ознакомительной, технологической, эколого-менеджерской и преддипломной практиках.

Интеграция дисциплин для студентов специальности «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» способствует синтезированию экологических знаний, пониманию целостности, единства окружающей среды и общества, необходимости оптимизации их взаимодействия.

Применение данных принципов обучения дает возможность подготовить специалистов высокого уровня, которые будут востребованы на каждом конкретном этапе экономического развития общества.

Оксидативный стресс и тяжелые металлы

Ролевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

Оксидативный стресс - увеличение образования свободных радикалов в организме и связанных с ним процессов перекисидации липидов. Наступает он не только из-за избытка кислорода в тканях, но также и из-за нарушения свойств биологических мембран и функционирования клеток. Однако эти механизмы недостаточно изучены и требуют дальнейшего исследования.

Проведенные экспериментальные исследования показали, тяжелые металлы вызывают развитие оксидативного стресса в организме млекопитающих. Так, введение свинца сопровождается повышением накопления в мембранах эритроцитов и в плазме крови свободных радикалов. Эффект проявляется уже после введения его в дозе 0,6 мг/кг массы тела. При этом наблюдается рост в течение всего периода наблюдений содержания кетодиенов и сопряженных триенов, экстрагируемых гептаном. Высоким в течение первых двух месяцев наблюдения было также и количество изолированных двойных связей в фосфолипидах. На протяжении 2-3 месяцев опытов повышается и уровень диеновых конъюгатов, экстрагируемых гептаном. Наиболее существенно активность ферментов антиоксидантной системы крови угнетается в течение первого месяца опытов. Длительным торможением ферментативной активностью характеризуется церулоплазмин. В то же время активность супероксиддисмутазы после окончания введения свинца даже повышается.

Соли кадмия вызывают повышение количество кетодиенов и сопряженных триенов, экстрагируемых гептаном. Влияние кадмия на кетодиены и сопряженные триены, экстрагируемые изопропанолом имеет дозозависимый характер: введение кадмия из расчёта 4 мкг/кг вызывает, в основном угнетающий эффект, введение кадмия из расчёта 8 мкг/кг сопровождается ростом содержания кетодиенов и сопряженных триенов, экстрагируемых изопропанолом. Влияние на диеновые конъюгаты, экстрагируемые гептаном, имеют иную зависимость: рост концентрации при введении кадмия из расчёта 4 мкг/кг и угнетение в случае увеличения дозы вводимого металла. Активность церулоплазмينا и супероксиддисмутазы имела наклонность к угнетению.

Следовательно, чрезвычайно важно пересмотреть имеющееся нормирование тяжелых металлов в объектах окружающей среды.

**Экологические аспекты использования отработанного
масла в качестве топлива**

Зеленухо Е.В., Чипурко З.Н., Скуратович И.В.
Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь обладает собственными топливно-энергетическими ресурсами только на 15% от потребности, остальные 85% импортируются. Поэтому одной из стратегических задач развития экономики Беларуси является сокращение импорта энергоносителей. Частичное решение этой задачи возможно посредством применения углеродсодержащих отходов (отработанного масла) в качестве топлива. Исследованиями, проведенными в Республике Беларусь, установлено, что в стране ежегодно образуется порядка 13,0-15,0 тысяч тонн отработанного масла.

Однако сжигание отработанного масла, как и других видов топлива, связано с рядом прямых экологических аспектов, основными из которых являются образование вредных газообразных выбросов. К приоритетным загрязняющим веществам относятся оксиды азота (NO_x), оксиды углерода (CO_x), оксиды серы (SO_x), твердые вещества (сажа, зола, тяжелые металлы и др.). На состав выбросов продуктов сгорания отработанного масла влияет: исходный состав масел; состав материалов соприкасающихся с маслом на всех стадиях его использования; наличие циклов предварительной очистки и подготовки отработанного масла к утилизации и др.

Для оценки эффективности использования отработанных масел как вторичного ресурса в качестве топлива был проведен сравнительный анализ выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при сжигании следующих видов топлива: отработанное масло, мазут и природный газ. Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух базируется на нормативных материалах: «ТКП 17.08-01-2006(02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроводностью до 25 МВт».

Анализ полученных результатов расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух показал, что при сжигании отработанного масла и мазута образуются одинаковые количества выбросов загрязняющих веществ, что обусловлено их схожим химическим составом. Выбросы при сжигании природного газа на порядок ниже одноименных выбросов при сжигании других рассматриваемых видов топлива.

**Основная характеристика биохимического
состава базилика благородного**

Карпинская Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Базилик благородный – *Ocimum basilicum* L. семейства *Lamiaceae* L. (Яснотковые) – однолетнее пряно-ароматическое растение. Сильный приятный запах обусловлен наличием в надземной части его эфирного масла сложного состава. Основное накопление эфирного масла в растении происходит в период массового цветения. Кроме того, он содержит сахара, каротин, фитонциды, дубильные вещества, витамины С, В₂, РР и рутин. Наибольшее содержание аскорбиновой кислоты отмечено в период бутанизации. При созревании семена его имеют до 19% жирных масел.

Эфирное масло базилика представляет собой желтоватую, легко подвижную, прозрачную жидкость, хорошо растворимую в 70 % этиловом спирте. Выход масла на сухую массу составляет для белоцветковой разновидности 0,7 %, для сиреневоцветковой – 0,2%. Масло отличалось приятным сильным ароматом. В дальнейшем исследовали белоцветковую разновидность базилика, как более перспективную для промышленного использования.

Сравнительная характеристика эфирного масла различных видов базилика в ходе газохроматографического разделения содержит 44,11% линалола, 14,01 % метилхавикола (эстрагола), 3,45 % эвгенола.

В ИК-спектре эфирного масла базилика благородного полоса 3360 – 3450 см⁻¹, соответствующая ОН колебаниям гидроксильных соединений очень интенсивна. Колебания СН групп, характерные для алифатических соединений (2800 – 2960 см⁻¹), хорошо выражены, а также наблюдается плечо (2980 – 3090 см⁻¹), отнесенное к метиленовым группам. Благодаря метилхавиколу, колебания, соответствующие ароматическим соединениям, проявляются группой полос при 1500 – 1600 см⁻¹. Полосы поглощения между 1000 и 1300 см⁻¹ (область С-О групп) указывает на наличие в масле базилика определенных количеств спиртовых, фенольных и эфирных соединений. Все это позволяет охарактеризовать изучаемый объект как базилик европейского хемотипа, однако с несколько пониженным содержанием метилхавикола.

Содержание общих фенольных соединений и флавоноидов в образцах сухого базилика (надземная масса, собранная в период цветения) в целом отличаются относительно большим содержанием катехинов и лейкоантоцианов, а также гидроксикоричных кислот.

**Влияние удобрений на качество продукции
*Ocimum basilikum***

Карпинская Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Среди комплекса факторов, определяющих элементный состав растений, важнейшая роль принадлежит двум из них – генетическому контролю, стремящемуся сохранить свойственный генотипу химический состав и экологическому фактору.

Индивидуальная специфика метаболизма, закрепленная в видовой генетической программе, требует для его реализации строго определенных количеств химических элементов, выполняющих как общие фундаментальные функции, так и участвующих в каталитических реакциях ферментативных систем. При этом на фоне жесткого генетического контроля действие элементов питания определяется возрастом, фазой развития и видовыми особенностями растений. Это обуславливает лабильность их химического состава, не выходящую за рамки видовых наследственных программ, но в значительной мере зависящую от внешних воздействий. В этой связи научный интерес представляет познание свойственных растениям особенностей формирования элементного состава и определение степени его зависимости от доз, вносимых удобрений.

Наибольшее содержание сухих веществ, сахаров и витамина С в базилике благородном отмечается при минимальном внесении азотно фосфорно-калийных удобрений. При увеличении доз NPK содержание этих веществ несколько снижается.

В наземной фитомассе базилика благородного в фазу цветения содержится от 14,9 до 20,4% сухого вещества. Качественные показатели существенно изменяются от метеорологических условий. Так, базилик, выращенный в засушливый год, отличается более высоким содержанием сухого вещества (16,1 – 22,4%) по сравнению с влажным годом (11,2 – 14,9%).

В базилике благородном сорта Белицкий к моменту товарной зрелости содержится от 30 до 49 мг % аскорбиновой кислоты. При этом наибольшее содержание отмечено при дозе удобрений $N_{45} P_{60} K_{90}$. При увеличении доз удобрений она снижается. Следует отметить, что этот показатель значительно варьирует в зависимости от погодных условий вегетационного периода. Таким образом, установлено, что при внесении $N_{45} P_{60} K_{90}$ в растениях базилика накапливается оптимальное содержание сухих веществ, сахаров и аскорбиновой кислоты.

Определение токсикометрических показателей органических растворителей эмпирическим методом

Кузьмина О.Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время число известных химических соединений составляет почти 10 млн. и ежегодно возрастает, примерно, на 10%. Около 15% из числа вновь синтезированных веществ находит то или иное применение в различных областях человеческой деятельности.

Согласно существующим требованиям, каждое внедряемое химическое соединение должно получить токсико-гигиеническую и экологическую оценку. Первичной минимальной токсикологической оценке должны подвергаться практически все химические соединения еще на стадии лабораторного синтеза. Однако биологические методы испытаний на токсичность, проводимые на земноводных, птицах и млекопитающих, трудоемки, длительны и дорогостоящи. В связи с этим уже давно в токсикологии используются ускоренные, в частности, расчетные методы оценки токсичности и опасности химических веществ.

Несмотря на то, что ускоренные методы исследования токсичности не заменяют подробного токсикологического изучения вещества, все же они дают представление о сравнительной токсичности веществ и об их местном действии. Установленные ускоренным методом ориентировочные значения (LC50), (LD50) могут служить дополнительным ориентиром при определении ПДК после проведения разносторонних, требующих длительного времени, токсикологических исследований. Приводимые ниже эмпирические формулы (уравнения) представляют собой математическое выражение объективно существующих связей между (LC50), (LD50) и физико-химическими константами веществ. Наличие таких связей среди изученных токсикологами веществ может служить основанием для проведения расчетов ориентировочных ПДК (ВДК, ОБУВ) и для вновь вводимых в промышленность соединений

При подготовке студентов инженерных специальностей в рамках курса «Основы биохимии и токсикологии» в Белорусском национальном техническом университете разработана практическая работа «Определение токсикометрических показателей органических растворителей эмпирическим методом», целью которой является закрепление теоретического лекционного материала, а также освоение методов расчета летальной дозы и концентрации органических растворителей на основе установленных эмпирических зависимостей.

Основные методы уменьшения выбросов оксида азота и их эколого-экономические показатели

Бубнов В.П.

Белорусский национальный технический университет

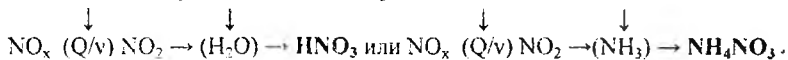
В настоящее время одной из основных причин загрязнения окружающей среды оксидами азота является сжигание органического топлива с использованием в качестве окислителя атмосферного воздуха. Основным средством, способствующим локальному сокращению загрязнения окружающей среды NO_x является технология сжигания топлива.

Однако, как следует из анализа литературных источников, даже при использовании этих мероприятий удельные выбросы в атмосферу NO_x составляют при сжигании природного газа 1,28 кг/т у. т.; кузнецкого угля – 3,71 кг/т у. т, а при выработке 1000 МВт эл. количество выбросов NO_2 , в зависимости от вида органического топлива, составляет от 1700 до 7000 т/год. Следовательно, для сокращения выбросов NO_x необходимо использовать системы очистки дымовых газов от оксидов азота.

Методы очистки от оксидов азота разделены на классы, а именно: окислительные; восстановительные; сорбционные; и другие.

Первые три достаточно известные методы, применяемые в различных отраслях промышленности. К другим можно отнести радиационный метод, с использованием процесса электронно-лучевой технологии очистки газовых выбросов.

Электронно-лучевой способ, по своей сути, можно отнести к доокислительным. В процессе облучения происходит доокисление NO_x до NO_2 . Затем в газовую смесь в дозированных количествах вводятся пары воды («мокрый» способ) или аммиака («сухой» способ). Упрощенную схему процесса можно представить в следующем виде:



Преимуществом данного метода является то, что получаемые продукты хорошо утилизируются, кислота – как реагент в химической промышленности, соли – как азотные удобрения. Кроме того, следует отметить, что процесс протекает при атмосферном давлении и температуре не более 120°C. Кроме того, одновременно могут удаляться оксид серы, углерода.

Многочисленными экспериментами показано, что при поглощенной дозе излучения 1,5-2,0 Мрад (около 6 кВт·ч/1000 м³ газовой смеси) степень связывания азота достигает 85-90 %.

В настоящее время метод электронно-лучевой технологии реализован в Польше, Германии, Японии, США.

Структура добычи и потребления энергоносителей в Исламской Республике Иран

Бубнов В.П.,

Мехдизадех Моджехи Анда Голомхассан

Белорусский национальный технический университет

Основным природным богатством Исламской Республики Иран является углеродное сырьё - нефть и природный газ. По запасам нефти Иран занимает **3 место** в мире, по запасам природного газа **2 место**.

Основная доля добываемых энергоресурсов (до 70 %) поставляется на экспорт. Однако следует отметить, что в связи с экономическим эмбарго страны экспорт нефти из Ирана сокращается. Так в 2006 году он составил всего 56,7 %. Практически весь нефтяной сектор экономики Ирана полностью контролируется государственной Национальной иранской нефтяной компанией.

Внутренними потребителями энергоресурсов (нефти и природного газа) являются энергетики и Иранские НПЗ.

Энергетики за счет использования нефти и природного газа производят около 130 млн. кВт·ч, из них с использованием мазута (нефти) 66 %, природного газа 30 %.

НПЗ производят, в основном топочный мазут и дизельное топливо.

По удельным объемам потребления природного газа на душу населения Иран находится на третьем месте в мире (после России и США). Доля природного газа в топливных ресурсах иранских электростанций составляет более 90 %. Цены на природный газ контролируются государством и находятся на очень низком уровне – не выше 10 дол. За 1000 куб. м.

В настоящее время в Иране рассматриваются два принципиально различных направления использования добываемого природного газа:

1. Увеличение экспорта газа, что конечно приведёт к уменьшению его использования в стране.
2. Использовать добываемый газ в основном на нужды нефтедобывающей отрасли страны.

Как в первом, так и во втором случаях замена потребления газа мазутом на внутреннем рынке приведёт к увеличению вредных выбросов в окружающую среду. Для обоснования предлагаемых направлений нами были выполнены оценочные расчёты рассматриваемых вариантов по количеству вредных выбросов и наносимому ими ущербу. Величина ущерба сравнивалась со стоимостью, полученной от продажи газа. Из полученных результатов следует, экономическая выгода практически отсутствует при существующих ценах на газ.

УДК 616.89-008.441.13-084-053.6

Профилактика злоупотребления алкоголем среди молодежи

Боровикова Л.Н., Вергун О.М.*

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»
УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»*

Распространение злоупотребления алкоголем в молодежной среде является одной из наиболее злободневных и опасных социальных проблем нашего времени. Согласно статистическим данным, около 80% взрослых, страдающих алкоголизмом, начали употреблять спиртные напитки именно в подростковом возрасте. В течение ряда последних десятилетий в нашей республике отмечается рост числа лиц, состоящих на наркологическом учете по причине хронического алкоголизма, а также лиц, употребляющих алкоголь с вредными для здоровья последствиями, в том числе несовершеннолетних. Кроме того, в последнее время наркологи с тревогой заговорили о пивном алкоголизме. К сожалению, сегодня пиво является модным атрибутом молодежной культуры. Поскольку пиво в отличие от крепких спиртных напитков обычно не вызывает сильного опьянения, его потребление достаточно спокойно воспринимается семьей и обществом, что, в свою очередь, способствует развитию алкоголизма.

В связи с этим проведение профилактики злоупотребления алкоголем среди подростков и молодежи является весьма важной и сложной задачей. Решить проблему алкоголизации молодежи только с помощью запретов, медицинских и юридических ограничений невозможно. Необходимо формировать трезвенническую культуру в обществе в целом, активно пропагандировать трезвый образ жизни в средствах массовой информации, создавать возможности проведения активного досуга для подростков и молодежи. Только совместные усилия врачей, педагогов и родителей помогут сформировать такой образ жизни и образ мышления молодых людей, при котором употребление алкоголя не будет являться привлекательным.

УДК 616.89-008.441.33-053.6

Проблема наркомании в молодежной среде на современном этапе развития общества

Шилейко И.Д., Статкевич Д.А.

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

В последнее десятилетие в Беларуси отмечается устойчивый рост числа выявляемых случаев злоупотребления наркотическими веществами. В токсикологической лаборатории наркологического диспансера г. Минска в 2001 г. таких случаев было выявлено 690, в 2005 г. – 1000, а в 2010 г. –

2350. Безусловно, эти данные свидетельствуют, с одной стороны, об активизации работы по своевременному выявлению случаев наркомании, а с другой – об угрозе наркотизации населения. Тенденцию роста наркотизации отражают данные Министерства здравоохранения РБ о количестве больных, состоящих на диспансерном учете по поводу наркотической зависимости: в 2005 г. – 6129 человек, в 2010 г. – 8873. При этом более 50% составляют молодые люди до 25 лет.

В сложившейся ситуации решение проблемы наркомании требует комплексного подхода, который должен включать не только определенные усилия со стороны правоохранительных органов и наркологической службы, но и активизацию профилактической работы в подростковой и молодежной среде в учреждениях системы образования.

Одной из форм общественного контроля может стать тестирование учащихся на употребление наркотиков, что позволит проводить раннюю диагностику. Однако само по себе изолированное выявление фактов употребления наркотических веществ без организации последующего профессионального консультирования может не только не дать положительных результатов, но и привести к негативным последствиям, таким как дискриминация наркологических пациентов, что в свою очередь еще более затруднит доступ к весьма закрытой группе наркопотребителей. Поэтому проведение тестирования требует тщательного и взвешенного подхода, а при необходимости – привлечения специалистов наркологического профиля.

УДК: 616-092-07-037

Применение технологии географических информационных систем при оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов энергетики

Лаптёнок С.А.

Белорусский национальный технический университет

При проектировании промышленных и энергетических объектов, деятельность которых связана с выбросами в окружающую среду различных поллютантов, часто необходимо заранее оценить характер и степень воздействия таких выбросов на прилегающие территории.

В Республике Беларусь проектным научно-исследовательским республиканским унитарным предприятием «БЕЛНИИПИЭНЕРГОПРОМ» с рядом организаций-соисполнителей выполнялись работы по оценке воздействия на окружающую среду проектируемой Белорусской АЭС. Осенью 2009 г. международной общественности был представлен отчет о результатах данных исследований, в котором, в частности, содержатся результаты тер-

риториально-пространственного моделирования дозовых нагрузок на население при аварийной ситуации. Данный вид моделирования проводился с использованием комплекса программных средств среда ArcView GIS 3.2a с модулями расширения ImageWarp и RASTER Профи.

Первым этапом формирования комбинированных пространственных моделей явилось построение моделей пространственного распределения эффективной дозы облучения и дозы облучения щитовидной железы на основе гипотетических данных программными комплексами InteRAS и RasCal. Для согласования масштабов первичных моделей с масштабом реальной, топографически привязанной, модели и их геокодирования использовались программные модули RASTER Профи и ImageWarp. В результате получены комбинированные пространственные модели распределения доз на конкретные территории и расположенные на них объекты – населенные пункты, сельскохозяйственные угодья, водные объекты и т.д. Анализируя розу ветров на изучаемой территории и выявляя преобладающие направления ветра в различные периоды, с использованием данного метода можно выделять территории и объекты с наиболее неблагоприятным прогнозом, что позволит оперативно принимать решения о мерах по минимизации неблагоприятного воздействия на население и окружающую среду.

УДК 614.77

Дозовые риски загрязнения нитратами населенных мест Барановичского района Брестской области

Хартон М.О., Хорева С.А.

Белорусский национальный технический университет

Вопросы совершенствования контроля качества питьевой воды являются одними из основных в системе социально-гигиенического мониторинга, в том числе, на территории Барановичского района с 243 населенными пунктами, в которых 77% населения обеспечивается питьевой водопроводной водой, более 26% сельских населенных пунктов используют грунтовые воды посредством шахтных колодцев или неглубоких индивидуальных скважин. Для наблюдения выбраны 19 населенных пунктов (112 колодцев), где исключено производственное влияние. За время проведения исследований средние показатели содержания нитратов в воде колодцев наблюдались в таких пределах: 26,7 мг/дм³ до 492,5 мг/дм³, при норме ПДК 45 мг/дм³. На основании этих показателей проведен расчет дозовых рисков оценки содержания нитратов в воде шахтных колодцев для детей и взрослых с учетом суточного потребления воды: для детей 4-14 лет – 1,8 л/сутки; для взрослых 15-49 лет – 1,9 л/сутки. Для расчета до-

зы нитратов использовалась формула: $D_{\text{пост./вода}} = C_{\text{вод.}} \times V_{\text{вод.}}$, где C – концентрация вещества, мг/дм³; V – объем потребления, л (1 дм³). Поглощенная доза нитратов в сутки равна дозе поступившей с водой умноженной на коэффициент поглощения: $D_{\text{полг.}} = D_{\text{пост.}} \times K$. Для расчета суммарной поступившей дозы необходимо оценить количество нитратов поступившее в организм и с пищевыми продуктами. Расчетное среднее содержание нитратов при употреблении картофеля и овощей в РБ для взрослого населения составляет 99,7 мг/сутки, для детей – 76,6 мг/сутки, соответственно поглощенная доза для взрослых составляет 9,97 мг/сутки, а для детей 7,66 мг/сутки. Последний этап, это расчет дозовых рисков, который определяется по формуле: $DR = D_{\text{полг.}} / ND_{\text{полг.}}$. Если выполняется условие $DR_{\text{полг.}}$ (дозовый риск) менее 1, то ситуацию в зоне мониторинга можно считать нормальной. При превышении нормативов от 1 до 3 оценивается как невысокий риск, от 3 до 5 повышенный риск, свыше 5 – высокий риск.

УДК 614.77

Способ снижения негативного влияния деятельности ОАО «Беларуськалий» на окружающую среду Солигорского района

Плескунова Г.В., Хорева С.А.

Белорусский национальный технический университет

ОАО «Беларуськалий», один из крупнейших в мире производителей хлористого калия, оказывает определенное негативное воздействие на окружающую среду региона. Добываемая руда имеет относительно невысокое содержание полезного компонента (хлористого калия), в среднем от 20 до 30%. Это определяет и образование значительного количества отходов при обогащении руды. Ежегодно, при существующем объеме производства в ОАО «Беларуськалий», образуется 23-24 млн. тонн галитовых отходов и более 2,5 млн. тонн глинисто-солевых шламов, для складирования которых отведено под солествалы и шламохранилища свыше 1,9 тыс.га земель. В настоящее время общее количество складированных в солествалах и шламохранилищах отходов превышает 850 млн. тонн.

Обогатительные фабрики ОАО «Беларуськалий» располагаются на поверхности. Этот способ известен и распространен (Проектирование обогатительных фабрик. Разумов К.А.). Данное расположение предполагает доставку полезного ископаемого с разрабатываемого горизонта на поверхность вместе с пустой породой для последующей переработки.

Предлагается подземное расположение обогатительной флотационной фабрики, т.е. доставка необогащенной руды осуществляется только до околоствольного двора, где расположены корпуса дробления, измельчения и флотации. На поверхности расположено отделение обезвоживания, в

котором происходит заключительный этап обогащения. Применение данного способа размещения корпусов обогатительной фабрики обеспечивает следующие преимущества: снижение затрат на транспортировку полезного ископаемого; позволяет исключить зависимость процессов обогащения от климатических условий на поверхности; приводит к снижению негативного влияния горных работ на окружающую природную среду.

УДК 504.5:[612.12-00761+612.12-008]

Опасность для человека загрязнения окружающей среды тяжёлыми металлами

Ролевич И.В., Зеленуха Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Развитие современной экономики приводит к возрастающему вмешательству человека в химические процессы, протекающие на планете. Такое вмешательство сопровождается накоплением в окружающей среде экотоксических веществ. Наиболее известными из них являются тяжелые металлы, обладающие высокой технофильностью. Объемы добычи этих металлов опережают их естественный перенос в биогеохимических циклах в 15-20 и более раз. Однако в последние десятилетия была оставлена без внимания опасность их непреднамеренных побочных воздействий на человека, живую и неживую природу.

В мире в результате деятельности человека в воздушную среду из 6 млн. т загрязнителей, поступающих в атмосферу, ежегодно попадает более 400 тыс. т свинца и почти 8 тыс. т кадмия. Тяжелые металлы переносятся из воздуха в почву в виде твердых или жидких осадков. У свинца четко выражена тенденция к накоплению в почве, так как его ионы малоподвижны даже при низких значениях pH. Для различных видов почв скорость вымывания свинца колеблется от 4 г до 30 г на гектар в год. В почвах, богатых фосфатами, свинец отлагается в виде малорастворимых фосфатов свинца $[Pb_3(PO_4)_2, Pb_4O(PO_4)_2, Pb_5(PO_4)_3OH]$, в известняковых почвах – в виде карбоната ($PbCO_3$), при условиях благоприятствующих восстановлению, - в виде PbS из $PbSO_4$.

В отличие от свинца кадмий попадает в почву в значительно меньших количествах. Он заносится в почву из воздуха либо вместе с продуктами сгорания, либо с фосфорсодержащими удобрениями. В некоторых случаях источником загрязнения являются предприятия, связанные с переработкой кадмия. Среднее взвешенное содержание антропогенных загрязнителей в почвах Беларуси, по данным 2006 г. Минприроды, составляют: для кадмия – 0,30 и для свинца – 7,1 мг/кг. Значительно загрязнены этими металлами почвы Мясной, Могилёвской и Витебской областей. Проведенные экспе-

риментальные исследования показали необходимость ужесточения имеющихся нормативов содержания тяжелых металлов в почве.

УДК 629.735

Современные экологические требования к выпускникам инженерных специальностей технических вузов

Шаплыко Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Экологическая эффективность любой организации, как правило, достигается за счёт разработки, внедрения и успешного функционирования элементов системы управления окружающей средой (СУОС). Зачастую выпускники ВУЗов, занимающие руководящие должности на промышленных предприятиях, являются экологически неосведомлёнными, что серьезно сказывается на экономике предприятий (большие потери ресурсов, высокие экологические налоги, штрафы и т.п.). Также практика показывает, что не всегда ответственные специалисты за внедрение СУОС на предприятии имеют экологическое образование и, как правило, не владеют механизмом разработки её элементов и дальнейшем её функционировании в общей системе управления.

Исследования системы высшего образования инженерных специальностей БНТУ, а именно анализ учебных планов и программ, показали, что:

1. Высшее техническое образование не подразумевает взаимосвязь изучаемой деятельности будущего специалиста с возможными последствиями в процессе реализации этой деятельности на окружающую среду, на это указывает анализ 58 учебных планов инженерных специальностей БНТУ, в которых только в 25 присутствует дисциплина “Отраслевая экология”;

2. С развитием общества и новых технологий возникают и новые экологические проблемы, соответственно должны обновляться учебные программы и учебно-методические пособия, однако своевременного обновления не наблюдается.

Учебно-методический комплекс “Экологическое управление в промышленном производстве” является альтернативным решением замены дисциплины “Отраслевая экология” для инженерных специальностей технического ВУЗа. Главной целью внедрения этого комплекса в учебный процесс является переориентация деятельности всех будущих инженеров технических ВУЗов на возможное предотвращение загрязнения окружающей среды в результате производственной деятельности, получение экономической выгоды от дополнительных ресурсов (вторичное использование отходов, уменьшение экологических налогов и т.п.), а также развитие чувства ответственности за охрану окружающей среды.

Организация упаковочного производства

Возможности использования новых конструкционных методов и материалов в упаковке

Якимович Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

Упаковка, являясь сегодня ключевым фактором во всех сферах торговли, должна проектироваться дизайнерами с учетом комплекса производственных, инженерных процессов и материаловедения. Внедрение в упаковочное производство новых технологий и материалов приводит к изменению формы, конструкции и стилистического решения традиционных видов тары и упаковочных средств. Так, в 2009 г. компания “Coca-Cola” представила бутылки, оформление которых было выполнено известными дизайнерами одежды. Идея оригинальной упаковки была реализована с помощью использования современной технологии термоусалочной рукавной sleeve-этикетки с использованием полимерной пленки, что позволило подчеркнуть изяшный силуэт фирменной бутылки. Еще одним примером удачного конструктивного решения может служить порционная упаковка для горячего шоколада компании “Friesland Foods”. Вместо стандартных кофейных подушечек, используемых в автоматах, было спроектировано переходное устройство в форме чашки с дозирующей функцией, состоящее из верхней части с двойным слоем и дна, покрытых фольгой. Подобная конструкция, обеспечивающая барьер для сохранения аромата, долгое хранение и термостойкость благодаря запечатыванию и двусторонней структуре сыграла решающее значение для развития упаковки. Новые принципы конструирования картонной транспортной тары позволяют упростить процессы ее переработки после использования. Конструкционная система “Elastic Returnable Package” (Inverter Hydraulic Unit) – это рациональная упаковка, состоящая из трех отдельных единиц, каждая из которых (дно, коробка, крышка) спроектирована согласно особенностям упаковывания и транспортировке продукта. Объем упаковки после использования сокращается до 5 раз и легко перерабатывается, все упаковочные единицы могут быть отделены друг от друга. Более того, внедрение новых технологий может радикальным образом изменить традиционные методы упаковывания продуктов. Примером этому может служить “Tetra Recart” – первая система стерилизуемой картонной упаковки на рынке. Производители получили по стоимости и вместимости конкурентно способную альтернативу металлической консервной банке, позволяющую дозировать продукт и сохранять его качество.

Методические особенности применения мультимедийных технологий в учебно-воспитательном процессе

Келеть Н.Е.

Белорусский национальный технический университет

Современный этап информатизации общества характеризуется развитием технологий мультимедиа. Совершенствуются аппаратные и программные средства мультимедиа. Применяются различные цифровые устройства, которые ещё недавно были доступны только профессионалам. Обычной становится технология, в которой видеофрагменты переносятся с цифровой камеры или сети Интернет на компьютер.

В современной методике «мультимедиа» рассматривается как одно из многих технических средств обучения, которое способно решать круг задач, определяемый дидактическими свойствами и функциями данного средства обучения.

Современные мультимедийные технологии открывают студентам доступ к нетрадиционным источникам информации – электронным гипертекстовым учебникам, образовательным сайтам, системам дистанционного обучения. Задача педагога состоит в том, чтобы направить усилия обучаемых на самостоятельную выработку новых знаний, представляющих собой результат познавательного процесса, полученный самим обучаемым.

Используя мультимедийные технологии в процессе работы, каждый студент может создавать объёмные гипертекстовые документы, готовить интерактивные выступления и презентации, а также выступать с творческими докладами, как перед студенческой группой, так и перед всем миром, используя системы видеоконференций.

Использование мультимедиа-технологий позволяет дать студентам гораздо больше информации по сравнению с традиционной технологией и коренным образом изменить ее содержание и качество, какой бы ни была читаемая дисциплина. При этом необходимо помнить о целесообразности внедрения мультимедийных средств обучения и принципе «золотой середины».

Сегодня мультимедиа-технологии — это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы, а также в обязательном повышении квалификации преподавательского состава видится перспектива успешного применения современных информационных технологий в образовании.

Технология компьютерного проектирования 3-мерных моделей упаковки

Остапенко И.В.

Белорусский национальный технический университет

Выбор технологии для компьютерного проектирования трехмерных моделей упаковки зависит от многих факторов. Некоторые из них связаны с возможностями программного обеспечения. Оптимальный выбор можно сделать лишь в том случае, если студент в равной степени владеет всеми методами создания трехмерных моделей, то есть умеет работать со всеми типами геометрических объектов и знает, как применять различные способы моделирования. В 3D моделировании различают каркасные, поверхностные, объемные (твердотельные) модели.

Каркасная модель – представляет форму изделия в виде конечного множества линий. Для каждой линии известны координаты концевых точек и функция линии (используется редко в специальных задачах).

Поверхностная модель – представляет форму изделия с помощью ограничивающих ее поверхностей (данные о гранях, вершинах, ребрах, функции поверхностей)

Объемные твердотельные модели – дополнительно содержат в явной форме сведения о принадлежности элементов внутреннему или внешнему по отношению к изделию пространству.

Существуют различные подходы к трехмерному проектированию:

1. Задание граничных элементов – кусочно-аналитическая граничная модель объекта задается перечислением всех граней, ребер, вершин (сеточное моделирование)

2. Позиционный подход – рассматриваемое пространство разбивают на ячейки (полигоны). Модель задают массивом индексов принадлежности ячеек модели (полигональное моделирование).

3. Метод конструктивной геометрии – представление сложной упаковки в виде совокупности базовых элементов формы (заранее разработанных моделей простых тел - примитивов) и выполнения над ними теоретико-множественных (логических) операций. Типичными теоретико-множественными операциями являются объединение, пересечение, разность.

4. Кинематический метод – задают траектории перемещения двумерных контуров (сплайнов). След перемещения контура принимают в качестве поверхности изделия. Разновидности кинематического метода: выдавливание (экструзия), вращение, лофтинг.

**Утилизация – этап жизненного пути упаковки.
Методика практического занятия**

Чижмаков Н.С.

Белорусский национальный технический университет

О влиянии использованной упаковки на окружающую среду написано достаточно много. Большинство участников этапов жизненного цикла, мало задумывается о конечной стадии: утилизации.

Конструкторы в полной мере ответственны за то, какие материалы, и в каком количестве будут выброшены потребителем. При проведении практических занятий по курсу «Технология и оборудование утилизации упаковки» есть возможность использовать метод самостоятельного получения студентом обучающей информации, которая прояснит этот вопрос. На занятии дается задание: «Составить перечень материалов, поступающих на переработку с конкретной использованной упаковкой», например, с бутылкой ПЭГ, как часто встречающегося предмета твердых бытовых отходов. При решении задачи определяется 13 таких материалов без учета вспомогательных материалов, которые не указываются в конструкторской документации, но применяются в технологии, к примеру – силиконовая смазка для предотвращения прилипания изделия к форме. Это полиэтилентерефталат, полипропилен, 2 вида красителей для пластмасс, бумага, 4 вида типографских или трафаретных красок, 2 вида клея или адгезивы, тонер, осатки продукта разлитого в бутылку. Из задачи следует, что прямое использование пластиковой бутылки, без переработки невозможно, при этом обязательно останутся неиспользуемые в дальнейшем материалы, подлежащие захоронению. Следующим шагом в анализе остающихся материалов упаковки необходимо оценить количество подобных материалов. Студенты определяют, что в РБ ежегодно выбрасывается от 24 до 36 тысяч тонн пластиковых бутылок, при этом не сложно посчитать количество материалов, остающихся при условии полной переработки всех использованных бутылок. Количество таких отходов от 3225 до 4836 тонн в год в сухом весе. Отходы вывозятся на полигон в виде жидких концентрированных составов, их количество возрастает многократно. Результаты расчетов, полученных студентами самостоятельно, показательны.

Вывод: Метод самостоятельного получения студентом обучающей информации на простых наглядных примерах позволяет сделать однозначный вывод о вреде наносимом экологии любой, даже утилизируемой, упаковкой.

Использование местных возобновляемых источников сырья для производства энергии

Карпунин И.И., Кузьмич В.В., Балабанова Т.Ф.
Белорусский национальный технический университет

В настоящее время важным вопросом промышленности является экономия энергетических ресурсов. Необходимо широкое внедрение альтернативных источников энергии, которое тормозится экономическими и социальными проблемами. Важное значение для воспроизводства энергии может найти использование отходов растительного сырья.

Республика Беларусь располагает значительными сырьевыми ресурсами, остающимися после лесоразработки. При этом добыча топливных ресурсов в суммарном количестве составляет 15 млн. условного топлива [1]. Отходы лесоразработок должны выполнять значительную роль в обеспечении республики топливом. Важной альтернативой к сокращению расхода энергии является использование местных природных ресурсов. Это резерв, который следует использовать в республике. Возрастающие доли использования местных видов топлива в энергетическом балансе страны позволит снизить зависимость от стран, производящих углеводородное сырьё.

При разработке леса образуется значительное количество древесных отходов, которые не находят должного применения для производства дополнительного источника энергии. Это снижает полноту использования лесных ресурсов, которые можно использовать для производства энергии. В настоящее время это имеет важное значение, так как лес в отличие от нефти и природного газа – возобновляемое растительное сырьё. Однако требуются многие десятилетия, прежде чем древесина достигнет спелого возраста. При этом к возобновляемым источникам сырья также относятся однолетние лубяные культуры [2-4]. Они позволят сберечь лес нашей планеты, так как возобновляются ежегодно.

Одним из путей решения этой задачи может являться расширение сферы использования отхода первичной переработки льна – костры.

В настоящее время костра льна является отходом первичной переработки льна на льнозаводах. Ежегодно выращивается около 140-150 тыс. тонн льняной соломы, а 30-32 тыс. тонн костры льна остается неиспользованной, которая является источником пожарной опасности и экологического загрязнения.

Пониженная влажность костры (до 14-17%) повышает теплоту её сгорания до 14-16,5 МДж/кг.

Колесников Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Пластиковые сосуды сложной формы изготавливаются различными методами раздувного формования. Основные причины брака при таком способе изготовлении – недопустимо большая разнотолщинность стенок, вплоть до разрыв оболочки при раздуве и неравномерная усадка, приводящая к короблению готового изделия. Обычно исправление брака заключается в доработке уже изготовленной формы методом проб и ошибок.

Альтернативным методом является использование программных пакетов для моделирования процесса раздува пластиковых сосудов, что позволяет многократно сократить время и стоимость разработки.

В моделировании раздува существуют два подхода. Первый подход предполагает использование решателей от одного из универсальных пакетов для нелинейных расчетов методом конечных элементов. В этом случае собственно пакет представляет собой своеобразный пре/постпроцессор, обеспечивающую подготовку и анализ расчетной модели с использованием всех возможностей решателей. Примером такого пакета является POLYFLOW, в основе которого лежат гидродинамические решатели от ANSYS. Пакет ориентирован на исследователей, поэтому при его использовании желательны минимальные познания в физике и математике процесса раздува. POLYFLOW позволяет проводиться расчеты как при экструзионном, так и при литьевом способе раздува и, в частности, обеспечивает возможность подбора сечений преформы для обеспечения заданного профиля стенок пластикового сосуда уже на стадии раздува.

Второй подход предполагает разработку собственных алгоритмов для решения достаточно узкой задачи – расчета течения вязкоупругой среды с учетом теплообмена и фазовых превращений. Примером такого пакета, занимающего ориентировочно 80% рынка, является B-SIM. Этот пакет позволяет моделировать процессы экструзионного и инжекционного раздувного формования. Интерфейс ориентирован на инженеров-практиков. Материал выбирается из базы данных, условия раздува задаются перечнем привычных технологических параметров (давление воздуха, скорость движения пуансона, начальная температура и толщина материала и т.д.). Результаты расчета включают в себя распределение толщин стенки изделия на разных стадиях процесса, остаточные напряжения, коробление готового сосуда и т.д.

Разработка и использование биоразлагаемых полимерных композиций для производства современных упаковочных материалов для пищевой продукции

Степаненко А.Б., Литвяк В.В.

Белорусский национальный технический университет

Обострение экологических проблем, связанных с загрязнением окружающей среды твердыми отходами синтетических полимеров, которые чрезвычайно медленно разлагаются в естественных условиях, привело к возникновению нового научного направления – создание биоразлагаемых полимерных упаковочных материалов.

Согласно существующим международным стандартам изделие считается биоразлагаемым, если при некоторых реальных условиях (температура, влажность, наличие определенных микроорганизмов и т.д.) оно превращается в составляющие материалы. Основой большей группы биоразлагаемых материалов являются класса полисахаридов и их композиты. Полисахариды выделяют из возобновляемого растительного (кукурузный, рисовый, картофельный крахмалы, целлюлоза) и животного (хитин, хитозан) сырья. Важное место в этой группе выделяется композициям на основе крахмала (Кр) и полиэтилена (ПЭ). При этом проблему термодинамической несовместимости неполярного ПЭ с Кр решают пластификацией крахмала (ПКр).

Создание композиционных биоразлагаемых материалов, сочетающих высокие физико-механические свойства и биоразлагаемость, является на сегодняшний день актуальной задачей технологии производства полимерных материалов и материаловедения. В промышленность активно внедряют методы реакционной экструзии, при котором ПЭ, находящийся в вязкотекучем состоянии, модифицируют прививкой к макромолекулам виниловых мономеров, например, итаконовой кислоты (Итк) и малеинового ангидрида). Морфология пленок ПЭ/Кр и компатибилизированных образцов ПЭ/ПЭ –Итк/ПКр существенно отличаются. Введение крахмального наполнителя в полимерную матрицу приводит к образованию в пленке большого количества пор и дефектов. Такие пленки обладают повышенной способностью к ускоренной деструкции (опытным путем достигнута потеря массы пленки до 90% через 3-4 месяца).

По данным исследования специалистов Freedonia (США) глобальный спрос на биополимерные материалы в 2013 году увеличится в четыре раза до 900 тыс. тонн (2,6 млрд. долл. США).

Упаковка как эффективный инструмент маркетинга

Степаненко А.Б., Янкевич С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Развитие предпринимательства в Республике Беларусь сопровождается углублением экономических преобразований, что предопределяет повышенный интерес к новым теориям и направлениям развития маркетинга и менеджмента. Практика показывает, что классическое определение маркетинга, включающее известные 4 P (Product, Price, Place, Promotion), становится недостаточным, так как не затрагивает процесс взаимодействия всех субъектов рыночной экономики.

В рыночных условиях хозяйствования все более значимой признается роль упаковочных материалов и тары в формировании потребительского спроса, сохранении количественных и качественных характеристик товара в процессе товарного обращения, повышении эффективности транспортирования и складирования продукции.

В 1930-е годы в Америке упаковочный дизайн был подвергнут множеству психологических исследований, которые склонялись к выводу, что *процесс покупки – это нерациональный процесс* и что упаковка эффективна в тех областях, которые относятся к подсознательному. В конце 1960-х годов в исследованиях упаковки возникло противоположное движение, заявившее, что *процесс покупки – это осознанный процесс*, требующее, чтобы упаковка воспитывала потребителя. В то время во многих странах правительственные органы принимают законы, рекомендующие включать в упаковку информацию о питательных свойствах и предупреждения о возможных аллергических реакциях. Количество информации на упаковках значительно увеличилось.

В середине 90-х годов упаковка продовольственных товаров отечественных производителей значительно проигрывала на фоне продуманного дизайна продукции зарубежных компаний. Однако в последнее время упаковка стала действенным инструментом маркетинга. Хорошо разработанные упаковки обладают определенной ценностью с точки зрения удобства в глазах потребителей и с точки зрения продвижения товара в глазах производителя. Именно упаковка является на сегодняшний день самым пристальным объектом дизайна. Для создания уникальной марки, отличной от марок конкурентов, нужно наделять ее яркими и неповторимыми элементами и, в первую очередь, названием, а для этого необходим мощный креатив и работа профессионалов. Это позволит создать новый бренд для продвижения товара на рынке.

Комплексная переработка апатитового концентрата с извлечением редкоземельных элементов

Шункевич В.О.

Белорусский национальный технический университет

Целью настоящей работы было проведение исследований по определению оптимальных условий и разработка технологии извлечения РЗЭ из фосфогипса путем обработки его азотной или серной кислотами с получением очищенного гипса и товарного концентрата РЗЭ.

На основании выполненных исследований можно рекомендовать следующий режим извлечения РЗЭ из фосфогипса серной кислотой в циклическом режиме: концентрация серной кислоты от 5 до 20 %, температура 20 – 50 °С, соотношение Ж:Т равное 3, кратность циркуляции кислоты 3 и время выщелачивания не менее 45 минут. Указанный режим обеспечивает степень извлечения в раствор: лантаноидов – 30 %, фосфатов 50 – 70 % и фторидов 70 – 80 %. В этом случае раствор содержит РЗЭ – 1 г/л; P_2O_5 – 3–10 г/л и F – 1,8 г/л. Отмытый фосфогипс содержит не более 0.1 % F, до 0.5% P_2O_5 и следы свободной кислоты.

Проведенные нами исследования можно рекомендовать следующий режим извлечения РЗЭ из фосфогипса азотной кислотой в единичных опытах: концентрация HNO_3 – 20 %; Ж:Т=3–4; температура 60–80 °С; время выщелачивания 30–45 мин. При указанных условиях извлечение составляет РЗЭ составляет 65–70 %, а концентрация РЗЭ в растворе 0,4 г/л.

Для извлечения РЗЭ в качестве исходных веществ использовали растворы, полученные при обработке фосфогипса Гомельского химического завода азотной и серной кислотами. При обработке фосфогипса азотной кислотой в раствор переходит заметное количество сульфата кальция (содержание которого в растворе достигает 4.6 г/л), при нейтрализации растворимость сульфата кальция резко уменьшается и он выпадает в осадок.

Основным компонентом концентратов РЗЭ, полученных из азотнокислых растворов, является сульфат кальция. Полученный концентрат не является товарным продуктом, поэтому необходимо его дальнейшее концентрирование по РЗЭ и очистка от сопутствующих примесей. Для этих целей наиболее подходящим является метод жидкостной экстракции из азотнокислотных растворов. Полученный концентрат может служить исходным сырьем для выделения индивидуальных РЗЭ по известным технологическим схемам. Кислотные растворы после экстракции, содержащие заметные количества нитрата аммония и азотной кислоты, целесообразно направить на стадию выщелачивания фосфогипса.

Испытания полимерных материалов на водопоглощение

Кузьмич В.В., Почанин Ю.С., Янкевич С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Водопоглощение описано в ISO 62 (ASTM D570). Пластики поглощают воду и ее содержание может привести к изменению размеров или таких свойств, как сопротивление электроизоляции, электрические потери диэлектриков, механическая прочность и внешний вид.

Определение водопоглощения пластикового образца определенных размеров осуществляется посредством погружения образца в воду на заданный период времени и при заданной температуре.

Результаты измерений выражают либо в миллиграммах поглощенной воды, либо как процент увеличения массы. Сравнить водопоглощение разными пластиками можно только тогда, когда испытываемые образцы идентичны по размерам и находятся в одинаковом физическом состоянии.

Испытуемые образцы предварительно подвергают сушке при 50 °С в течении 24 часов, охлаждают до комнатной температуры и взвешивают, перед тем как погрузить в воду заданной температуры на заданный период времени. Может быть измерено водопоглощение:

- При 23 °С - Образцы помещают в сосуд с дистиллированной водой при температуре 23 °С. Через 24 часа образцы осушают и взвешивают.
- При 100 °С - Образцы помещают в кипящую воду на 30 мин, охлаждают в течение 15 мин в воде при температуре 23 ° и снова взвешивают.
- До насыщения - Образцы погружают в воду при температуре 23 °С до их полного насыщения водой. Водопоглощение можно выразить как:
 - массу поглощенной воды,
 - массу поглощенной воды на единицу площади поверхности,
 - процент поглощенной воды по отношению к массе испытываемого образца.

Одним из критериев эксплуатационных свойств полимерных материалов является водопоглощение.

Нижний слой разлагаемых односторонних пленок должен быть изготовлен из смол или структур, которые, с одной стороны, должны быть биоразлагаемыми, а с другой стороны должны обладать такими свойствами, как высокая прочность, соответствующий барьер для влаги, соответствующие модули или гибкость и соответствующая высокая точка плавления. Нижний слой пленок должен обладать достаточной прочностью как при переработке на высокоскоростных машинах, так и обеспечивать "влагонепроницаемый" барьер.

Содержание

Общественные науки

Философия	3
Политология, социология и социальное управление	24
История и культурология	55
Основные направления инновационного развития национальной экономики	77
Экономические теории	102
Экономика и право	115
Управление социально-экономическими процессами	131
Экономические, юридические и информационные аспекты таможенной деятельности	155
Инженерно-педагогическое образование, психология и методика преподавания	166
Повышение качества дополнительного образования взрослых	212
Технологии дистанционного и е-образования	236
Белорусский и русский языки	274
Проблемы функционирования и методики преподавания германских языков	289
Научно-технический перевод: современное состояние и перспективы	319
Иностранные языки: изучение и обучение	336
Гуманитарные и творческие дисциплины	359

Общепромышленные и комплексные проблемы

Метрология, стандартизация и управление качеством	373
Микро- и нанотехника	397
Охрана труда	415
Инженерная экология	431
Организация упаковочного производства	459

Научное издание

НАУКА –
ОБРАЗОВАНИЮ,
ПРОИЗВОДСТВУ,
ЭКОНОМИКЕ

Материалы Девятой международной научно-технической
конференции
В 4 томах

Том 4

Ответственный за выпуск Л.Э. Ляшнко

Подписано в печать 24.10.2011,
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 27,38. Уч.-изд. л. 19,59. Тираж 150. Заказ 1149.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Белорусский национальный технический университет.
ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.
Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.