



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Белорусский национальный  
технический университет**

---

**Строительный факультет**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА**



*Материалы  
72-й студенческой научно-технической конференции  
(Минск, 17–20 мая 2016 г.)*

**Минск  
БНТУ  
2017**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Строительный факультет

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

*Материалы*  
*72-й студенческой научно-технической конференции*  
*(Минск, 17–20 мая 2016 г.)*

Минск  
БНТУ  
2017

УДК 69:658(06)

ББК 65.31я431

А43

Редакционная коллегия:

*О. С. Голубова* – канд. экон. наук,  
зав. кафедрой «Экономика строительства»;  
*Л. К. Корбан* – доцент кафедры «Экономика строительства»;  
*У. В. Сосновская* – магистр экон. наук,  
ст. преп. кафедры «Экономика строительства»;  
*Е. С. Гиль* – инженер кафедры «Экономика строительства»

Рецензенты:

*С. В. Валицкий* – канд. техн. наук, доцент кафедры «Экономика  
и управление производством» Минского института управления;  
*А. Б. Бахмат* – зав. лабораторией «Экономические проблемы  
в строительстве» НИАП «Стройэкономика»

В сборнике изложены материалы 72-й студенческой научно-технической конференции «Актуальные проблемы экономики строительства». В издании исследуются проблемы экономики, организации и управления в строительстве, макроэкономические параметры экономического состояния Республики Беларусь, рынка недвижимости.

Предназначено для научно-педагогических работников, управленцев, экономистов, аспирантов, магистрантов.

ISBN 978-985-550-959-3

© Белорусский национальный  
технический университет, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	6
<i>Азатян А.С., Бондарик В.Е., Юхновец Е.А., Голубова О.С.</i> Развитие информационной модели проекта в строительстве .....	6
<i>Березина М.М., Варкулевич В.А., Казакова Л.А.</i> Планирование трудовых ресурсов в строительстве.....	13
<i>Володько М.Н., Водоносова Т.Н.</i> Анализ ликвидности строительной организации .....	18
<i>Левчук Т.П., Водоносова Т.Н.</i> Установление диапазонов критериальной оценки .....	22
<i>Левчук Т.П., Володько М.Н., Штакал В.Ф.</i> Инвестиционная привлекательность проектной организации .....	26
<i>Коваль Л.И., Ермакович А.А., Казакова Л.А.</i> Современные проблемы бизнес-планирования и пути их решения .....	30
<i>Ильчук Р.А., Гаман А.М., Корбан Л.К.</i> Формирование стоимости проектных работ ресурсным методом по объектам жилищно-гражданского назначения .....	33
<i>Копач Т.А., Кулик В.В., Водоносова Т.Н.</i> Факторный анализ в оценке динамики срочной платежеспособности .....	39
<i>Маклакова Д.В., Шерстинова В.В., Водоносова Т.Н.</i> Исследование метода рейтинговой оценки финансово-экономического состояния строительной организации .....	43
<i>Левчук Т.П., Володько М.Н., Водоносова Т.Н.</i> Сравнительный анализ платежеспособности проектной организации и строительного управления.....	47
<i>Савицкая В.В., Водоносова Т.Н.</i> Прогнозирование финансово-экономического состояния строительной организации.....	50
<i>Пискун Е.С., Ускевич Т.Г.</i> Принцип формирования и расчета лизингового платежа .....	54
<i>Пискун Е.С., Ускевич Т.Г.</i> Классификационные признаки основных видов лизинга .....	58
<i>Чеклина Н.Д., Казакова Л.А.</i> Анализ рынков сбыта. Стратегия маркетинга .....	62
<i>Потапейко Е.А., Витковская А.К., Штакал В.Ф.</i> Лизинг жилой недвижимости в Республике Беларусь .....	66

<i>Ачеповская Е.А., Сенчук З.В., Бахмат А.Б.</i> Экспорт строительных материалов в Республике Беларусь .....	70
<i>Нгуен Т.Т.Н., Водоносова Т.Н.</i> Применение гибридных систем прогнозирования корпоративных кризисов для строительных организаций Республики Беларусь .....	74
<i>Черенович Н.А., Пилипенко М.В., Романовский В.И.</i> Анализ методов очистки сточных вод от красителей .....	77
<i>Елисеева А.И., Шумский А.Н., Сквородцева Я.С., Шмакова А.Ю., Манцерова Т.Ф.</i> Модернизация ночного клуба с использованием экологических источников энергии.....	81
<i>Тригубович В.А., Водоносова Т.Н.</i> Анализ финансовой устойчивости строительной организации .....	83
<i>Чиж Е.П., Цвирко А.С., Шевелёв Д.О., Манцерова Т.Ф.</i> Оценка экономической эффективности использования конденсационного котла с солнечным коллектором при строительстве жилья .....	87
<i>Семенкевич А.А., Голубова О.С.</i> Аттестация в строительстве как стимул развития отрасли (на примере опыта КНР).....	91
<i>Якубовский Д.В., Маринчик А.А., Корбан Л.К.</i> Оценка влияния порядка определения выработки на стоимость проектных работ ...	95
<i>Смирнова Е.С., Манюк А.Н., Рак А.В.</i> Фриланс и его значение в современной экономике .....	99
<i>Беляева А.П., Капитанова Е.О., Столярчук О.С., Медведева Н.С.</i> Причины провала новых товаров при выходе на рынок .....	103
<i>Бородавко Т.В., Галяс А.В., Казакова Л.А.</i> Планирование мероприятий по энергосбережению в строительных организациях..	107
<i>Жук Н.А., Мирошниченко В.П., Голубова О.С.</i> Оценка экономической эффективности установки энергосберегающих окон в жилых зданиях .....	110
<i>Ефимович Ю.И., Гурина Е.В.</i> Проблема обновления основного капитала .....	114
<i>Шершнев Д.Г., Сосновская У.В.</i> Эффективность прокладки трубопроводов закрытым способом .....	117
<b>РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ И АСПИРАНТОВ .....</b>	<b>121</b>
<i>Рабенок А.В., Голубова О.С.</i> Проблематика компьютерного моделирования инвестиционно-строительных проектов .....	121

<i>Грецкий А.Л., Водоносова Т.Н.</i> Особенности финансового анализа проектной организации.....	124
<i>Мурин Е.А., Водоносова Т.Н.</i> Факторный анализ и его экспертная оценка на примере предприятия по производству строительных материалов .....	128
<i>Голубова Н.А., Гуринович А.Д.</i> Тарифы на водоснабжение и водоотведение – зарубежный опыт Португалии .....	132
<i>Казакова Л.А., Воробей Л.М.</i> Диагностика вероятности банкротства строительных организаций Республики Беларусь.....	137
<i>Литвинов Н.О., Водоносова Т.Н.</i> Анализ состояния строительных предприятий при помощи кризис-прогнозных моделей.....	140
<i>Гиль Е.С., Корбан Л.К.</i> Формирование цены предложения подрядчика в условиях конкурентной среды.....	146
<i>Самаль Н.К., Голубова О.С.</i> Сравнительный анализ порядков формирования цены на строительство объектов в Беларуси и за рубежом.....	153
<b>РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.....</b>	<b>157</b>
<i>Голубова О.С., Голубев Н.М.</i> Показатели КРІ при оценке эффективности проектов в строительстве.....	157
<i>Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.</i> Услуги генподрядчика при строительстве объектов .....	160
<i>Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.</i> Ценообразование на объектах реконструкции и ремонта .....	161
<i>Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.</i> Ведение строительства хозяйственным способом.....	164
<i>Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.</i> Отчет о расходе строительных материалов.....	165
<i>Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.</i> О взаиморасчетах при монтаже оборудования .....	167
<i>Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.</i> Дефектный акт (форма С-1).....	168
<i>Голубова О.С., Бойко А.А.</i> Анализ изменения заработной платы рабочих, учитываемой в сметной документации .....	169
<i>Бокан Е.Ю., Голубова О.С.</i> Динамика прогнозных индексов цен в строительстве .....	175

## РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

УДК 65:0

### **Развитие информационной модели проекта в строительстве**

Азатян А.С., Бондарик В.Е., Юхновец Е.А., Голубова О.С.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Информационное моделирование здания (BIM) – это технология, в основе которой лежит создание в виртуальном пространстве единой информационной модели с момента зарождения идеи строительного объекта до ее воплощения. Эта модель используется на протяжении всего его жизненного цикла. Построение модели все участники проекта (архитекторы, инженеры, конструкторы) ведут коллективно в режиме реального времени, взаимодействуя друг с другом при выработке проектных решений в единой информационной среде. При этом возможные изменения автоматически вносятся во все разделы. В конечном итоге создается трехмерная цифровая база данных, которая содержит визуальные и технические характеристики всех элементов проекта (внешний вид, несущие конструкции, инженерные сети, площади и объемы, цены и данные об использованных материалах и изделиях и др.) не только в планах, разрезах, спецификациях в виде таблиц, но и фотореалистичных картинках архитектурных, инженерных, конструкторских узлов и всего здания.

Сведения, которые заключены в данной системе, предназначены не только для визуальных представлений и разработки многовариантных проектных решений, но и для заказа, изготовления материалов и оборудования; составления смет, графиков строительства; оптимизации энергопотребления (в идеале – для управления строительством, эксплуатацией и в конечном итоге реконструкцией и разборкой объекта). BIM-технология дает возможность увязывать взаимодействие всех участников проектного и строительного процессов в единое целое.

В нашей стране применение систем информационного моделирования утверждено приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 октября 2014 г. № 298

«О применении BIM-технологии в проектировании», который гласит: «Утвердить... перечень зданий и сооружений, проектирование которых осуществляется только с применением программного обеспечения для информационного моделирования объектов строительства...» ([navinyu.org/2014/10/27/by967.htm](http://navinyu.org/2014/10/27/by967.htm)).

К перечню зданий и сооружений, проектирование которых должно осуществляться с применением технологии информационного моделирования относятся здания и сооружения первого и второго классов сложности. Однако, как показывает практика, немногие объекты данных классов сложности, среди которых высотные, повышенной этажности и с массовым пребыванием людей, проектируются с применением информационного моделирования.

Широко известен факт, что сроки подавляющего большинства строящихся объектов в нашей стране подвергаются пересмотру, что означает в итоге дополнительные денежные затраты. В случае с коммерческими объектами риски часто ложатся на заказчика или на генподрядчика. В качестве ярких примеров могут послужить нашумевшие олимпийские объекты в Сочи. Стоимость подрядов на строительство некоторых из них была рассчитана с очень большой погрешностью, а условия строительства совершенно не совпадали с рабочей документацией. Получить дополнительное финансирование в большинстве случаев оказалось невозможно. Строительным компаниям пришлось очень много вкладывать в дополнительные работы, которые в проектах не были предусмотрены вообще, что и стало причиной многих банкротств по результатам олимпийских строек.

Зачастую проблемы в строительстве связаны с тем, что строительство не является единой системой взаимосвязанных процессов и представляет собой слабоуправляемый поток самостоятельных, часто случайных событий с ярко выраженным конфликтом интересов ответственных за них участников, существенными задержками и искажением прохождения информационных потоков. Для решения проблем необходимо усовершенствовать организационные и управленческие технологии путем интенсификации процессов строительства и повышения производительности труда. Для этого необходима организация взаимодействия и координация всех участников с опорой на достоверную и актуальную информацию о ходе проекта.



Поэтому решение проблем подготовки производства целесообразно начинать на предпроектном этапе, а также на стадии проектирования, активно используя современные информационные и компьютерные технологии.

Использование BIM-технологий может решить целый ряд актуальных задач: повысить точность сметных расчетов до погрешности в 3–5%, уменьшить время на получение оценочной стоимости проекта и сметной стоимости до 80%, снизить количество пространственных коллизий (ошибок) до 0, сократить сроки проектирования до 30% и стоимость строительства на 10–30%. Согласно исследованиям компании McGrawHillConstruction, которая изучает мировой строительный рынок уже много лет, чем больше проектов компании выполняют на основе технологии BIM, тем больше возврат инвестиций. Это происходит за счет нового уровня коллективного создания и управления информацией об объекте строительства, будь то новое жилое здание, социальный или коммерческий объект, дорога или мост. Эффективность данной технологии достигается за счет именно коллективной работы над проектом. Это касается не только совместной работы специалистов разных дисциплин в рамках одного проекта, но и взаимодействия заказчика, проектировщика, строителя, эксплуатирующей организации. В идеале оно должно быть намного более тесным и происходить уже на тех этапах, на которых раньше эти участники жизненного цикла объекта вообще мало пересекались. Безусловно, для этого нужно постепенно менять договорные отношения, которые сложились в отрасли, переходить к интегрированному процессу (IPD).

Таким образом, суть BIM-технологии заключается в максимально эффективном и слаженном механизме управлении проектом строительства. В основе системы управления проектами лежит категория тройного ограничения проекта. Тройное ограничение характеризует взаимосвязь между содержанием проекта, стоимостью, временем и качеством, как это показано на рисунке 1.

Суть теории тройного ограничения заключается в том, что изменение одной стороны треугольника влияет на другие стороны. Ограничения содержания определяются перечнем работ, необходимых для строительства объекта. Ограничения стоимости определяются бюджетом, а ограничения времени – количеством времени, необходимого для реализации проекта. Изменяя содержание (состав работ),

мы изменяем время и стоимость строительства объекта. Желая удешевить проект, мы отказываемся от тех или иных работ, меняя состав работ и время их выполнения. Желая ускорить строительство, мы опять же принимаем технико-технологические решения, влияющие на состав работ и на стоимость. Поэтому успешность реализации проектов в строительстве оценивается по трем составляющим: выполнение полного комплекса работ в установленные сроки и с утвержденной стоимостью работ при сохранении всех качественных характеристик.

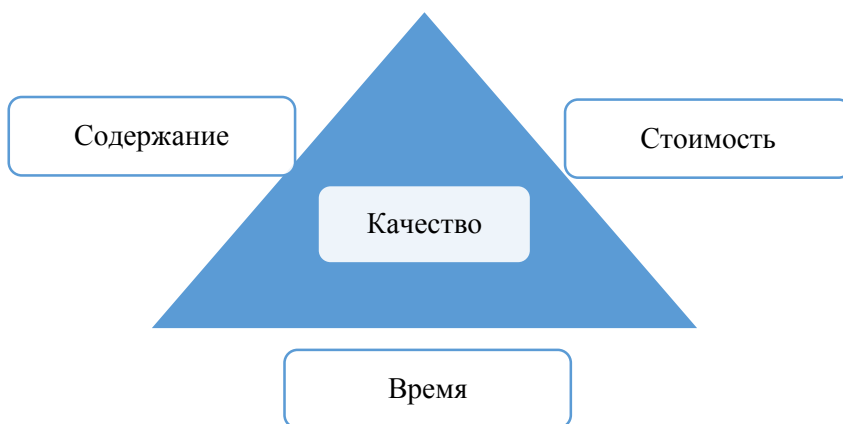


Рисунок 1. – Тройное ограничение проекта

Одним из инструментов использования BIM-технологий является программное обеспечение компании Nemetschek-Allplan. Allplan – это комплексное решение, объединяющее в себе все разделы строительного проектирования: архитектура, конструкции, инженерные системы зданий, генплан, строительные объемы, оценка стоимости и сметы, дизайн – все работают над одним проектом одновременно, могут видеть результаты работы друг друга, подстраиваться друг под друга, а ряд изменений распространяется по комплексному проекту самостоятельно.

В Белорусском национальном техническом университете установлено данное программное обеспечение, но отсутствует модуль ВСМ. В модуле ВСМ программного продукта Allplan создается

соответствие между проектным решением, объемами работ и расценками. Расценки формируются сметными программами, а работы, со-став работ и их объемы формируются в Allplan BIM (среда проектирования). Эффективность использования модуля VCM Allplan заключается в прозрачности расчета стоимости строительных работ, связи архитектурно-строительных решений и их стоимости.

Выделив, например, конструктивный элемент «стена» в Allplan, можно увидеть ее позицию в VCM Allplan и соответственно ее стоимость возведения (стоимость работ со стоимостью ресурсов). И наоборот, выделяя ту или иную позицию в смете, например, тот же конструктивный элемент «стена» сразу подсвечивается в BIM Allplan и наглядно видно, на что учтено в стоимости этой части сметы.

Из-за отсутствия модуля VCM Allplan каждая категория проектного треугольника выполняется в отдельной программе автономно и отсутствует связь между ними.

В Allplan составляется список работ и их объемы. Информация о них хранится в отчетах. Пример фрагмента проекта, с указанием ресурсов и объемов по каменным работам приведен на рисунке 2.

**Параметры**

- Взаимодействие с пользователем
  - Показывать граф
  - Показывать лог
  - Стр№ 1 1
- Системные параметры Allplan
  - Эмэйл
  - Адрес фирмы Kolnrad-Zuse-Platz 1, 8182
  - Время 10:25
  - Дата 30.04.2016
  - Имя проекта Новый проект
  - Исполнитель user
  - Логотип C:\ProgramData\Nemetschek AG
  - Название фирм Nemetschek AG
  - Номер телефо
- Эмэйл
- © 69

**Каменные работы**

Проект: Новый проект  
 Разработчик: user  
 Дата / время: 30.04.2016 / 10:25  
 Указание: Премы учитываются в зависимости от VOB.

Материал	Краткий текст/Элемент №	Размеры	Объемы	Единиц
<b>Расчетная единица: м3</b>				
<b>кирпич полнотелый</b>				
	0017Cте0000003450	3.600*0.120*2.170	0,937 м3	0,937 м3
	0017Cте0000002529	2.180*0.120*2.170	0,568 м3	0,568 м3
	0017Cте0000002467	2.430*0.120*2.170	0,633 м3	0,633 м3
	0017Cте0000003054	0.5*0.113+0.120*0.440*2.170 0.5*0.440*0.007*2.170	0,111 м3 0,004 м3	0,115 м3
	0017Cте0000003065	2.040*0.120*2.170	0,531 м3	0,531 м3
	0017Cте0000003075	2.040*0.120*2.170	0,531 м3	0,531 м3

Рисунок 2. – Фрагмент проекта с указанием ресурсов и объемов по каменным работам

Для управления временем используются программные продукты, базирующиеся на построении диаграмм Ганта и сетевых графиков: MicrosoftProject, SpiderProject, Primavera и других. Построенные по системе календаря они позволяют планировать выполнение работ по временным периодам, устанавливать связи и временные зависимости между отдельными видами работ, оценивать трудоемкость и степень загрузки ресурсов по времени, планировать и контролировать сроки выполнения работ, прогнозировать показатели проекта на будущие периоды. Базируясь на содержании проекта, рабочих чертежах и спецификациях, специалисты-планировщики формируют модели проекта, оптимизируют строительство объектов по срокам.

На рисунке 3 приведен график производства работ с детализацией ресурсов и графиком загрузки грузоподъемного механизма, разработанный с учетом объемов и последовательности выполнения работ и оптимизированный по времени эксплуатации машин и механизмов и загрузки трудовых ресурсов.

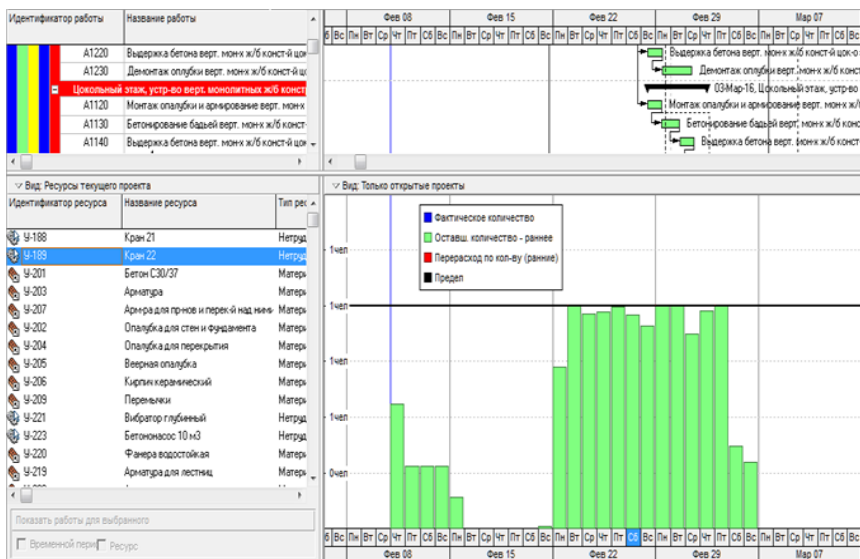


Рисунок 3. – График производства работ с детализацией ресурсов и графиком загрузки грузоподъемного механизма

Для расчета стоимости проекта, расчеты за выполненные работы в строительстве используются сметные программы, которые позволяют, используя нормативы расхода ресурсов и базу текущих цен, формировать стоимость строительства объектов в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Республики Беларусь. Для составления сметной документации и расчетов за выполненные работы используются такие программные продукты, как RSTC, SIC, SMR-ПРО, SXW и другие.

Расчет сметной стоимости строительства объекта, приведенный на рисунке 4, также осуществляется на основании перечня и объемов работ, полученных из чертежей архитектурно-строительного проекта.

The screenshot shows a software interface for cost calculation. At the top, there are tabs for 'Главная смета' and 'Сметные работы'. Below this, there is a list of items with columns for '№ п/п', 'наименование', 'ед. изм.', and 'стоимость'. The items listed include various types of concrete slabs and reinforcement.

Below the list, there is a detailed calculation table with columns for '№ п/п', 'наименование', 'единица измерения', 'количество', 'цена', 'стоимость', 'арматура', 'бетон', 'материалы', 'транспорт', 'стоимость', 'КСР ОПР', 'П.приб.', 'С.ч.с. с ОПР и П.приб.', 'трудозат.', and 'трудозат.'. The table shows calculations for various items, including concrete slabs and reinforcement.

At the bottom, there is a section for 'РАСЧЕТ РАСХОДОВ' with sub-sections for 'ОСНОВНЫЕ РАСХОДЫ' and 'МАТЕРИАЛЫ ПО РАСХОДАМ'. It includes fields for 'Тип строки', 'наименование', 'единица измерения', 'количество', 'цена', 'стоимость', 'КСР ОПР', 'П.приб.', 'С.ч.с. с ОПР и П.приб.', 'трудозат.', and 'трудозат.'. The table shows calculations for various items, including concrete slabs and reinforcement.

Рисунок 4. – Расчет сметой стоимости строительства объекта

Таким образом, информация о проекте хранится в разных программах, каждая из которых выполняет свою определенную функцию. Но важно понимать, что BIM-технологии – это не только

получение трехмерного изображения задуманного архитектором объекта, и объемное изображение для произведения конструктивных расчетов, это единая модель, с которой работают специалисты всех профилей, от архитектора до сметчика.

### **Список использованных источников**

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Fifth Edition (PMBOK® Guide). An American National Standard ANSI / PMI 99-001-2013.

2. Заренков, В.А. Управление проектами: учеб. пособие / В.А. Заренков. – 2-е изд. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006. – 312 с.

3. Ценообразование в строительстве: учеб. пособие / О.С. Голубова, Л.К. Корбан, А.Н. Сидоров. – Минск: Регистр, 2012. – 672 с.

УДК 338.4(075.8)

### **Планирование трудовых ресурсов в строительстве**

Березина М.М., Варкулевич В.А., Казакова Л.А.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Для того чтобы предприятие осуществило свою производственную программу оно должно быть обеспечено необходимыми ресурсами. Одними из самых значительных ресурсов являются человеческие.

Планирование трудовых ресурсов организации труда включает в себя:

- 1) планирование списочности;
- 2) планирование оплаты труда;
- 3) планирование увеличения производственной мощности.

При планировании списочности на заводе по изготовлению железобетонных изделий необходимо определить в планируемом году среднесписочную численность основных рабочих: токарей, фрезеровщиков, штамповщиков, сварщиков, слесарей, сборщиков

отдельно по названным группам и общую, также определить плановую годовую среднесписочную численность всех работников предприятия на планируемый год.

Для выполнения первого требования, нам нужно определить плановую среднесписочную численности рабочих по специальности. Для этого мы используем формулу

$$Q_{ni} = \frac{\sum_{j=1}^n t_{ij} \cdot Q_j}{T_{нф} \cdot k_{внз}} + \Delta Q_i, \quad (1)$$

где  $t_{ij}$  – трудоемкость изделия  $j$ -го наименования по  $i$ -му виду работ;

$Q_j$  – количество изделий  $j$ -го наименования в производственном плане;

$T_{нф}$  – полезный фонд времени одного среднесписочного основного рабочего;

$k_{внз}$  – средний коэффициент выполнения норм выработки;

$n$  – количество изделий в плане по наименованиям;

$\Delta Q_i$  – изменение численности основных рабочих  $i$ -ой специальности за счет различных факторов.

Данный показатель находится по формуле

$$Q_{ni} = \frac{\sum_{j=1}^n \Delta t_{ijk} \cdot Q_j \frac{(4 - T_k)}{4}}{T_{нф} \cdot k_{внз}}, \quad (2)$$

где  $\Delta t_{ijk}$  – изменение трудоемкости изделия  $j$ -го наименования по  $i$ -ому виду работ в результате реализации  $k$ -го мероприятия развития;

$T_k$  – срок (квартал) выполнения мероприятия развития.

В технический план нашего предприятия попало четыре мероприятия развития.

В результате реализации мероприятия развития – внедрение рациональных графиков численность основных рабочих изменилась следующим образом.

Таблица 1. – Мероприятие № 1: внедрение рациональных графиков и № 2 обеспечение работников хорошими материалами и инструментами

Рабочие	Мероприятие – 1	Мероприятие – 2
Сварщики 1	- 0,61	
Фрезеровщики 1	+0,20	
Токари 1	-1,63	
Токари 3		-1,05
Фрезеровщики 3		-0,84
Слесари 3		-0,42
Сварщики 3		+0,21

Таблица 2. – Мероприятие № 3: стимулирование работников и № 2 дополнительное обучение рабочих кадров

Рабочие	Мероприятие – 3	Мероприятие – 4
Штамповщики 4 р	-0,45	
Сварщики 4 р	-0,3	
Сварщики 5 р		0
Фрезеровщики 5 р		0
Сварщики 5 р		0

Все выше изложенные расчеты помогают нам сформировать общее изменение численности основных рабочих определенной специальности с учетом всех мероприятий развития:

$$\Delta \mathcal{C}_i = \sum_{k=1}^l \Delta \mathcal{C}_{ik}, \quad (3)$$

где  $l$  – количество мероприятий в техническом плане (или количество мероприятий, реализация которых приводит к изменению трудоемкости по  $i$ -му виду работ).

$$\Delta \mathcal{C}_{\text{сварщики}} \approx -1 \text{ чел.} \quad \Delta \mathcal{C}_{\text{фрезеровщики}} \approx -1 \text{ чел.} \quad \Delta \mathcal{C}_{\text{токари}} \approx -3 \text{ чел.}$$



$$\Delta\mathcal{C}_{\text{слесари}} \approx -1\text{чел.} \quad \Delta\mathcal{C}_{\text{сборщики}} \approx +1\text{чел.} \quad \Delta\mathcal{C}_{\text{штамповщики}} \approx -1\text{чел.}$$

Из расчетов делаем вывод, что в плановом году нам нужно сократить количество сварщиков, фрезеровщиков, слесарей, штамповщиков на 1 человек по каждой специальности, токарей на 3, а сборщиков требуется увеличить на 1.

Теперь у нас есть все необходимые данные, и мы можем определить плановую годовую среднесписочную численность основных рабочих по формуле 3, которая приведена выше

Таблица 3. – Плановая годовая среднесписочная численность основных рабочих

Сварщики	Фрезеровщики	Токари	Слесари	Сборщики	Штамповщики	Заготов.	Прочее
51	63	60	42	101	35	19	31

Второй нашей задачей является определение плановой годовой среднесписочной численности всех работников предприятия в плановом году. Расчет производим согласно формуле:

$$\mathcal{C}_n = \left[ \frac{\sum_{i=1}^{m'} \sum_{j=1}^n t_{ij} \cdot \mathcal{Q}_j}{T_{\text{нф}} \cdot k_{\text{внв}}} + \mathcal{C}_{\text{бш}} \right] + \left[ \sum_{i=1}^{m'} \Delta\mathcal{C}_i + \Delta\mathcal{C}_u \right], \quad (4)$$

где  $\mathcal{C}_{\text{бш}}$  – численность всех категорий работников без основных рабочих по штатному расписанию в базовом году;

$\Delta\mathcal{C}_u$  – планируемое изменение численности всех категорий работников, кроме основных рабочих за счет различных организационно-экономических факторов;

$m'$  – количество групп основных рабочих по специальностям.

Итак, 1301 человек – такова планируемая среднесписочная численность всех работников завода по изготовлению железобетонных

изделий на следующий год по приведенным ниже расчетам, которая повысит эффективность производства.

$$C_n = [(50,85 + 63,02 + 60,25 + 41,87 + 100,63 + 34,56 + 18,86 + 31,19) + 911] - 12 = 1300,28 \approx 1301 \text{ чел.}$$

Таким образом, грамотное планирование трудовых ресурсов позволяет укомплектовать предприятие нужными кадрами, в нужный момент времени и необходимом количестве в соответствии с требованиями производства. А также способствует более рациональному распределению ресурсов, стимулированию менеджеров к реализации своих решений в дальнейшей работе и улучшает контроль в организации.

Каждой отдельной организации, необходимо подобрать свой способ планирования кадров, а для предприятий строительной и промышленной отрасли с численностью более 500 человек необходимо планировать списочную численность.

Стоит помнить, что персонал организации как носитель уникальных знаний и технологий один из главных ресурсов фирмы, который в высшей степени влияет на конкурентоспособность организации.

### **Список использованных источников**

1. Исследование рынка труда Беларуси / Д.И. Ванев, И.М. Гурский, Э.Ч. Кисель и др. – Минск: НИИ труда. 2. Прогнозирование и планирование экономики: учеб. метод. комплекс / С.В. Валицкий и др. – Минск, 2007 г.

2. Планирование в строительной организации : [Метод. указания для спец. Э.01.03.00 - «Экономика и управление на предприятии»] / БНТУ; сост. Н.М. Голубев и Е.В. Штурбина. – Минск : БНТУ, 2004. – 38 с.: табл.

## Анализ ликвидности строительной организации

Володько М.Н., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Под *ликвидностью* какого-либо актива понимают способность его трансформироваться в денежные средства, а степень ликвидности определяется продолжительностью временного периода, в течение которого изменения могут быть осуществимы.

Ликвидность оценивается с помощью ряда показателей:

- *собственные оборотные средства (СОС)*;
- *коэффициент маневренности СОС* характеризует, какая часть СОС присутствует в виде денежных средств;
- *коэффициент текущей ликвидности*. Нормативное нижнее значение в строительстве Республики Беларусь – 1,2;
- *коэффициент быстрой ликвидности* аналогичен коэффициенту текущей ликвидности, однако исчисляется по более узкому кругу оборотных активов;
- *коэффициент достаточности собственных оборотных средств* показывает, какая часть оборотных средств является собственной, нормативная нижняя граница – 0,15;
- *коэффициент покрытия финансовых обязательств*. В нашей же стране максимально допустимым считается показатель 0,85;
- *коэффициент движимости* показывает производственную активность предприятия – долю средств, непосредственно потраченных на производство работ, услуг;
- *доля запасов в оборотном капитале* показывает долю наименее ликвидных активов в стоимости оборотного капитала.

Рассмотрим показатели срочной платежеспособности организации за 3 предшествующих года.

Условные обозначения: ОбА – оборотные активы; ПК – привлеченный капитал; СК – собственный капитал; АвКап – авансированный капитал; З – запасы; ДЗ – дебиторская задолженность; ДС – денежные средства; БКкс – банковские краткосрочные кредиты; СКА – средства контрагентов; УП – устойчивые пассивы.

Наиболее обязательным показателем, отображающим платежеспособность, является коэффициент текущей ликвидности. Попытаемся оценить его динамику в связи с изменением качественной платежеспособности. Для этого приведем факторный анализ текущей ликвидности организации в 2 этапа: рассмотрим 2013–2014 года и 2014–2015 года. Факторно-аналитическая модель имеет вид

$$K_{\text{тек. ликв.}} = \text{ОбА} / K_{\text{кк}} = (З + ДЗ + ДС) / (\text{БКкк} + \text{СКА} + \text{УП}).$$

Расчетное значение коэффициента текущей ликвидности повысилось. Таким образом, можно сделать вывод, что и платежеспособность растет, но это не так. Рассмотрим коэффициент текущей ликвидности с аналитической точки зрения.

Таблица 1. – Факторный анализ коэффициента текущей ликвидности организации за 2013–2014 года

	З	ДЗ	ДС	СКА	УП	Кт.л. (i)	ΔКт.л. (i)	Экспертиза реальной ликвидности
0 - баз.	4243	17366	3603	9 587	4 571	1,781	–	–
1 - ΔЗ	3 138	17366	3603	9 587	4 571	1,703	–0,078	–0,08
2 - Δ ДЗ	3 138	17 682	3603	9 587	4 571	1,725	0,022	–0,022
3 - Δ ДС	3 138	17 682	5 686	9 587	4 571	1,872	0,1471	0,1471
5 - Δ СКА	3 138	17 682	5 686	4 183	4 571	3,028	1,156	–1,155
6 - Δ УП	3 138	17 682	5 686	4 183	4 290	3,128	0,101	0,1
						СДФ	1,348	–1,0099

Запасы уменьшились по сравнению с предыдущим годом – снижает платежеспособность; денежные средства увеличились, а поскольку это самый ликвидный ресурс – увеличивает реальную платежеспособность организации; снижение краткосрочного банковского капитала, говорит о снижении краткосрочных обязательств предприятия – отрицательная динамика; средства контрагентов снизились, следовательно, уменьшилась возможность использовать чужие средства для своей деятельности, т. е. снизилась платежеспособность – отрицательная динамика.

После аналитического рассмотрения динамики изменения коэффициента текущей ликвидности по различным факторам можно заключить, что реальная платежеспособность выросла медленнее, чем коэффициент текущей ликвидности.

Таблица 2. – Факторный анализ коэффициента текущей ликвидности организации за 2014–2015 года

	З	ДЗ	ДС	СКА	УП	Кт.л. (i)	ΔКт.л. (i)	Экспер- тиза реаль- ной ликвид- ности
0 - баз.	3138	17682	5686	4 183	4290	3,128	–	–
1 - ΔЗ	4 350	17 682	5686	4 183	4290	3,272	0,143	0,143
2 - Δ ДЗ	4 350	22 794	5 686	4 183	4290	3,875	0,603	–0,603
3 - Δ ДС	4 350	22 794	1 238	4 183	4290	3,350	–0,5250	0,525
5 - Δ СКА	4 350	22 794	1 238	3 940	4290	3,449	0,099	–0,099
6 - Δ УП	4 350	22 794	1 238	3 940	6684	2,671	–0,777	–0,777
						СДФ	–0,457	–0,811

Исходя из расчета видно, что коэффициент текущей ликвидности снижается, это означает, что падает и срочная платежеспособность. Рассмотрим коэффициент текущей ликвидности с аналитической точки зрения.

При факторном анализе коэффициента текущей ликвидности выясняется, что наибольший его спад обусловлен значительным увеличением устойчивых пассивов. Небольшой прирост происходит за счет денежных средств. Это хорошо с точки зрения кредиторов, но не совсем выгодно для организации. Увеличение дебиторской задолженности вполне объяснимо увеличением V работ. Увеличив запасы, управление увеличило свои возможности по их реализации и по возможности заплатить, а значит, увеличило свою платежеспособность. Проанализировав изменение данных параметров за рассматриваемый период, можно увидеть, что в 2014 году устойчивые пассивы можно было покрыть полностью денежными средствами и частью реализованных запасов. А в 2015 году организация может полностью погасить устойчивые

пассивы денежными средствами и реализованными запасами, поскольку пассивы значительно увеличились. Таким образом, снижение средств контрагентов – это вовсе не «+», а «-». А значит, улучшения срочной платежеспособности нет.

Выводы: таким образом можем сказать, что динамика коэффициента текущей ликвидности далеко не всегда соответствует динамике реальной платежеспособности. Более достоверную ситуацию можно увидеть, проведя факторный анализ коэффициента текущей ликвидности с экспертным анализом реальной платежеспособности предприятия. Что и было сделано на примере организации на базе бухгалтерской отчетности за последние 3 года. Проведя экспертный анализ организации за 2013–2014, мы можем удостовериться, что реальная платежеспособность выше ее расчетного значения. В 2014–2015 ситуация обратная, т. е. расчетная оценка значительно превышает реальную платежеспособность предприятия. Это подтверждается данными экспертного анализа текущей ликвидности.

### **Список использованных источников**

1. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 № 140/206.

2. Инструкция по бухгалтерскому учету запасов, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 12.11.2010 № 133/206).

**Установление диапазонов критериальной оценки**

Левчук Т.П., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

На сегодняшний момент большую популярность в оценке критического состояния фирмы в мировой практике широко набирают кризис-прогнозные модели. Такие модели создавались с целью максимально быстрой и эффективной оценки состояния организации. Но в нашей работе не производится оценка предприятий-банкротов, а определяется ситуация, которая является лишь началом движения к банкротству.

Наибольшую известность в области прогнозирования банкротства получили пятифакторная модель Э. Альтмана и четырехфакторная модель Тафлера-Тишоу [1].

Z-счет Альтмана рассчитывается по следующей формуле:

$$Z = 3,3x_1 + 1,0x_2 + 0,6x_3 + 1,44x_4 + 1,2x_5, \quad (1)$$

$$x_1 = \text{Пр}_{\text{общ}}/\text{АК}, \quad x_2 = \text{Выручка}/\text{АК},$$

$$x_3 = \text{СК}/\text{ПК}, \quad x_4 = \text{Пр}_{\text{реинв}}/\text{АК}.$$

$$x_5 = \text{СОС}/\text{АК}.$$

Четырехфакторная модель имеет вид

$$Z = 0,53x_1 + 0,13x_2 + 0,18x_3 + 0,16x_4, \quad (2)$$

$$x_1 = \text{Пр}_{\text{общ}}/\text{ПК}, \quad x_2 = \text{ОА}/\text{ПК},$$

$$x_3 = \text{ПК}/\text{АК}, \quad x_4 = \text{Выручка}/\text{АК},$$

где  $\text{Пр}_{\text{общ}}$  – прибыль общая; АК – авансированный капитал; СК – собственный капитал; ПК – привлеченный капитал;  $\text{Пр}_{\text{реинв}}$  – реинвестированная прибыль; СОС – собственные оборотные средства; ОА – оборотные активы [2].

В результате подсчета пятифакторной модели Альтмана для конкретного предприятия делается заключение:

Если  $Z < 1,81$  – вероятность банкротства от 80 до 100%;

Если  $Z = 1,81-2,77$  – средняя вероятность от 35 до 50%;

Если  $Z = 2,77-2,99$  – вероятность банкротства 15 до 20%;

Если  $Z > 2,99$  – ситуация на предприятии стабильна.

При подсчете модели Тафлера-Тишоу если  $Z > 0,3$  вероятность банкротства низкая, при  $Z < 0,2$  высокая.

Была проведена оценка финансового состояния десяти строительных предприятий, для которых мы установили качественные оценки и которые были впоследствии условно отнесены к следующим группам:

1 – предприятия, финансовое состояние которых оценивается как «неудовлетворительное», предприятие находится в состоянии кризиса;

2 – предприятия, финансовое состояние которых оценивается как «среднее», для предприятия кризис вероятен;

3 – предприятия, финансовое состояние которых оценивается как «отличное», предприятию кризис не грозит.

Таблица 1. – Формальные критерии банкротства для предприятий первой группы

Наименование показателя	Предприятие «А»		Предприятие «Б»		Предприятие «В»	
	База	Отчет	База	Отчет	База	Отчет
Z-счет Альтмана	2,148	1,889	2,522	2,315	1,802	1,659
$x_1=$	0,035	0,003	0,079	0,029	0,035	0,022
$x_2=$	1,873	1,685	1,861	1,820	1,289	1,171
$x_3=$	0,215	0,299	0,216	0,200	0,401	0,402
$x_4=$	0,056	0,047	0,081	0,097	0,037	0,037
$x_5=$	-0,039	-0,044	0,132	0,119	0,087	0,102

Таблица 2. – Формальные критерии банкротства для предприятий второй группы

Наименование показателя	Предприятие «Г»		Предприятие «Д»		Предприятие «Ж»		Предприятие «З»	
	База	Отчет	База	Отчет	База	Отчет	База	Отчет
Z-счет Альтмана	5,098	5,257	4,786	2,620	3,254	2,513	4,714	2,798
$x_1=$	0,395	0,381	0,442	0,138	0,140	0,045	0,025	0,017
$x_2=$	3,184	3,337	2,690	1,750	2,348	1,900	0,998	1,058
$x_3=$	0,596	0,634	0,632	0,380	0,425	0,464	5,468	2,514
$x_4=$	0,051	0,029	0,022	0,015	0,035	0,048	0,033	0,034
$x_5=$	0,151	0,202	0,189	0,137	0,117	0,098	0,255	0,106



Таблица 3. – Формальные критерии банкротства для предприятий третьей группы

Наименование показателя	Предприятие «К»		Предприятие «Л»		Предприятие «М»	
	База	Отчет	База	Отчет	База	Отчет
Z-счет Альтмана	3,884	6,249	5,584	7,554	4,489	4,221
$x_1=$	0,139	0,283	0,276	0,356	0,128	0,123
$x_2=$	2,119	3,089	3,097	3,195	3,073	2,781
$x_3=$	1,965	2,807	1,061	2,631	0,858	0,780
$x_4=$	0,051	0,195	0,346	0,644	0,116	0,134
$x_5=$	0,047	0,225	0,379	0,586	0,264	0,314

Применяя модель Альтмана для наших белорусских предприятий можно заметить, что она работает.

Для предприятий первой группы диапазон значений Z-счета составил 1,659–2,522.

Для предприятий второй группы диапазон значений Z-счета составил 2,513–5,257.

Для предприятий третьей группы диапазон значений Z-счета составил 3,884–7,554.

Таблица 4. – Формальные критерии банкротства для предприятий первой группы

Наименование показателя	Предприятие «А»		Предприятие «Б»		Предприятие «В»	
	База	Отчет	База	Отчет	База	Отчет
Z-счет Таффлера-Тишоу	0,594	0,533	0,648	0,608	0,507	0,481
$x_1=$	0,043	0,004	0,096	0,035	0,049	0,031
$x_2=$	0,952	0,943	1,160	1,143	1,122	1,143
$x_3=$	0,823	0,770	0,823	0,833	0,714	0,713
$x_4=$	1,873	1,685	1,861	1,820	1,289	1,171

Таблица 5. – Формальные критерии банкротства для предприятий второй группы

Наименование показателя	Предприятие «Г»		Предприятие «Д»		Предприятие «Ж»		Предприятие «З»	
	База	Отч.	База	Отч.	База	Отч.	База	Отч.
Z-счет Таффлера-Тишоу	1,12	1,15	1,09	0,67	0,75	0,61	0,62	0,43
$x_1=$	0,63	0,62	0,72	0,19	0,19	0,06	0,16	0,06
$x_2=$	1,24	1,33	1,31	1,18	1,16	1,14	2,65	1,37
$x_3=$	0,62	0,61	0,61	0,72	0,70	0,68	0,15	0,28
$x_4=$	3,18	3,33	2,69	1,75	2,34	1,9	0,99	1,05

Таблица 6. – Формальные критерии банкротства для предприятий третьей группы

Наименование показателя	Предприятие «К»		Предприятие «Л»		Предприятие «М»	
	База	Отчет	База	Отчет	База	Отчет
Z-счет Таффлера-Тишоу	0,804	1,381	1,116	1,653	0,944	0,978
$x_1=$	0,46	1,115	0,569	1,293	0,305	0,433
$x_2=$	1,281	1,924	1,781	3,128	1,49	1,559
$x_3=$	0,302	0,253	0,485	0,275	0,538	0,562
$x_4=$	2,119	3,089	3,097	3,195	3,073	2,781
$x_5=$	0,804	1,381	1,116	1,653	0,944	0,978

Просчитав модель Таффлера также можно заметить, что она работает для наших предприятий.

Для предприятий первой группы диапазон значений Z-счета Таффлера-Тишоу составил 0,481–0,648.

Для предприятий второй группы диапазон значений Z-счета Таффлера-Тишоу составил 0,43–1,147.

Для предприятий третьей группы диапазон значений Z-счета Таффлера-Тишоу составил 0,804–1,653.

**Вывод:** международные критерии работают, но требуют установления новых качественных диапазонов оценки, что и было нами сделано.

### Список использованных источников

1. Водоносова, Т.Н. Методическое пособие. Анализ производственно-хозяйственной деятельности. – М., 2013.
2. Азитов, Р.Ш. Исследование моделей прогнозирования банкротства предприятий // Молодой ученый. – 2015.

## **Инвестиционная привлекательность проектной организации**

Левчук Т.П., Володько М.Н., Штакал В.Ф.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Оценка инвестиционной привлекательности предприятия играет для хозяйствующего субъекта большую роль, так как потенциальные инвесторы уделяют внимание данной характеристике предприятия немалую роль, изучая при этом показатели финансово-хозяйственной деятельности.

Активность деятельности инвесторов во многом зависит от степени устойчивости финансового состояния и экономической состоятельности предприятий, в которые они готовы направить инвестиции. Именно эти параметры главным образом и характеризуют инвестиционную привлекательность предприятия.

Привлечение инвестиций дает компании конкурентные преимущества и зачастую является мощнейшим средством роста. Основной и наиболее общей целью привлечения инвестиций является повышение эффективности деятельности предприятия, то есть результатом любого выбранного способа вложения инвестиционных средств при грамотном управлении должен являться рост стоимости компании и других показателей ее деятельности.

Инвестиционный потенциал – объективно имеющаяся возможность реализации инвестиционных целей.

Оценка инвестиционного потенциала предприятия представляет собой анализ факторов, влияющий на уровень его развития с целью сравнения его сегодняшнего уровня с идеальными представлениями об уровне развития инвестиционного потенциала промышленного предприятия. Используя процедуру экспертных оценок, осуществляется выбор значимых показателей подсистемы, с учетом их важности.

Таблица 1. – Показатели, характеризующие инвестиционный потенциал

№ пп	Показатели	Расчет	Проектная организация		Эта- лонн. знач.	Инд № 1	Инд № 2
			База	Отчет			
<b>Экономика и финансы</b>							
1	Кэфф-т текущей ликвидности	ОА/КЗ	1,241	1,331	1,331	0,932	1
2	Кэфф-т финансовой устойчивости	СК/А	0,374	0,388	0,388	0,963	1
3	Кэфф-т финансирования	СК/ПК	0,596	0,634	0,634	0,941	1
4	Кэфф-т автономии	СК/А	0,374	0,388	0,388	0,963	1
<b>Производство и технология</b>							
5	Кэфф-т реальной стоимости имущества	(ОС+З)/А	0,276	0,242	0,276	1	0,87
6	Рентабельность собственного капитала	ЧП/СК	0,771	0,714	0,771	1	0,92
7	Производительность труда	Выр/Числ	52,69	45,15	52,698	1	0,85
<b>Повышение качества управления</b>							
8	Кэфф-т общей оборачиваемости капитала	Выр/АК	3,184	3,337	3,337	0,954	1
9	Рентабельность продаж	ЧП/Выр	0,090	0,083	0,090	1	0,91
10	Рентабельность производственной деятельности	ЧП/сс	0,102	0,092	0,102	1	0,90
<b>Ресурсы</b>							
11	Фондоотдача	Выр/ОС	12,66	17,98	17,983	<b>0,704</b>	1
12	Рентабельность персонала	ЧП/Числ	4,76	3,75	4,767	1	0,78
13	Кэфф-т оборачиваемости запасов	Выр/ОбА	4,096	4,097	4,097	1	1
14	Кэфф-т оборачиваемости ДЗ	Выр/ДЗ	5,070	7,897	7,897	0,642	1
15	Кэфф-т оборачиваемости КЗ	Выр/КЗ	5,082	5,451	5,451	0,932	1

По каждому показателю для проектной организации находим соответствующие индексы показателей на основании полученных индексов определяется агрегирующий показатель инвестиционно-го потенциала.

$$ИП_1 = \sqrt[15]{0,932 + 0,963 + 0,941 + 0,963 + 1 + 1 + 1 + 0,954 + 1 + 1 + 1 + 0,704 + 1 + 1 + 0,642 + 0,932 = 0,928};$$

$$ИП_2 = \sqrt[15]{1 + 1 + 1 + 1 + 0,877 + 0,926 + 0,857 + 1 + 1 + 0,918 + 0,903 + 1 + 0,787 + 1 + 1 + 1 = 0,948}$$

Анализ и оценка конкурентоспособности проектной организации

Таблица 2. – Показатели, характеризующие конкурентоспособность

№ пп	Показатели	Расчет	ПО		Эталонн. знач.	Инд. № 1	Инд. № 2
			База	Отчет			
<b>Управленческая подсистема</b>							
1	Доля управленческого персонала	ИТР/Срч.	0,15	0,16	0,16	0,93	1
2	Эффективность управления	ЧП/ИТР	31,30	23,00	31,30	1,00	0,73
<b>Маркетинговая подсистема</b>							
3	Рентабельность продаж	Пр.отпрод./Выр	14,72	11,41	14,72	1	0,78
<b>Финансовая подсистема</b>							
4	Коэфф-т текущей ликвидности	ОА/КрОбяз	1,24	1,33	1,33	0,93	1
5	Коэфф-т автономии	Кап и рез/АК	0,37	0,39	0,39	0,96	1
6	Норма прибыли	Пр/сс	12,49	10,63	12,49	1,00	0,85
<b>Производственная подсистема</b>							
7	Износ ОПФ	Остат/Перв	0,48	0,31	0,48	1	0,64
8	Фондоотдача	Выр-ка/ОПФ	12,66	17,98	17,98	0,70	1
9	Уровень зп	СрЗп/СрЗп в отрасли	0,67	0,45	0,67	1,00	0,67
10	Текучесть кадров	Кол. Увол/Ср.чс	0,11	0,22	0,11	0,5	1
11	Доля затрат на обучение	ЗатОбуч/сс	0,001	0,00105	0,001	0,95	1

Условные обозначения по таблицам: ОПФ – основные производственные фонды, П.пр – прибыль от продаж, ИТР – инженерно-технический работник, ОА – Оборотные активы, КЗ – краткосрочные обязательства, СК – собственный капитал, Выр – выручка, ДЗ – дебиторская задолженность, ЧП – чистая прибыль, Числ – среднесписочная численность, ОС – основные средства, сс – себестоимость, А – актив, З – запасы, АК – авансированный капитал.

Проводим расчет конкурентоспособности организации:

$$ИК_1 = \sqrt[11]{0,93 + 1 + 1 + 0,93 + 0,96 + 1 + 1 + 0,7 + 1 + 0,5 + 0,95} = 0,89 ;$$

$$ИК_2 = \sqrt[11]{1 + 0,734 + 0,78 + 1 + 1 + 0,85 + 0,64 + 1 + 0,67 + 1 + 1} = 0,87 .$$

Интегральный показатель уровня инвестиционной конкурентоспособности предприятия рассчитывается

$$ИИК = \sqrt{ИП \cdot ИК},$$

где ИП – уровень инвестиционного капитала;

ИК – индекс конкурентоспособности.

$$ИИК_1 = \sqrt{0,89 \cdot 0,93} = 0,909;$$

$$ИИК_2 = \sqrt{0,87 \cdot 0,95} = 0,907.$$

Характеристика состояния инвестиционной конкурентоспособности проектной организации – отличное состояние показателя инвестиционной конкурентоспособности.

В заключении можно сказать, что рассматриваемая проектная организация имеет очень высокие показатели инвестиционной привлекательности, хоть по сравнению с базовым годом они снизились, она остается сильным конкурентоспособным игроком на рынке.

### **Список использованных источников**

1. Бочаров, В.В. Инвестиции / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2002. – 208 с.
2. Вахрин, П.И. Инвестиции: учебник / П.И. Вахрин. – М.: Дашков и К°, 2002. – 384 с.
3. Катаносов, В.Ю. Инвестиционный потенциал экономики: механизмы формирования и использования. – М.: «Анкил», 2005. – 328 с.

УДК 69:005.52(075.8)

## **Современные проблемы бизнес-планирования и пути их решения**

Коваль Л.И., Ермакович А.А., Казакова Л.А.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Проблема совершенствования бизнес-планирования становится все более актуальной. Эффективность деятельности предприятий в условиях рыночной экономики определяется в значительной степени эффективностью действия системы планирования и каждого ее элемента в отдельности. Значительное число субъектов хозяйствования не выполняет задания бизнес-планов.

Причина такого положения заключается в постановке ошибочных, нереалистичных целей предприятия, сформулированных без учета тенденций внешней и внутренней среды. Другой причиной является недостаточность методического обеспечения на предприятиях систем внутрифирменного планирования. Это объясняется тем, что на предприятиях действуют системы внутрифирменного планирования, созданные в период плановой экономики.

Проблемы в планировании в Республике Беларусь:

- нет необходимого механизма планирования: различного рода норм, нормативов;
- игнорирование прогнозов долгосрочного развития в условиях нестабильной экономики;
- отсутствие реальной информации о конкурентоспособности продукции и всей стратегии предприятия;
- попытка применить западную методологию разработки документов без адаптации к специфике российской деловой среды.

Исходя из этого, главным свойством системы внутрифирменного планирования должна быть способность к обновлению, адаптации ее структуры и содержания к изменяющимся условиям рыночной сферы.

Этому будут способствовать следующие направления совершенствования:

1. Интеграция разрозненных компонентов стратегического, тактического, оперативно-календарного, бизнес-планирования и

бюджетирования в единую, многоуровневую систему планирования с соответствующим методическим обеспечением.

2. Формирование ряда необходимых требований для внутрифирменных планов с обязательным их отражением в методическом обеспечении. Наиболее важными среди них являются:

- гибкость плана. Несмотря на то, что план носит директивный характер, он не должен отрицать инициативу людей, работающих по нему;

- полнота планирования. Данное требование предполагает учет при принятии плановых решений всех факторов, влияющих на эффективность и реализуемость заданий плана;

- приоритет текущих решений над планом. План не должен довлеть над решениями. Он составляется для того, чтобы направлять действия работников, служить в качестве инструмента достижения целей предприятия;

- участие персонала всех уровней в процессе планирования. Потенциальные возможности любой системы планирования не могут быть реализованы без поддержки высшего руководства предприятия. Наряду с этим, должна быть разработана эффективная система морального и материального стимулирования плановых работников, поощряющая нетрадиционные новаторские плановые решения;

- точная формулировка планов, не предусматривающая разночтений. Позволяет лучше усвоить требования плана и является залогом его успешной реализации.

3. Использование зарубежного опыта внутрифирменного планирования, адаптированного к реальным хозяйственным, правовым, социальным и другим условиям нашей страны.

Стоимость бизнес - плана зависит от следующих факторов:

- формат разработки бизнес-плана;
- уровень проработки инвестиционного проекта;
- сложность самого проекта;
- доступность и наличие необходимой информации;
- необходимость в серьезных маркетинговых или иных исследованиях;
- необходимостью в привлечении сторонних экспертов по узкоспециализированной тематике.



Ниже в таблице 1 рассмотрим особенности бизнес-планирования в Беларуси и за рубежом.

Таблица 1. – Особенности бизнес-планирования в Беларуси и за рубежом (США)

Республика Беларусь	Западный опыт
Отечественные предприятия имеют пока небольшой опыт бизнес-планирования	Большая методическая база по бизнес-планированию
Рыночные отношения еще весьма далеки от желаемого уровня	Хорошо развитая рыночная экономика
Предпринимательство в первую очередь как способ зарабатывать деньги	Предпринимательская деятельность ассоциируется с такими понятиями, как свобода, независимость, самореализация. Предпринимательство является прежде всего образом жизни
Бухгалтерский учет на предприятии - это прежде всего средство удовлетворить любопытство контролирующей инстанции	Бухучет как инструмент для лучшего понимания всего бизнеса и поиска путей увеличения его доходности

Таблица 2. – Сравнение стоимости бизнес-плана в Республике Беларусь и за рубежом

Республика Беларусь	Европа
От 10 млн руб	15,5 млн руб

Следует подчеркнуть, что практическое развитие внутрифирменного планирования на отечественных предприятиях требует эффективного методического обеспечения. Для этого необходимо на государственном уровне решить все теоретико-методологические и организационные проблемы, связанные с созданием эффективной системы внутрифирменного планирования. Решение указанных проблем позволит вывести деятельность по внутрифирменному планированию на качественно новый уровень и сделать ее действенным инструментом управления на предприятии.

## Список использованных источников

1. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 31 авг. 2005 г. № 158 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 158, 8/13184.

2. Отраслевые рекомендации по разработке бизнес-планов организаций Министерства промышленности Республики Беларусь: приказ Министерства промышленности Респ. Беларусь от 2 окт. 2002 г. № 372.

3. Ильин, А.И. Основные направления совершенствования внутрифирменного планирования / А.И. Ильин, С.В. Касько // Проблемы управления. – 2008. – № 2. – С. 118–122.

4. Забодаева, И.В. Проблемы развития внутрифирменного планирования на российских предприятиях / И.В. Забодаева // Молодой ученый. – 2011. – № 3. – С. 159–163.

5. Каверзина, Л.А. Методический подход к повышению эффективности внутрифирменного планирования на предприятиях инвестиционно-строительного комплекса Иркутской области / Л. А. Каверзина // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 2. – С. 26–31.

УДК 69:658.5(075.32)

### **Формирование стоимости проектных работ ресурсным методом по объектам жилищно-гражданского назначения**

Ильючик Р.А., Гаман А.М., Корбан Л.К.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Переход к ресурсному методу определения стоимости проектных работ во второй половине 2014 г. осуществлялся на базе сборников норм затрат трудовых ресурсов и Методических указаний о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00–2014).

Факторами, обусловившими переход, являются:

- необходимость более гибкого подхода к процессу ценообразования в проектном деле;
- возможность упрощения расчетов при заключении договоров для экспорта проектных работ.

Переход осуществлялся с целью стабилизации процесса определения стоимости проектных работ, т. е. сам процесс определения стоимости проектных работ в результате внедрения новой методики должен был стать объективным и прозрачным.

С 1 июля 2014 года формирование стоимости разработки проектной документации ресурсным методом осуществляется с использованием следующих методик:

- от натуральных показателей объекта: площадь, объем, мощность, протяженность и т. д. (расчет по СНЗТ);
- от сметной стоимости объекта строительства: если объект проектирования отсутствует в таблицах СНЗТ или значение натурального показателя объекта проектирования составляет меньше половины минимального или превышает удвоенное значение максимального показателя (расчет по Приложению 1 к МУ);
- по трудовым затратам, определенным самой проектной организацией: выполнение сопутствующих и дополнительных работ, перечисленных в пунктах 12 и 14 МУ (расчет по Приложению 2 к МУ).

Базовая стоимость основных проектных работ (услуг), определяемая ресурсным методом на объект строительства рассчитывается по следующей формуле:

$$БС^{\text{рес}} = \sum(\text{НЗТ}^{\text{ОП}} \cdot K^{\text{ОП}} \cdot U^{\text{раздел}} \cdot K^{\text{ср. разр.}}) \cdot U^{\text{стадия}} \cdot V_{14\text{р}}^{\text{чел-дн}}, \quad (1)$$

где  $БС^{\text{рес}}$  – базовая стоимость проектных работ (услуг) на объект строительства, определяемая ресурсным методом;

$\text{НЗТ}^{\text{ОП}}$  – норма затрат трудовых ресурсов для  $i$ -го объекта проектирования в составе проектируемого объекта строительства, приведенная в конкретной позиции СНЗТ или определенная согласно Приложению 1 к МУ;

$K^{\text{ОП}}$  – значение общего корректирующего коэффициента, применяемого в норме затрат трудовых ресурсов для  $i$ -го объекта проек-

тирования, учитывающее общее влияние всех усложняющих и упрощающих факторов;

$УВ_{\text{раздел}}$  – удельный вес времени использования трудовых ресурсов на проведение основных проектных работ (услуг) на  $i$ -м объекте проектирования по выполненным разделам проекта, приведенный в соответствующем СНЗТ;

$К_{\text{средний разряд}}$  – тарифный коэффициент для пересчета стоимости работ (услуг), приходящийся на 1 человеко-день работы специалиста 14 разряда (средний разряд проектных работ), в стоимость, приходящуюся на 1 человеко-день работы специалиста среднего тарифного разряда, приведенного для конкретной позиции СНЗТ или среднего тарифного разряда, приведенного в таблице Приложения 1 к МУ;

$УВ_{\text{стадия}}$  – удельный вес времени использования трудовых ресурсов на проведение основных проектных работ по выполненным стадиям проектирования, приведенный в Приложении 4 к МР; значение  $УВ_{\text{стадия}} = 1$  при условии, что Заказчик поручает разработку проектной документации в полном объеме; в остальных случаях значение  $УВ_{\text{стадия}} < 1,0$ ;

$В_{14 \text{ р}}^{\text{чел-дн}}$  – стоимость проектных работ (услуг), приходящаяся на 1 человеко-день работы специалиста 14 разряда, рассчитанная в соответствии с порядком, установленным в главе 4 МУ.

В первой редакции НЗТ 8.01.0–2014 предлагалось использовать следующую формулу при определении стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом выглядела так:

$$В_{14 \text{ р}}^{\text{чел-дн}} = В_{\text{на 01 янв}}^{\text{чел-дн}} \cdot (1+0,5 \cdot \frac{(I_1^{\text{год}} - 1) \cdot (2T+M_1)}{12}), \quad (2)$$

где  $В_{\text{на 01 янв}}^{\text{чел-дн}}$  – стоимость работ (услуг), приходящаяся на 1 человеко-день работы исполнителя 14 разряда по состоянию на 1 января текущего года; устанавливается ежегодно по состоянию на 1 января и утверждается приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, а при расчете организацией-разработчиком – утверждается внутренним приказом по предприятию;

$I_1^{\text{год}}$  – значение прогнозного среднегодового индекса изменения стоимости работ;

T – количество календарных месяцев с января текущего года до месяца, в котором планируется начало выполнения работ;

M<sub>1</sub> – количество календарных месяцев разработки документации.

Приказом Минстройархитектуры от 16.03.2016 г. № 68 (3) с 01.04.2016 г. изменен порядок корректировки стоимости работ (услуг), приходящейся на 1 человеко-день работы исполнителя 14 разряда, на срок, требуемый для разработки проектной документации.

Предлагаемым Приказом (3) вариант формулы выглядит следующим образом:

$$V_{14 \text{ р}}^{\text{чел-дн}} = V_{\text{на01 янв}}^{\text{чел-дн}} \cdot I_0 \cdot \left[ 1 + \frac{1}{2} (I_p - 1) \right], \quad (3)$$

где I<sub>0</sub> – произведение значений прогнозных индексов цен в строительстве с разбивкой по месяцам за период с января текущего года до месяца, предшествующего месяцу в котором планируется начало выполнения работ (услуг);

I<sub>p</sub> – произведение значений прогнозных индексов цен в строительстве с разбивкой по месяцам за период с месяца, в котором планируется начало выполнения работ (услуг), до месяца, в котором планируется их завершение.

В процессе апробации новой редакции формулы были выполнены расчеты, которые позволили установить влияние внесенных изменений в Методические указания (2) на снижение стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности.

Характеристики натуральных показателей по 11 объектам-представителям жилищно-гражданского назначения представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Характеристики натуральных показателей 11 объектов жилищно-гражданского назначения

Объект	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2
Промтоварный магазин	849,7
Школа	4 864,8
Поликлиника	9 685,5
Детский сад	4 957
Продовольственный магазин	871,19
Общежитие технического университета	6 128

### Окончание таблицы 1

1	2
Административное здание	1 738,68
Дворец спорта	14 477,1
Крупнопанельный жилой дом	6 385,7
Каркасно-монолитный жилой дом	9 466,61
Кирпичный 7 этажный жилой дом	6 448

Расчеты производились с использованием Сборника норм затрат трудовых ресурсов (1) и Методических указаний (2) до и после внесения изменений и дополнений согласно Приказу Минстройархитектуры от 16.03.2016 г. № 68 (3). Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Стоимость проектных работ по 11 объектам жилищно-гражданского назначения

Объект	Площадь, м <sup>2</sup>	Стоимость проектирования при использовании	
		устаревшей формулы, руб.	усовершенствованной формулы, руб.
Промтоварный магазин	849,7	256 742 200	257 559 895
Школа	4 864,8	1 026 928 600	1 023 603 661
Поликлиника	9 685,5	2 790 761 851	2 776 335 504
Детский сад	4 957	1 245 012 743	1 229 875 008
Продовольственный магазин	871,19	243 311 600	242 523 818
Общежитие технического университета	6 128	1 917 038 065	1 923 143 616
Административное здание	1 738,68	664 064 460	662 589 472
Дворец спорта	14 477,1	5 056 721 582	5 030 581 760
Крупнопанельный жилой дом	6 385,7	742 265 408	739 086 746
Каркасно-монолитный жилой дом	9 466,61	1 436 811 555	1 430 658 583
Кирпичный 7 этажный жилой дом	6 448	965 314 470	961 180 627

В процентном соотношении стоимость проектирования приведена в таблице 3.

Таблица 3. – Изменение стоимости проектных работ по 11 объектам жилищно-гражданского назначения

Объект	Площадь, м <sup>2</sup>	Изменение стоимости
Промтоварный магазин	849,7	Увеличение на 0,32%
Школа	4 864,8	Снижение на 0,32%
Поликлиника	9 685,5	Снижение на 0,52 %
Детский сад	4 957	Снижение на 1,22%
Продовольственный магазин	871,19	Снижение на 0,32%
Общежитие технического университета	6 128	Увеличение на 0,32%
Административное здание	1 738,68	Снижение на 0,22%
Дворец спорта	14 477,1	Снижение на 0,52%
Крупнопанельный жилой дом	6 385,7	Снижение на 0,43%
Каркасно-монолитный жилой дом	9 466,61	Снижение на 0,43%
Кирпичный 7 этажный жилой дом	6 448	Снижение на 0,43%

Следует отметить, что при изменении порядка корректировки стоимости работ (услуг), приходящейся на 1 человеко-день работы исполнителя 14 разряда, на срок, требуемый для разработки проектной документации, по всем объектам, кроме промтоварного магазина и общежития технического университета, наблюдается снижение стоимости проектных работ в среднем на 0,49%.

Ресурсный метод расчета, введенный в 2014 году, действительно является достаточно гибким, так как стоимость проектных работ при его использовании зависит от трудозатрат на проектирование объекта и от тарифной ставки, которую каждая проектная организация может устанавливать самостоятельно.

Расчет стоимости от трудозатрат позволил стабилизировать процесс формирования стоимости проектных работ и уйти от необходимости ежегодного переиздания новых Сборников базовых цен.

### Список использованных источников

1. Сборник норм затрат трудовых ресурсов зданий жилищно-гражданского назначения 20–2014 (НЗТ 8.02.20.2014) / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск: СтройМедиаПроект, 2014. – 36 с.

2. Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00–2014) / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Минск: Белстройцентр, 2014. – 41 с.

3. Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16.03.2016 г. № 68 «О внесении изменений и дополнений в Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00–2014)».

УДК 69:005.52(075.8)

### **Факторный анализ в оценке динамики Срочной платежеспособности**

Копач Т.А., Кулик В.В., Водоносова Т.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Экономический анализ, изучающий влияние отдельных факторов на экономические показатели, называют факторным анализом.

Факторы, влияние которых изучается при проведении анализа хозяйственной деятельности, классифицируются по различным признакам. Прежде всего их можно подразделить на два основных вида: внутренние факторы, зависящие от деятельности данной организации, и внешние факторы, не зависящие от данной организации.

В зависимости от длительности их воздействия на экономические показатели можно выделить постоянные и переменные факторы. Первый вид факторов оказывает влияние на экономические показатели, которое не ограничено во времени. Переменные факторы воздействуют на экономические показатели лишь в течение определенного периода времени.

Факторы могут подразделяться на экстенсивные (количественные) и интенсивные (качественные) по признаку сущности их влияния на экономические показатели. Так, например, если изучается влияние на объем выпуска продукции трудовых факторов, то изменение числен-



ности рабочих будет являться экстенсивным фактором, а изменение производительности труда одного рабочего – интенсивным факторов.

По характеру влияния на обобщающие экономические показатели различают прямые и косвенные факторы. Так, изменение себестоимости проданной продукции, хотя оно и оказывает обратное влияние на величину прибыли, следует считать прямым фактором, то есть фактором первого порядка. Изменение же величины материальных затрат оказывает на прибыль косвенное влияние, т. е. воздействует на прибыль не непосредственно, а через себестоимость, представляющую собой фактор первого порядка. Исходя из этого уровень материальных затрат следует считать фактором второго порядка, то есть косвенным фактором.

Под платежеспособностью в общем случае понимают готовность (и способность) погашать обязательства (как правило, срочные) в заданном объеме в нужное время.

Оценка будет производиться с помощью показателей ликвидности, среди которых наиболее важное значение представляют: абсолютный показатель – сумма собственных оборотных средств, которая рассчитывается как разница между оборотными активами и краткосрочными обязательствами, а также ряд относительных показателей, таких как коэффициенты текущей, быстрой и абсолютной ликвидности, коэффициенты достаточности собственных оборотных средств и покрытия обязательств.

При анализе коэффициента текущей ликвидности стоит отметить, что предприятие погашает свои краткосрочные обязательства в основном за счет оборотных активов, следовательно, если оборотные активы превышают по величине краткосрочные пассивы, предприятие может рассматриваться как успешно функционирующие. Нормативное нижнее значение в строительстве Республики Беларусь – 1,2 [2].

Итак, полученные значения вышеперечисленных характеристик сведем в таблицу 1.

Таблица 1. – Показатели оценки срочной платежеспособности

Показатель	Формула	Значения		Отклонения	
		2014	2015	абс.	отн.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
Сумма собств. обор-х ср-в (СОС), соп.ц., млн.р.	ОБА - ПК	-2388	-8 074	-5686,421	0,296
	СК - ВОА	-2388	-8 075	-5687	0,296

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Коэф-т маневренности собст.капитала	$\frac{СОС}{СобКап}$	-0,189	-0,605	-0,416	0,313
Коэф-т маневр-ти СОС	$\frac{ДенСр}{СОС}$	-2,122	-0,469	1,653	4,525
Коэф-т текущей ликвидности	$\frac{ОбА}{ПКк}$	0,943	0,827	-0,116	0,877
Коэф-т быстрой ликвидности	$\frac{ДЗ+ДСБ}{Кк}$	0,728	0,619	-0,110	0,849
Коэф-т абс-й ликвидности	$\frac{ДенСрПК}{к}$	0,120	0,081	-0,039	0,674
Доля СОС в активах	$\frac{СОС}{АвКап}$	-0,044	-0,134	-0,091	0,324
Доля СОС в запасах	$\frac{СОС}{Запасы}$	-0,263	-0,134	0,129	1,957
Коэф-т достаточности СОС	$\frac{СОС}{ОбА}$	-0,060	-0,209	-0,149	0,287
Коэф-т покрытия обязательств	$\frac{ПК}{АвКап}$	0,635	0,778	0,143	1,226
Коэф-т подвижности	$\frac{ОбА}{АвКап}$	0,726	0,644	-0,083	0,886
Доля запасов в оборотном капитале	$\frac{Запасы}{ОбА}$	0,228	0,252	0,024	1,106

Предварительно, можно сделать вывод, что наблюдается негативная тенденция в области погашения текущих обязательств, однако, для полноты картины оценку данного показателя следует дополнить факторным анализом (таблица 2).

$$K_{\text{тл}} = \frac{КсА}{ПКк} = \frac{З + ДЗ + ДС}{БЗ_к + СКА_к + УП} \geq 1,2,$$

где З – запасы; ДЗ – дебиторская задолженность; ДС – денежные средства; БЗ – банковская задолженность; СКА – средства контрагентов; УП – устойчивые пассивы [1].

Таблица 2. – Факторный анализ динамики коэффициента текущей ликвидности в 2013–2014 гг.

Пок-ли Факторы	3	ДЗ	ДС	СКА	УП	Кт. л. (i)	ΔКт. л. (i)	Реальная платеже- способ- ность
1	2	3	4	5	6	7	8-	9
0 - баз.	9 085	25 664	5 068	40 417	1 788	0,943	-	

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8-	9
1 - ΔЗ	9 767	25 664	5 068	40 417	1 788	0,960	0,016	0,016
2 - Δ ДЗ	9 767	25 140	5 068	40 417	1 788	0,947	-0,012	0,012
3 - Δ ДС	9 767	25 140	3 788	40 417	1 788	0,917	-0,030	-0,030
5 - Δ СКА	9 767	25 140	3 788	44 109	1 788	0,843	-0,074	0,074
6 - Δ УП	9 767	25 140	3 788	44 109	2 660	0,827	-0,016	-0,016
						СДФ	-0,116	0,056

Следует отметить, что факторный анализ обязательно должен сопровождаться экспертизой, так как зачастую значение изменения того, или иного фактора в такого рода модели не совпадает с его фактическим влиянием на показатель. Так, отрицательное значение фактора может оказывать положительное воздействие на исследуемый показатель, и, соответственно, наоборот [1].

В отчетном году, по сравнению с базовым, наблюдается увеличение запасов, что косвенно может упростить расчеты с кредиторами в экстренных случаях. Данный фактор оказывает положительное влияние на изменение коэффициента текущей ликвидности предприятия.

Формально снижение дебиторской задолженности в отчетном периоде снижает коэффициент текущей ликвидности, но в реальности ее рост увеличивает платежеспособность предприятия, так как это «будущие» деньги, которых сейчас у организации нет. Поэтому сокращение ДЗ однозначно оценивается положительно. Данный вывод не соответствует математическим расчетам, приведенным в факторном анализе.

Увеличение краткосрочных средств контрагентов – условно это отрицательно повлияло на ликвидность, но следует отметить, что специфика строительной отрасли такова, что предприятия очень часто манипулируют «чужими» деньгами, используя их для погашения других видов задолженностей. Таким образом, в реальности увеличение средств контрагентов положительно влияет на возможность срочных погашений долгов.

Увеличение устойчивых пассивов предприятия недопустимо на фоне уменьшения объемов работ (по данным отчетности), и это однозначно оказывает негативное влияние на коэффициент текущей ликвидности предприятия.

Таким образом, на основании проведенного анализа можно сделать вывод -для оценки реальной срочной платежеспособности не достаточно ни нормативных критериев, ни оценки ее динамики, не достаточно и факторного анализа, который показывает силу влияния фактора на показатель, а не характер воздействия.

Реальная платежеспособность выросла, а не уменьшилась, как это было выявлено результатом факторного анализа. Значит, не всегда следует доверять только проведенным математическим расчетам, а необходимо проводить экспертизу изменения каждого фактора.

### **Список использованных источников**

1. Водоносова, Т.Н. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: методическое пособие / Т.Н. Водоносова. – Минск: БНТУ, 2013. – 127 с.

2. Инструкция об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 № 672.

УДК 69:005.52(075.8)

### **Исследование метода рейтинговой оценки финансово-экономического состояния строительной организации**

Маклакова Д.В., Шерстинова В.В., Водоносова Т.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

На современном этапе развития экономики вопрос финансового состояния предприятия является очень актуальным, так как оно определяет конкурентоспособность предприятия, его потенциал в

деловом сотрудничестве, оценивает, в какой степени гарантированы экономические интересы самого предприятия и его партнеров по финансовым и другим отношениям.

Для большинства белорусских предприятий, особенно государственной формы собственности, проблема эффективности сводится к проблеме выживания. Важнейшая задача для них – оставаться платежеспособными и сохранить безубыточность производства.

Термин «рейтинг» (англ. rating) переводится как «оценка, определение стоимости» или как «отнесение к классу, разряду, категории». Рейтинг – это комплексная оценка состояния субъекта, в которой используется совокупность многих показателей, далеко не всегда формализуемых. Мировой практике известны несколько методов получения рейтинговой оценки кризисного состояния предприятия.

Рассмотрим более подробно рейтинговую модель Р.С. Сайфулина на примере одного унитарного предприятия, которое выполняет работы по строительству, реконструкции и ремонту объектов недвижимости.

Анализ финансового состояния проводится на основании данных бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках.

Р.С. Сайфулин предложил использовать для оценки финансового состояния предприятия рейтинговое число по следующей формуле:

$$R = 2 \cdot K_{\text{осос}} + 0,1 \cdot K_{\text{тл}} + 0,08 \cdot K_{\text{инт}} + 0,45 \cdot K_{\text{мен}} + K_{\text{пр}},$$

где  $K_{\text{осос}}$  – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами ( $K_{\text{осос}} \geq 0,1$ );

$K_{\text{тл}}$  – коэффициент текущей ликвидности ( $K_{\text{тл}} \geq 1 \div 3$ );

$K_{\text{инт}}$  – интенсивность оборота авансируемого капитала ( $K_{\text{инт}} \geq 2,5$ );

$K_{\text{мен}}$  – коэффициент менеджмента (эффективность управления предприятием);

$K_{\text{пр}}$  – рентабельность собственного капитала по прибыли до налогообложения ( $K_{\text{пр}} \geq 0,2$ ).

При полном соответствии значений финансовых коэффициентов минимальным нормативным уровням рейтинговое число будет

равно 1. Финансовое состояние предприятия с рейтинговым числом менее одного характеризуется как неудовлетворительное.

В таблице 1 приведены значения коэффициентов за 2 года.

Таблица 1. – Финансовые коэффициенты (методика Р.С. Сайфулина)

Коэффициент	Формула	2014 год	2015 год
$K_{осос}$	$\frac{КСА - КСО}{КСА}$	0,161	0,125
$K_{тл}$	$\frac{КСА}{КСО}$	1,191	1,143
$K_{инт}$	$\frac{В}{АК}$	2,088	1,899
$K_{мен}$	$\frac{П_{реал}}{В}$	0,065	0,032
$K_{пр}$	$\frac{П_{общ}}{СК}$	0,331	0,143

Где КСА – краткосрочные активы; КСО – краткосрочные обязательства; В – выручка; АК – авансированный капитал;  $П_{реал}$  – прибыль от реализации;  $П_{общ}$  – прибыль общая; СК – собственный капитал.

По данным коэффициентам рассчитаем рейтинговое число:

$$2014 \text{ год: } R = 2 \cdot 0,161 + 0,1 \cdot 1,191 + 0,08 \cdot 2,088 + 0,45 \cdot 0,065 + 0,331 = 0,968 \neq 1;$$

$$2015 \text{ год: } R = 2 \cdot 0,125 + 0,1 \cdot 1,143 + 0,08 \cdot 1,899 + 0,45 \cdot 0,032 + 0,143 = 0,674 \neq 1.$$

Оценив все показатели по данному подходу, можно сделать вывод, что финансово-экономическое положение рассматриваемой организации ухудшилось по сравнению с 2014 годом. Практически все исследуемые показатели ухудшились. Это наглядно также показывает и значение рейтингового числа. Финансовое состояние рассматриваемой организации стало неудовлетворительным.

Теперь рассмотрим финансовое положение организации со стороны нормативной методики, которая применяется в Республике Беларусь.

В данной методике рассматриваются следующие показатели со своими нормативными значениями (таблица 2).

Таблица 2 – Финансовые коэффициенты (нормативная методика)

Коэффициент	Формула	2014 год	2015 год
$K_{\text{осос}} \geq 0,15$	$\frac{\text{КСА} - \text{КСО}}{\text{КСА}}$	0,161	0,125
$K_{\text{тл}} \geq 1,2$	$\frac{\text{КСА}}{\text{КСО}}$	1,191	1,143
$K_{\text{покр.об}} \leq 0,85$	$\frac{\text{ПК}}{\text{АК}}$	0,624	0,683
$K_{\text{ал}} \geq 0,2$	$\frac{\text{ДС}}{\text{КСО}}$	0,075	0,083
$K_{\text{авт}} \geq 0,4 \div 0,6$	$\frac{\text{СК}}{\text{АК}}$	0,376	0,317
$K_{\text{кап}} \leq 1$	$\frac{\text{ПК}}{\text{СК}}$	1,661	2,155

Где КСА – краткосрочные активы; КСО – краткосрочные обязательства; ПК – привлеченный капитал; АК – авансированный капитал; ДС – денежные средства; СК – собственный капитал.

Согласно нормативной методике платежеспособность организации упала еще ниже.

Таким образом, исследуемая модель Р.С. Сайфулина оказалась более простой, однако эта методика требует дальнейших исследований и статистики. Что касается нормативной методики, то она также требует доработки, необходимо внедрить дополнительные коэффициенты, а также уточнить пороги нормативных значений для каждой отрасли.

### Список использованных источников

1. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведении анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов. Утверждена Постановлением Министерства финансов Республики Беларусь и Министерства экономики Республики Беларусь 27.12.2011 № 140/206.

2. Водоносова, Т.Н. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: методическое пособие / Т.Н. Водоносова. – Минск: БНТУ, 2011.

## Сравнительный анализ платежеспособности проектной организации и строительного управления

Левчук Т.П., Володько М.Н., Водоносова Т.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Платежеспособность один из важнейших показателей оценки потенциала предприятия, имеющий высокую значимость в оценке его качества с позиций внешних контрагентов.

Под *ликвидностью* какого-либо актива понимают способность его трансформироваться в денежные средства, а степень ликвидности определяется продолжительностью временного периода, в течение которого изменения могут быть осуществимы. Ликвидность оценивается с помощью ряда показателей:

- собственные оборотные средства (СОС);
- коэффициент маневренности СОС;
- коэффициент текущей ликвидности. Нормативное значение в Республике Беларусь – 1,2;
- коэффициент быстрой ликвидности;
- коэффициент достаточности собственных оборотных средств, н.з. – 0,15;
- коэффициент покрытия финансовых обязательств – 0,85;
- коэффициент движимости;
- доля запасов в оборотном капитале.

Сравним характеристики ликвидности на примере 2-х организаций: проектной организации (далее организация № 1) и строительного управления (далее организации № 2).

Таблица 1. – Показатели оценки срочной платежеспособности орг. № 1

№ п/п	Показатель	Формула	Значения		Отклонения	
			База	Отчет	Абс.	Отн.
1	2	3	4	5	6	7
1	Сумма собственных оборотных средств (СОС), сопоставимые цены, млн р.	ОбА - ПК	229,6	252	22,3	1,097
2		СК - ВОА	229,6	252	22,3	1,097



Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
3	Коэффициент маневренности собственного капитала	$\frac{СОС}{СК}$	0,40	0,52	0,12	1,293
4	Коэффициент маневренности СОС	$\frac{ДС}{СОС}$	0,64	1,65	1,01	2,592
5	Коэффициент текущей ликвидности	$\frac{4ОБА}{ПКкс}$	1,24	1,33	0,09	1,073
6	Коэффициент быстрой ликвидности	$\frac{ДЗ+ДС}{БКкс}$	1,15	1,23	0,08	1,071
7	Коэффициент абсолютной ликвидности	$\frac{ДС}{БКкс}$	0,15	0,54	0,39	3,561
8	Доля СОС в активах	$\frac{СОС}{АвКап}$	0,15	0,20	0,05	1,342
9	Доля СОС в запасах	$\frac{СОС}{З}$	2,85	3,60	0,74	1,259
10	Коэффициент достаточности СОС	$\frac{СОС}{ОБА}$	0,19	0,24	0,05	1,281
11	Коэффициент покрытия обязательств	$\frac{ПК}{АвКап}$	0,62	0,61	-0,01	0,977
12	Коэффициент подвижности	$\frac{ОБА}{АвКап}$	0,77	0,81	0,03	1,048
13	Доля запасов в оборотном капитале	$\frac{З}{ОБА}$	0,06	0,06	0,001	1,017

Условные обозначения: ОБА – оборотные активы; ПК – привлеченный капитал; СК – собственный капитал; АвКап – авансированный капитал.

В целом мы можем прийти к выводу о положительной динамике срочной платежеспособности организации № 1.

Наиболее обязательным показателем, отображающим платежеспособность, является коэффициент текущей ликвидности. Попытаемся оценить его динамику в связи с изменением качественной платежеспособности. Для этого приведем факторный анализ текущей ликвидности орг. № 1. Факторно-аналитическая модель имеет вид

$$K_{\text{тек.ликв.}} = \text{АБО} / K_{\text{кс}} = (З + ДЗ + ДС) / (БКкс + СКА + УП),$$

где З – запасы; ДЗ – дебиторская задолженность; ДС – денежные средства; БКкс – банковские краткосрочные кредиты; СКА – средства контрагентов; УП – устойчивые пассивы.

Расчетное значение коэффициента текущей ликвидности повысилось. Таким образом, можно сделать вывод, что и платежеспособность растет.

После аналитического рассмотрения динамики изменения коэффициента текущей ликвидности по различным факторам можно заключить, что реальная платежеспособность выросла быстрее, чем коэффициент текущей ликвидности.

Далее рассмотрим организацию № 2.

Таблица 2. – Показатели оценки платежеспособности орг. № 2

№ п/п	Показатель	Фор-ла	Значения		Отклонения	
			База	Отчет	Абс.	Отн.
1	Сумма собственных оборотных средств (СОС), сопоставимые цены, млн.р.	ОбА - ПК	11054	18 006	6953,9	1,62
2		СК - ВОА	11054	18 006	6951,9	1,62
3	Коэффициент маневренности собственного капитала	$\frac{СОС}{СК}$	0,736	0,809	0,073	1,09
4	Коэффициент маневренности СОС	$\frac{ДС}{СОС}$	0,326	0,316	-0,010	0,96
5	Коэффициент текущей ликвидности	$\frac{ОбА}{ПК_{кв}}$	1,781	3,125	1,345	1,75
6	Коэффициент быстрой ликвидности	$\frac{ДЗ+ДС}{БК_{кв}}$	1,481	2,758	1,277	1,86
7	Коэффициент абсолютной ликвидности	$\frac{ДС}{БК_{кв}}$	0,254	0,671	0,417	2,63
8	Доля СОС в активах	$\frac{СОС}{АвКап}$	0,331	0,521	0,190	1,57
9	Коэффициент достаточности СОС	$\frac{СОС}{ОбА}$	0,386	0,595	0,209	1,54
10	Коэффициент покрытия обязательств	$\frac{ПК}{АвКап}$	0,490	0,284	-0,207	0,57
11	Коэффициент подвижности	$\frac{ОбА}{АвКап}$	0,859	0,877	0,018	1,02
12	Доля запасов в оборотном капитале	$\frac{З}{ОбА}$	0,154	0,108	-0,046	0,700

При факторном анализе коэффициента текущей ликвидности выясняется, что наибольший его рост обусловлен значительным снижением средств контрагентов. Проанализировав изменение всех параметров за рассматриваемый период, можно сказать, что реальная платежеспособность снизилась, при увеличении коэффициента текущей ликвидности.

**Выводы:** Таким образом, можем сказать, что динамика коэффициента текущей ликвидности далеко не всегда соответствует динамике реальной платежеспособности. Более достоверную ситуацию можно увидеть, проведя факторный анализ коэффициента текущей ликвидности с экспертным анализом реальной платежеспособности предприятия. Что и было сделано на примере организации № 1 и организации № 2. Проведя экспертный анализ организации № 1, мы можем удостовериться, что реальная платежеспособность выше ее рассчитанного значения. В организации № 2 ситуация обратная, т. е. расчетная оценка значительно превышает реальную платежеспособность предприятия. Это подтверждается данными экспертного анализа текущей ликвидности.

### **Список использованных источников**

1. Инструкция Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 № 140/206.
2. Бригхем, Юджин Ф. Финансовый менеджмент / Юджин Ф. Бригхем, Майкл С. Эрхард. – СПб, 2009.
3. Водоносова Т.Н. Методическое пособие. Анализ производственно-хозяйственной деятельности. – М., 2013.

УДК 69:005.52(075.8)

### **Прогнозирование финансово-экономического состояния строительной организации**

Савицкая В.В., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В современных условиях регулирования экономических процессов возникает необходимость разработки механизмов антикризисного управления. Важными задачами управления являются мониторинг деятельности организации, возможность прогнозирования финансово-экономического состояния организации, определение

слабых мест и источников проблем и соответствующих им управленческих решений.

В Республике Беларусь разработан нормативный подход по оценке платежеспособности субъектов предпринимательской деятельности.

В качестве критериев для оценки платежеспособности организации согласно законодательству Республики Беларусь используются следующие показатели: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами.

Структура бухгалтерского баланса считается неудовлетворительной, организация – неплатежеспособной, если значения коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода одновременно меньше нормативных.

Установление в ходе анализа неплатежеспособности организации является показанием к проведению детального анализа бухгалтерской отчетности. Целью данного этапа анализа является выявление причин ухудшения финансового состояния организации.

Главная задача прогнозирования кризиса – это предотвращение самого кризиса. Необходимо своевременно найти те факторы, которые приведут к кризисному состоянию и, в конечном итоге, к банкротству, и предотвратить их.

Методика анализа хозяйственной деятельности строительной организации состоит в следующем:

– В первом разделе (экспресс-анализе) составляется таблица основных технико-экономических показателей (ТЭП) организации. Здесь определяется характеристика масштабов присутствия фирмы на рынке работ и услуг, динамика объемов работ, динамика трудовых и материальных ресурсов. После этого проверяется и верность макроэкономических соотношений: «золотое правило экономики», ресурсные пропорции (оцениваются индексы динамики качественных и количественных показателей, например, численность и среднегодовая выработка, стоимость опф – фондоотдача), соотношения между заработной платой и выработкой. На основании этих проверок выясняется привлекательность организации для инвестиций, трудовых ресурсов и др.

– В следующем разделе решаются факторные задачи использования ресурсов, средств и предметов труда. Факторные задачи проводятся на трудовые ресурсы, ОПФ, активную часть ОПФ, материалы, ФОТ, машины (кол-во, выработка). Выделяются критические точки, а, следовательно, и резервы увеличения объемов строительно-монтажных работ, пригодные к использованию, а также намечается программа их реализации.

– Далее рассматривается себестоимость строительно-монтажных работ. Факторный анализ проводится по общим и частным отклонениям по элементам. Выделяются центры перерасхода себестоимости, указываются причины возникшей ситуации и отмечаются подходы по реализации резервов сокращения себестоимости.

– Последний раздел экспресс-анализа посвящен прибыли. Здесь оценивается динамика структуры балансовой прибыли. Для выявления причин полученных изменений проводится факторный анализ изменения прибыли от основной деятельности, далее проводится анализ чистой и распределения балансовой прибыли.

Мотивированное заключение по главе включает обобщенные выводы, выделяются общие резервы и предлагается общая схема их реализации.

Несмотря на четкое изложение процедуры анализа, его результаты не являются однозначно трактуемыми, то есть имеет место неопределенность оценки. Для более качественной оценки необходим системный подход, экспертиза результатов, как правило, с привлечением первичных учетных документов. Очевидна высочайшая трудоемкость получения таких оценок, что не позволяет быстро и качественно определить кризисное состояние организации.

После обнаружения слабых мест в хозяйственной деятельности организаций необходимо разработать план управленческих решений для устранения проблем. На наш взгляд, одной из наиболее перспективных таковых методик является применение теории графов.

Идея применения теории графов работает, однако требует доработок с учетом специфики строительства. В частности, максимальных несовпадений с эталоном может быть несколько, либо все несовпадения равновелики. Для устранения данного недостатка необходимо проранжировать финансовые показатели по степени важности. Таким образом, возникает необходимость дальнейшей разработки алгоритма отбора нарушений и установления методов воздействия на них.

В экономической литературе находят широкое применение зарубежных моделей прогнозирования банкротства.

Наиболее популярными можно выделить следующие:

- Двух- и пятифакторная модель Альтмана
- Модель Таффлера и Тишоу
- Дискриминантная модель Z-счета для Великобритании
- модель Спрингейта
- Методика Драна
- R-модель прогноза риска банкротства
- Модель PAS-коэффициента
- Модель Филёра
- рейтинговое число Сайфуллина и Кадыкова

К недостаткам всех рассмотренных кризис-прогнозных моделей можно отнести следующее:

– двух-, трехфакторные модели не являются достаточно точными;  
– используемые весовые коэффициенты в международных методиках требуют корректировки применительно к отечественным, региональным и отраслевым условиям функционирования хозяйствующих субъектов;

– не учитывается специфика имущественного положения строительных организаций, являющихся экономически обособленными субъектами хозяйствования, но с минимальной долей имущества, учитываемой на балансовых счетах;

– наличие так называемых «серых зон» в критериальных оценках резко снижает надежность результатов при построении перспективных оценок;

– не учитываются особенности налогообложения при использовании в расчетах уровня прибыли.

Исходя из недостатков рассмотренных кризис-прогнозных моделей возникает необходимость доработки существующих моделей и адаптации их к белорусским строительным предприятиям.

Таким образом, и нормативная методика и зарубежные модели имеют свои достоинства и свои недостатки. Тем не менее, они не выполняют основное условие: методика прогнозирования финансово-экономического состояния организации должна быть достаточно простой и быстрореализуемой. Остается актуальной проблема поиска новой или доработка имеющейся методики прогнозирования банкротства организаций.

На наш взгляд, для Республики Беларусь критериальный подход прогнозирования состояния организации является наиболее перспективным. Как мы видим, использование зарубежных моделей в их настоящем виде не представляется возможным. Необходимо разработать свой критерий, учитывающий особенности строительной отрасли и экономического состояния Республики Беларусь.

### **Список использованных источников**

1. Воданосова, Т.Н. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: методическое пособие / Т.Н. Воданосова. – Минск: БНТУ, 2011. – 78 с.

2. Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования: постановление Совета министров Респ. Беларусь, 12 дек. 2011 г., № 1672. – Минск, 2012. – 5 с.

3. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 № 140/206//Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». – М., 2014.

УДК 33.338

### **Принцип формирования и расчета лизингового платежа**

Пискун Е.С., Ускевич Т.Г.

Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

В условиях экономического роста и развития экономики Республики Беларусь, когда субъекты хозяйствования испытывают потребность в скорейшем обновлении оборотных средств и расширении производства, возникает необходимость поиска альтернативных банковскому кредитованию и самофинансированию способов

приобретения средств производства. В связи с этим проблема доступности капитала для отечественных производителей и привлечения инвестиций в экономику страны из-за рубежа стала весьма актуальной, что и вызвало большой интерес к лизингу.

Под лизингом следует понимать вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем [1].

Основной вопрос, интересующий перспективных клиентов, является величина лизингового платежа и периодичность оплаты. Субъектам лизинга необходимы объективные данные о финансовом состоянии их партнеров по лизинговой сделке, а также их добросовестность. В связи с этим, большинство лизинговых компаний подлежат обязательному аудиту. При этом бухгалтерская отчетность лизинговой компании является предметом интереса достаточно широкого круга пользователей (банки, лизингополучатели, поставщики, налоговые органы и т. д.). Таким образом, можно говорить о повышенной важности подготовки достоверной отчетности, отображающей однозначный принцип формирования и расчета лизингового платежа, а также для объективной оценки достоверности финансовой отчетности.

За пользование объектом лизинга лизингодатель взыскивает с пользователя лизинговые платежи, размер которых определяется договором.

Лизинговый платеж формируется с учетом стоимости объекта лизинга, лизинговой ставки и других факторов. Лизинговая ставка (процент) учитывает плату за денежные ресурсы – ссудный процент, привлеченный лизингодателем для осуществления сделки; доход лизингодателя за оказываемые услуги; сумму его накладных расходов. При установлении лизингового платежа имеют значение также срок контракта, периодичность и способ погашения платежа, возможная уплата лизингодателю рискованной премии, повышение цены на объект лизинга [2].

Короткий срок контракта приводит к относительно высокой сумме лизингового платежа и высокой нагрузке по расходам у лизингополучателя. Более длительные сроки контракта относительно



уменьшают размер одного платежа и повышают риск лизингодателя, так как он должен контролировать колебания цены на объект лизинга и кредитоспособность лизингополучателя.

Лизинг с денежным платежом – лизинг, при котором все платежи производятся в денежной форме [1, 3–5]. При компенсационном платеже выплаты осуществляются поставками продукции, изготовленной на оборудовании, являющемся объектом лизинговой сделки, или в форме оказания встречной услуги. Лизинг со смешанным платежом – сочетание денежного и компенсационного, т. е. наряду с денежными выплатами допускаются платежи товарами и услугами.

При заключении договора могут быть установлены фиксированные платежи. В этом случае учитываются амортизационные отчисления от стоимости объекта лизинга, процентная ставка за пользование заемными средствами, НДС, комиссионные вознаграждения лизингодателю, плата за его дополнительные услуги и т. д. [6].

Платежи с авансом предполагают, что лизингополучатель предоставляет аванс лизингодателю в момент подписания договора в установленном сторонами размере, а после ввода объекта лизинга в эксплуатацию периодически выплачивает лизинговые платежи (за минусом аванса). Этот вид лизингового платежа в настоящее время очень часто используется крупными промышленными предприятиями для реализации своей дорогостоящей продукции, которую потребитель не может оплатить сразу из-за недостатка денежных средств.

Уплата лизинговых платежей может производиться по пропорциональному методу, со ступенчатыми интервалами, прогрессивным и дегрессивным способами [3]. Плата по пропорциональному графику является одинаковой и неизменной в течение всего срока контракта. Ход оплаты со ступенчатыми интервалами обычно связан с графиками неравномерного поступления доходов, например на сезонных предприятиях. Во время сезона доля платежа высока, а вне сезона она уменьшается или даже не берется, в связи с чем лизингодатели редко соглашаются на такой график платежа. При прогрессивном графике платеж увеличивается пропорционально росту доходов. Прогрессивная оплата смягчает для лизингополучателя рост затрат в начальной фазе. Эта форма используется лизингополучателями, которые лишь осваивают рынок или хотят увеличить долю своего присутствия на нем. Дегрессивный ход уплаты

лизинговых платежей характеризуется тем, что часть затрат по лизингу смещается вперед. Такая форма предпочтительна для высоколиквидных, финансово устойчивых лизингополучателей, что, в свою очередь, значительно сокращает риск для лизингодателя.

При согласовании графика осуществления лизинговых платежей предприятие должно исходить из своих финансовых возможностей, размера и периодичности генерируемых денежных потоков с использованием активов, а также стремиться к минимизации общего размера лизинговых платежей в настоящей стоимости. Такая минимизация обеспечивается путем сравнения дисконтируемых потоков лизинговых платежей различных видов.

По окончании договора лизингополучатель имеет возможность [1, 3, 6]:

- 1) выкупить объект лизинга по остаточной стоимости;
- 2) заключить новое лизинговое соглашение на этот же объект лизинга (как правило, на меньший срок и по льготной ставке) или на новую, более совершенную технику;
- 3) вернуть лизингодателю предмет лизинга в той же натурально-вещественной форме.

Лизингополучатель может и не стремиться приобрести материальные ценности в свою собственность, так как потребность в них временная.

Многие организации в целях обеспечения реализации произведенной продукции заключают лизинговые договора с потребителями своей продукции, в которых одним из основных условий является выплата лизингополучателем фиксированной суммы аванса в размере от 10 до 40 % от первоначальной стоимости объекта лизинга. Оставшаяся часть стоимости выплачивается лизингополучателем (потребителем) продукции в течение срока, который оговаривается в лизинговом контракте с учетом всех потенциальных составляющих лизингового платежа.

Следует особо отметить, что на практике сумма лизинговых платежей никогда не равна затратам по проведению лизинговой операции у лизингополучателя. Последние, как правило, больше на величину таможенных пошлин и платежей, непредвиденных расходов на установку, монтаж оборудования, что обязательно должно учитываться при расчете эффективности лизинга у лизингополучателя.

## Список использованных источников

1. Словарь современных экономических и правовых терминов / сост.: В.Н. Шимов, А.Н. Тур, Н.В. Стах и др.; под ред. В.Н. Шимова и В.С. Каменкова. – Минск.: Амалфея, 2002. – 816 с.
2. Шабашев, В.А. Лизинг: основы теории и практики : учебное пособие / В.А. Шабашев, Е.А. Федулова, А.В. Кошкин; под ред. проф. Г.П. Подшиваленко. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2005. - 184 с.
3. Ковалев, В.В. Лизинг: финансовые, учетно-аналитические и правовые аспекты: учеб.-метод. пособие / В.В. Ковалев. – М.: Проспект, 2011. – 448 с.
4. Газман, В.Д. Финансовый лизинг: учеб. пособие / В.Д. Газман. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – 392 с.
5. Пискун, Е.С. Кредитные аспекты финансового лизинга / Е.С. Пискун, Т.Г. Ускевич // Актуальные проблемы экономики строительства: материалы респуб. науч.-практич. конф., Минск, Республика Беларусь, 07–11 декабря 2015 года / БНТУ. – Минск, 2016. – С. 148–152.
6. Пискун, Е.С. Специфика лизинговых услуг в Республике Беларусь / Е.С. Пискун, Т.Г. Ускевич // Актуальные проблемы экономики строительства: материалы респуб. науч.-практич. конф., Минск, Республика Беларусь, 07–11 декабря 2015 года / БНТУ. – Минск, 2016. – С. 157–161.

УДК 33.338

### **Классификационные признаки основных видов лизинга**

Пискун Е.С., Ускевич Т.Г.

Белорусский государственный экономический университет  
Минск, Беларусь

В Республике Беларусь лизинг получил широкое применение. Об этом свидетельствует, с одной стороны, появление многочисленных организаций, основной деятельностью которых является лизинг. С другой стороны, население и другие предприятия проявляют интерес к такой форме приобретения имущества.

Под лизингом следует понимать вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем [1].

Лизинг выступает как альтернатива финансирования инвестиций в основные средства, и предоставляет ряд преимуществ по сравнению с такими традиционными источниками финансирования как банковский кредит и прямые инвестиции за счет собственных средств. Лизинг дает возможности для всех участников лизинговой сделки. Так, для лизингополучателя преимущество состоит в отнесении лизинговых платежей на себестоимость создаваемой продукции, использовании оборудования без его предварительной оплаты, возможности оплаты оборудования за счет средств, получаемых от его эксплуатации и т. д. Аналогичный позитивный эффект существует также и у лизингодателя и поставщика, а именно, происходит расширение рынка сбыта своей продукции и обеспечивается гарантия оплаты за реализованный товар [2].

За последние годы было принято большое количество нормативно-правовых документов в области лизинга. Они определяют не только правовые отношения, но и порядок ведения бухгалтерского учета, устанавливают требования к деятельности лизинговой организации. Развитие законодательной основы лизинга происходит на разных правовых уровнях. В частности, основные положения о лизинге в Республике Беларусь заложены Указом Президента от 25.02.2014 № 99 [3]. В документе выделены различные виды лизинга (финансовый, оперативный, транзитный, импортный, экспортный и т. д.), но критерии разделения данных понятий отсутствуют. Детальному развитию способствуют Министерство финансов Республики Беларусь, установив порядок ведения бухгалтерского учета в части не противоречащей действующему законодательству. Национальный Банк Республики Беларусь утвердил требования к лизинговым организациям и правила ведения лизинговой деятельности.

Так, предмет договора лизинга в течение срока лизинга состоит на бухгалтерском учете, как у лизингодателя, так и у лизингополучателя. В зависимости от того, на балансе у какой из сторон договора

числится предмет лизинга, вторая сторона осуществляет бухгалтерский учет предмета лизинга на забалансовых счетах.

В таблице представлена классификация лизинга по различным признакам и видам.

Классификация лизинга по различным признакам и видам [1–7]

№	Признак классификации	Виды	Краткая характеристика
1	2	3	4
1	Состав участников сделки	Прямой	Собственник имущества (поставщик) самостоятельно сдает объект в лизинг (двухсторонняя сделка).
		Косвенный	Передача имущества происходит через посредника.
		Возвратный	Частный случай прямого лизинга, предполагает, что собственник имущества передает право собственности
		Возвратный	На объект лизинга будущему лизингодателю на условиях купли-продажи.
2	Тип передаваемого в лизинг имущества	Лизинг движимого имущества	Другое название – машинно-технический лизинг.
		Лизинг недвижимости	–
3	Объем обслуживания	Чистый лизинг	Обслуживание передаваемого имущества берет на себя лизингополучатель, при этом в лизинговые платежи не включаются расходы лизингодателя по обслуживанию оборудования.
		Лизинг с полным набором услуг	Полное обслуживание имущества возлагается на лизингодателя.
		Лизинг с частичным набором услуг	На лизингодателя возлагаются лишь отдельные функции по обслуживанию имущества.
4	Сектор рынка, где проводятся лизинговые операции	Внутренний лизинг	Все участники сделки являются резидентами одной страны.
		Внешний (международный) лизинг	Сделки, в которых хотя бы одна из сторон или все стороны одновременно являются резидентами разных стран. К внешнему лизингу приравниваются сделки, в которых одна из организаций ведет совместную деятельность с зарубежной компанией (совместное предприятие).

### Окончание таблицы

1	2	3	4
5	<i>Характер лизинговых платежей</i>	Лизинг с денежным платежом	Все платежи производятся в денежной форме.
		Лизинг с компенсационным платежом	Платежи осуществляются в форме поставки товаров, произведенных на данном оборудовании, или в форме оказания встречной услуги.
		Лизинг со смешанным платежом	Сочетаются лизинг с денежным и компенсационным платежом.
6	<i>Условия амортизации</i>	Лизинг с полной амортизацией	Предполагает полную выплату стоимости объекта лизинга.
		Лизинг с неполной амортизацией	Предполагает частичную выплату стоимости объекта лизинга.

Стоит отметить, что в законодательстве Республики Беларусь имеет место такое понятие, как сублизинг.

Договор сублизинга – вид договора лизинга, при котором лизингополучатель (сублизингодатель по договору сублизинга) передает третьему лицу (сублизингополучателю) в пределах своих прав, предоставленных по договору лизинга, во владение и пользование на определенный срок за плату имущество, полученное от лизингодателя по договору лизинга и составляющее предмет лизинга [3–7].

В самом простом варианте договор сублизинга является точной копией исходного лизингового договора, а это значит, что лизингополучатель, вместе со своими правами временного владения, а также пользования имуществом, которые дает ему лизинг транспорта или оборудования, передает сублизингополучателю все свои риски и обязательства.

### Список использованных источников

1. Словарь современных экономических и правовых терминов / сост.: В.Н. Шимов, А.Н. Тур, Н.В. Стах и др.; под ред. В.Н. Шимова и В.С. Каменкова. – Минск: Амалфея, 2002. – 816 с.

2. Горемыкин, В.А. Лизинг: учебник / В.А. Горемыкин. – М.: Дашков и К°, 2003. – 944 с.

3. О вопросах регулирования лизинговой деятельности : Указ Президента Респ. Беларусь, 25 фев. 2014 г., № 99 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014. – Дата доступа: 11.09.2014.

4. Лизинг. Экономические правовые основы / М.В. Карп, Е.М. Шабалин, Н.Д. Эрнашвили, О.Б. Истомин; под ред. Н.М. Коршунова. – 2-е изд. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2001. – 191 с.

5. Шабашев, В.А. Лизинг: основы теории и практики: учебное пособие / В.А. Шабашев, Е.А. Федулова, А.В. Кошкин; под ред. проф. Г.П. Подшиваленко. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2005. – 184 с.

6. Рябченко, А. Денег лишних не бывает, или Возвратный лизинг / А. Рябченко, Л. Скопп // Главная книга. – 2014. – № 2 (112). – С. 44–49.

7. Харитончик, Е.С. Бухгалтерский учет лизинговых операций: современный международный и отечественный опыт / Е.С. Харитончик // Экономика: материалы 51-й науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 13 –17 апреля 2015 г.). – Минск: БГУИР, 2015. – С.16–18.

УДК 339.13.017

### **Анализ рынков сбыта. Стратегия маркетинга**

Чеклина Н.Д., Казакова Л.А

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Анализ будущего рынка сбыта – это один из важнейших этапов подготовки бизнес-плана, и на такую работу нельзя жалеть ни средств, ни сил, ни времени. Опыт показывает, что неудача большинства провалившихся со временем коммерческих проектов была связана именно со слабым изучением рынка и переоценкой его емкости.

Анализ рынков должен включать:

- общую характеристику рынков, на которых планируется сбыт товаров (услуг) предприятия, оценку их размера и долю предприятия;

- динамику развития рынка, прогноз тенденций изменения его в будущем и основные факторы, влияющие на изменение рынка;
- основные требования потребителей к продукции (услуге);
- оценка возможностей конкурентов и основные данные о выпускаемой ими продукции (технический уровень, цена, уровень качества);
- технологическое и финансовое состояние конкурирующих предприятий и степень их влияния на рынок данной продукции (услуги);

- преимущества предприятия перед конкурентами.

Типичный процесс исследования рынка предполагает четыре этапа:

1 – определение типа данных, которые вам нужны;

2 – поиск этих данных;

3 – анализ данных;

4 – реализация мероприятий, позволяющих на основе этих данных правильно организовать сбыт ваших товаров.

Обоснование стратегии маркетинга проводится в отдельном подразделе, в котором отражается:

- стратегия сбыта (нацеленная на увеличение доли рынка, расширение существующего, продвижение на новые рынки и т. д.);

- расчет и обоснование цены, и обоснование правильности выбора стратегии ценообразования (сравнение с ценой конкурентов, а также свойств продукции – новизны, качества и т. д.);

- тактика по реализации продукции на конкретном сегменте рынка;

- политика по послепродажному обслуживанию с указанием затрат по организации обслуживания и доходов от такого вида деятельности;

- оценка изменения объемов реализации продукции в перспективе;

- обоснование затрат на маркетинг и рекламу;

- план мероприятий по продвижению продукции на рынки, включая основные этапы реализации.

Проанализируем рынки сбыта и составим маркетинговую стратегию на основе ОАО «Гомельпромстрой».

Основным направлением и целью деятельности предприятия является выполнение договорных обязательств по строительству и вводу: производственных мощностей, объектов жилья, социально-культурных объектов; выполнение комплексов специаль-



ных и монтажных работ, оказание бытовых, транспортных, ремонтно-строительных, и других услуг населению и предприятиям, оптовая и розничная торговля строительными материалами, изделиями и конструкциями. Целью деятельности предприятия является хозяйственная деятельность, направленная на извлечение прибыли.

### *Анализ продукции, изготавливаемой ОАО «Гомельпромстрой»*

Филиал УСК ОАО «Гомельпромстрой» предлагает различные строительные конструкции. Ключевым элементом товарной политики организации является качество.

Производство продукции осуществляется в рамках соответствующих требований СТБ ISO 9001–2009 и функционирующих систем менеджмента качества.

ОАО «Гомельпромстрой» осуществляет продвижение своей продукции и услуг методом прямых продаж и розничной торговли. Компания берет на себя все заботы о разработке и совершенствовании продукции и упаковки, расширении ассортимента, своевременной доставке и хранении товара.

### *Анализ рынка*

Настоящий анализ рынка касается только продукции ОАО «Гомельпромстрой», которая поставляется как на внутренний (белорусский), так и на внешний(зарубежный) рынки и заключается в выявлении на этих рынках наиболее привлекательных сегментов, выгодных для предприятия.

Продукция данного предприятия предназначена непосредственно для строительства зданий и сооружений. Основными потребителями данной продукции на рынке являются индивидуальные предприниматели, строительные организации, в меньшей степени, физические лица. Отношения с организациями- потребителями на внутреннем и внешнем рынках строятся на долгосрочной договорной (контрактной) основе, при этом широко используется системаскидок-надбавок по заключенным договорам купли-продажи.

## *Маркетинговое исследование*

Основной проблемой ОАО «Гомельпромстрой» является увеличение объемов продаж, увеличение своей доли рынка, приобретение весомого места на зарубежном рынке.

На сегодняшний день данное предприятие занимает лидирующую позицию на отечественном рынке и поставляет продукцию собственного производства в страны СНГ и другие зарубежные государства.

Реализация продукции: Беларусь – 73%, Россия – 14%, страны СНГ – 7%, Венесуэла – 2%, страны ЕС – 4%.

Так как происходит ежегодное увеличение объемов продаж данной продукции, то можно сделать вывод, что выпускаемый товар пользуется устойчивым спросом и находится на начальном этапе своего роста.

### *Определение маркетинговых стратегий*

Маркетинговая стратегия ОАО «Гомельпромстрой» сегодня – активное продвижение своей продукции на рынке.

В этих целях специалистами компании, а также независимыми экспертами проводится детальное изучение отечественного и зарубежного рынков, особенностей законодательства и интересов потребителей. Также необходимо освоить новые технологии производства продукции и максимально улучшить качество.

Анализ позволяет гибко реагировать на все изменения рынка, вносить коррективы в проводимую политику для оптимального удовлетворения потребительского спроса.

### **Список использованных источников**

1. Исследование рынка труда Беларуси / Д.И. Ванеев, И.М. Гурский, Э.Ч. Кисель и др. – Минск: НИИ труда. 2. Прогнозирование и планирование экономики: учебнометодический комплекс / С.В. Валицкий и др. – Минск, 2007 г.

2. Планирование в строительной организации: Метод. указания для спец. Э.01.03.00 – «Экономика и управление на предприятии» / БНТУ; сост. Н.М. Голубев и Е.В. Штурбина. – Минск: БНТУ, 2004. – 38 с. : табл.

3. Основы маркетинга. / Ф. Котлер. – Москва: Прогресс, 1991.

УДК: 69: 339.187.62

## **Лизинг жилой недвижимости в Республике Беларусь**

Потапейко Е.А., Витковская А.К., Штакал В.Ф.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Одной из наиболее актуальных проблем экономики Беларуси на современном этапе остается жилищная проблема.

Необходимость развития жилищного лизинга в Республике Беларусь обусловлены следующими причинами:

- жилищный лизинг способствует росту доступности жилья, поскольку лизинговые операции в определенной мере обеспечивают финансовыми ресурсами потребителей со средним уровнем доходов;
- жилищный лизинг выступает в качестве дополнительного механизма финансирования жилищного строительства и способствует притоку дополнительных инвестиций в жилищную сферу;
- лизинговые операции дают возможность получить и использовать жилье задолго до момента его полной оплаты.

Лизинговые платежи – основная составляющая цены договора лизинга. Укрупненно цену договора лизинга можно представить следующей формулой:

Цена договора лизинга = вознаграждение лизингодателя + инвестиционные расходы – выкупная стоимость.

С 2015 года установлена льгота по НДС для операций по передаче в финансовый лизинг с правом выкупа предмета лизинга физическим лицам. Лизингодатель при наличии определенных Налоговым кодексом документов может применить освобождение от НДС к своему вознаграждению и к части лизингового платежа, возмещающего инвестиционные расходы лизингодателя, за исключением инвестиционных расходов, возмещаемых в стоимости предмета лизинга.

Для решения задач, связанных с работой лизинговой отрасли Беларуси и защитой корпоративных интересов ведущими лизинговыми компаниями страны была создана Ассоциация лизингодателей Беларуси. Ассоциация активно взаимодействует с органами государственной власти, судами, прочими ведомствами.

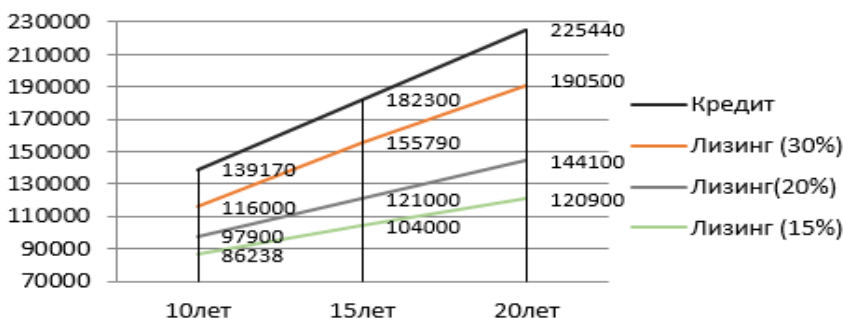
Получить в лизинг можно как новую квартиру, так и вторичное жилье, а также еще строящиеся квартиры.

С готовым жильем нет никаких принципиальных проблем. Квартира может быть приобретена лизинговой компанией по договору купли-продажи у определенного продавца для конкретного лизингополучателя. Что касается нового, которого еще нет в натуре, то в этом случае для совершения сделки между продавцом объекта и лизинговой компанией, скорее всего, будет заключаться не договор долевого строительства, а предварительный договор купли-продажи.

В данный момент лишь лизинговые компании, находящиеся в составе банковских структур могут позволить себе такие высокие риски, которые связаны со сдачей жилья в лизинг физическим лицам.

Кроме того, хочется отметить, что в Беларуси нет ни одной лизинговой компании находящейся в составе строительных компаний, а ведь это могло бы сократить число сторон участвующих в лизинговой сделке.

В целом видно, что лизинг дает потребителю существенную выгоду. Однако достаточно остро стоит вопрос продления срока на который компании готовы выдать лизинг. В данный момент это возможно лишь на 10 лет, что приводит к непомерно высоким ежемесячным платежам, даже с более низкой, по сравнению с кредитной, ставкой. Ниже представлен график сравнения кредита и лизинга под различные ставки по лизингу (рисунок).



Сравнительная диаграмма кредита и лизинга

Кроме того, нормативно-правовая база недостаточно развита и не предусматривает всех рисков и гарантий для обеих сторон сделки.

На данный момент в Республике Беларусь было осуществлено лишь две сделки передачи жилья в лизинг физическому лицу, из них один случай – возвратный лизинг.

Несмотря на явные денежные выгоды, лизинг имеет свои преимущества и недостатки (таблица).

### Преимущества и недостатки лизинга жилой недвижимости

Недостатки		Преимущества	
Для лизингодателя	Для лизингополучателя	Для лизингодателя	Для лизингополучателя
Собственные затраты на строительство;	Пользование объектом на правах аренды при долгосрочной оплате стоимости объекта;	Постоянный доход;	Не требуется крупных первоначальных затрат;
		Индексирование оплаты;	Возможность смены жилья;
		Отсутствие крупных вложений на поддержание доходов;	Удобная схема оплаты;
Большие сроки окупаемости;	Право собственности переходит после оплаты стоимости жилья;	Сохранение права собственности на жилье на период действия договора;	Позволяет получать налоговые льготы;
			Затраты (например, страхование) может оплачивать лизингодатель;
Нет выигрыша от повышения остаточной стоимости жилья.	Отсутствует возможность отказа от выплаты арендных платежей		Освобождение от выплаты НДС
			Короткие сроки рассмотрения заявки
	Малый срок сделки	Возможность дальнейшего использования предмета лизинга;	Товарный кредит с правом его выкупа;
			Может использоваться в случаях кредитных ограничений и невозможности привлечения для этих целей заемных средств;
			Отсутствие залога;
Обязательная регистрация сделки лизинга		Минимальный риск потерять сам предмет лизинга	
			Ответственность лизинговой компании за качество жилья

Реализация механизма лизинга в жилищной сфере позволит: улучшить жилищные условия населения; оптимизировать для арендатора и арендодателя ежемесячные суммы платежей. Дополнительными направлениями стимулирования лизинговых операций в жилищной сфере должны стать: разработка методики определения лизинговых платежей в жилищной сфере, оптимизирующей ежемесячные суммы платежей для арендатора и арендодателя; увеличение сроков предоставления лизинга.

### **Список использованных источников**

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь.
2. Налоговый кодекс (Особенная часть). Закон Республики Беларусь от 29 декабря 2009 г. № 71-3, рег. номер в НРПА 2/1623 от 30 декабря 2009 г. (Статьи 91, 92, 93, 94, 100, 102, 107, 140, 154, 155, 172, 176, 184, 185, 187, 189, 257, 286, 288, 327).
3. О вопросах регулирования лизинговой деятельности: Указ Президента Республики Беларусь от 25 февраля 2014 г. № 99, рег. номер в НРПА 1/14857 от 26 февраля 2014 г.
4. О некоторых вопросах совершенствования лизинговой деятельности в Республике Беларусь. Указ Президента Республики Беларусь от 24 сентября 2009 г. № 465, рег. номер в НРПА 1/10990 от 25 сентября 2009 г.
5. Об утверждении Правил осуществления лизинговой деятельности. Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 18 августа 2014 г. № 526, рег. номер в НРПА 8/29069 от 1 сентября 2014 г.

## **Экспорт строительных материалов в Республике Беларусь**

Ачеповская Е.А., Сенчук З.В., Бахмат А.Б.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Снижение экспорта строительных материалов – актуальная для 2015 года проблема. В 2015 году характерным было падение инвестиционной активности. Так за предыдущий год инвестиции в основной капитал по областям и Минск, Беларусь составили 84,8%. Выполнено строительно-монтажных работ на 92,1% за аналогичный период. Снижение объемов СМР объективно привело к снижению объемов потребления базовых строительных материалов на внутреннем рынке. На экспортных рынках сопредельных стран также наблюдается снижение инвестиционной активности, что привело к уменьшению объемов экспорта материалов в эти страны. Свой вклад в падение экспорта внесла как девальвация российского рубля, в результате которой экспорт Беларуси подешевел, так и падение покупательной способности в России.

В 2015 году снизился экспорт таких строительных материалов как цемент, щебень, кирпич керамический, минеральная вата.

Производство цемента в Республике Беларусь осуществляется тремя заводами: ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Белорусский цементный завод», ОАО «Кричевцементношифер». Экспорт цемента в январе-декабре 2015 года составил 1592,8 тыс тонн (11,1%). В том числе в Российскую Федерацию экспорт составил 1375,2 тыс. тонн (86,3% общего объема). Фактическая себестоимость цемента составила 45,3 долларов США/тонна, 40,6 и 39,9 на соответственно ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Кричевцементношифер», ОАО «БЦЗ» (рисунок 1). При этом у всех трех заводов отпускная цена была ниже фактической себестоимости, что привело к отрицательной рентабельности.

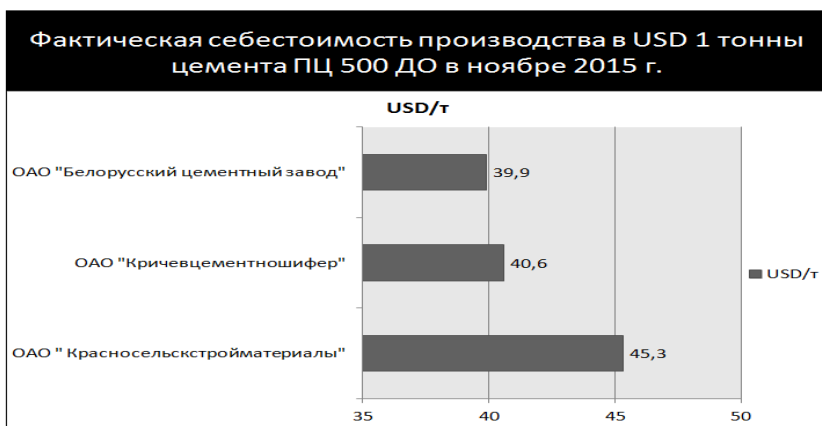


Рисунок 1. – Фактическая себестоимость производства цемента в ноябре 2015 г.

Суммарный объем производства щебня гранитного отечественными производителями в 2015 году составил 15110 тыс. тонн, что на 9,9 % меньше, чем в прошлом году. Объем потребления щебня внутренним рынком Республики Беларусь составил 13035,5 тыс. тонн, что на 8,2% меньше чем в 2014. Объем экспортных поставок щебня гранитного в 2015 г составил 3116,3 тыс. тонн, что на 8,2% меньше, чем в 2014 г. (рисунок 2). В 2015 г. наблюдался существенный рост импортных поставок щебня в объеме 1274,2 тыс. тонн, что на 42,7% больше, чем в 2014 г. При этом объем реэкспорта украинского щебня через Республику Беларусь составил 316,5 тыс. тонн, из которых 280,8 тыс. тонн. в адрес российских потребителей.

В производственную систему по выпуску кирпича керамического в Республике Беларусь входят 10 предприятий с установленной мощностью в 600 млн штук усл. кирпича. В 2015 году суммарный объем производства составил 281,8 млн шт., что на 40,3% меньше, чем за 2014 год. Объем потребления республиканским строительным комплексом кирпича керамического составил 199,8 млн штук усл. к., что на 24,2% меньше, чем в 2014 г. В 2015 г наблюдается падение объемов экспорта кирпича керамического на 52,8% по сравнению с 2014 годом. Суммарный объем экспортных



поставок составил 98,8 млн штук усл. к. в 2015 году (100% в Российскую Федерацию).

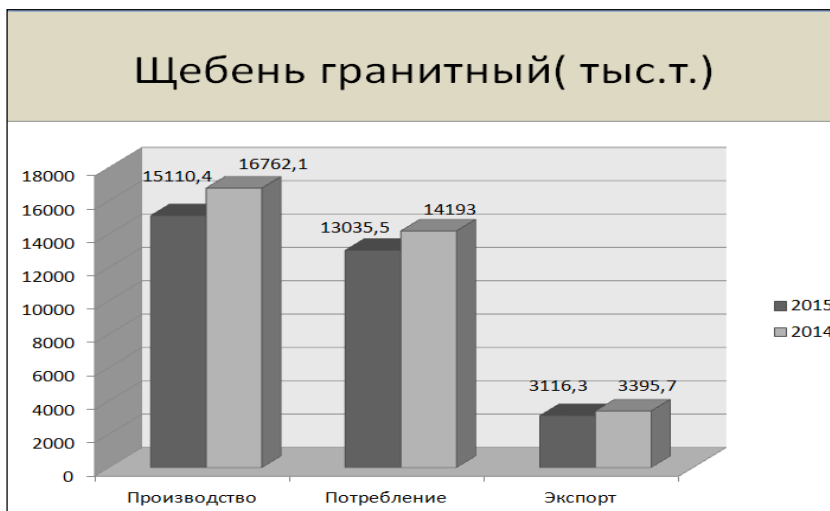


Рисунок 2. – Производство, потребление и экспорт щебня гранитного в 2015 г.

Производителем минеральной ваты в Республике Беларусь является ОАО Стеклозавод «Неман». В январе–декабре 2015 года объем экспорта снизился на 43,4% к аналогичному периоду 2014 года и составил 306,4 тыс. м<sup>3</sup>, снизился также объем производства и потребления на внутреннем рынке минеральной ваты (рисунок 3).

Рекомендации по увеличению экспорта:

- 1) диверсификация экспорта;
- 2) в целях увеличения доли отечественных строительных материалов на внутреннем рынке республики и вытеснения импорта необходимо увеличение объемов производства на 1,0–1,3 млн м<sup>3</sup> с расширением номенклатуры производимой продукции;
- 3) в условиях снижения покупательского спроса продолжить политику сдерживания роста объемов производства при одновременной активной разгрузке складских запасов;

4) внести предложение в правительство о снижении железнодорожных тарифов на внутренние перевозки для резидентов Республики Беларусь;

5) любые решения о модернизации или наращивании производственных мощностей принимать только при условии наличия профессионально разработанного бизнес-плана.

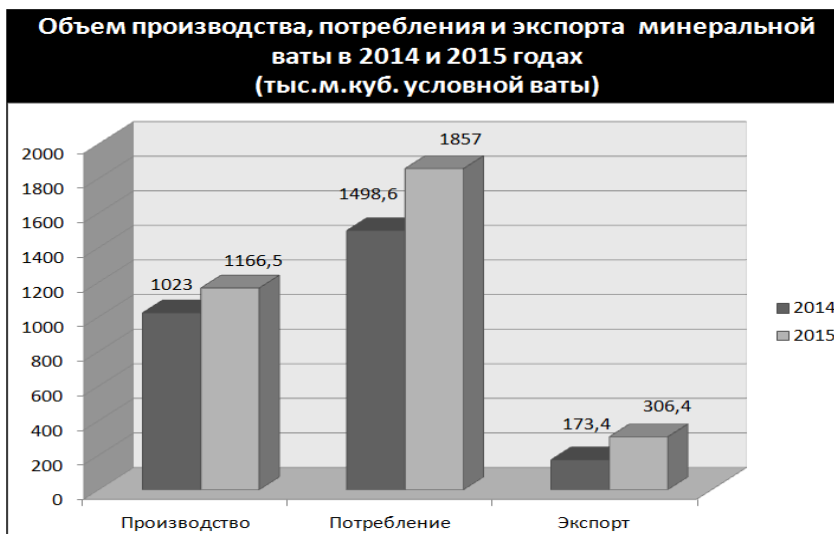


Рисунок 3. – Объем производства, потребления и экспорта минеральной ваты

### Использованный источник

Валицкий, С. В. Прогнозирование и планирование экономики [Электронный ресурс] : курс лекций для специальности 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства (строительство)» / С. В. Валицкий ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика строительства». – Электрон. дан. – БНТУ, 2009. – 90 с.

УДК 69:658.53

**Применение гибридных систем прогнозирования  
корпоративных кризисов для строительных организаций  
Республики Беларусь**

Нгуен Т.Т.Н., Водоносова Т.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

На 1 июля 2015 года хозяйственные суды Беларуси ведут 1496 дел об экономической несостоятельности и банкротстве.

Здоровье и успех бизнеса являются широко распространенным вопросом для политиков, участников отрасли, инвесторов, менеджеров и потребителей. Это проблема, которая влияет на экономику в глобальном масштабе. Точное прогнозирование банкротства призвано заблаговременно предупреждать о том, что предприятию грозит несостоятельность.

Существуют множество многофакторных моделей (рисунок). Их многообразие говорит о том, что проблема банкротства вызывает интерес у экономистов-аналитиков во многих странах, и что применение многофакторных моделей эффективно.

В Беларуси разработка моделей прогнозирования банкротства и адаптация зарубежных моделей также ведется, но применение их на практике не популярно. Так, при оценке экономической состоятельности принято, в основном, рассчитывать 3 коэффициента: коэффициент ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами. Проведенные ранее исследования показывают, что коэффициенты могут соответствовать нормам, а в организации наблюдаться кризисное состояние. Это происходит потому, что 3 коэффициента показывают лишь малую долю того, что происходит в организации, и не отражают ее общего состояния. Кроме того, расчет коэффициентов не прогнозирует банкротство, так как результат расчета коэффициента лишь указывает на то, ниже он нормы или выше. Если ниже, то это свершившийся факт: кризис уже начался.

Зарубежные модели	Российские модели
<ul style="list-style-type: none"> <li>• двухфакторная модель Альтмана</li> <li>• пятифакторная модель Альтмана               <ul style="list-style-type: none"> <li>• модель Таффлера</li> <li>• модель Фуллера</li> </ul> </li> <li>• модель Спрингейта               <ul style="list-style-type: none"> <li>• модель Лиса</li> </ul> </li> <li>• модель credit-men Депальяна</li> <li>• модель Пареной и Долгалеева</li> <li>• показатель платежеспособности Конана-Гольдера</li> <li>• система показателей Бивера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• модель Зайцевой</li> <li>• двухфакторная модель Белгородского института потребительской кооперации               <ul style="list-style-type: none"> <li>• модели Колышкина</li> </ul> </li> <li>• рейтинговое число Сайфуллина и Кадыкова               <ul style="list-style-type: none"> <li>• модель Федотовой</li> <li>• модель Радионовой</li> </ul> </li> <li>• модель Давыдовой и Беликова</li> <li>• модель Философова</li> </ul>

### Перечень зарубежных и российских моделей прогнозирования банкротства

Среди большого количества методик прогнозирования банкротства, кризиса можно выделить метод гибридного подхода, поскольку он позволит отследить момент наступления кризиса, что представляет собой серьезное методологическое преимущество.

В 2014 году китайские ученые Чжан, Ван, и Джи предложили гибридную систему прогнозирования корпоративных кризисов, которая сочетает в себе генетический алгоритм (GA) и муравьиный алгоритм (ACA)

Вся процедура состоит из следующих четырех этапов:

- 1) прямой последовательный выбор – использовался для извлечения 5 самых значимых особенностей (признаков) из 20;
- 2) использование основанную на правилах выбора, набора данных, представляющих физический смысл;
- 3) предлагаемый алгоритм FSCGACA, использовался для нахождения оптимальных параметров модели;
- 4) метод перекрестной проверки, использовался для оценки эффективности выбранной модели с наиболее равномерным использованием имеющихся данных

После реализации указанных этапов с использованием 20 первоначальных параметров была получена комплексная модель в которой значимыми оказались только пять базовых факторов – это чистая рентабельность собственного капитала, коэффициент быстрой ликвидности, отношение нераспределенной прибыли к общей

сумме активов, коэффициент автономии, финансовые издержки на привлеченный капитал.

Наибольшие ценности этого метода – это установление диапазонов оценок для каждой составляющей критерия (таблица) и погрешность модели FSCGACA составляет лишь 7,9%.

#### Диапазоны оценок

Показатели	Пределы оценок (>)	Пределы оценок (<)
Чистая рентабельность собственного капитала	0,1324	0,6573
Коэффициент быстрой ликвидности	0,0257	0,8038
Отношение нераспределенной прибыли к общей сумме активов	0,0138	0,8957
Коэффициент автономии	0,9226	0,8168
Финансовые издержки на привлеченный капитал	0,0522	0,5805

Полученную модель мы апробировали на белорусском строительном предприятии. После сравнения данные нашего расчета с установленными диапазонами. Можем сделать вывод – достоинства гибридной системы прогнозирования корпоративных кризисов доказывают ее необходимость внедрения в финансовый анализ Беларуси, но предстоит столкнуться с проблемой адаптации модели к условиям белорусской экономики, так как имеют место различия в темпах инфляции, налоговом бремени, уровнях фондо- и трудоемкости производства, производительности труда и оценке капитала.

#### Список использованных источников

1. Yudong Zhang, Shuihua Wang, and Genlin Ji, “ARule-Based Model for Bankruptcy Prediction Basedonan Improved Genetic Ant Colony Algorithm,” Mathematical Problemsin Engineering, vol. 2013, Article ID 753251, 10 pages, 2013. doi:10.1155/2013/753251.
2. Водоносова, Т.Н. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: методическое пособие / Т.Н. Водоносова. – Минск, 2011. – 78 с.
3. Дягель, О.Ю. Диагностика вероятности банкротства организаций: сущность, задачи и сравнительная характеристика методов /

О.Ю. Дягель, Е.О. Энгельгардт // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – № 13. – С. 49–57.

4. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования: утв. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 № 140/206.

УДК628.114

### **Анализ методов очистки сточных вод от красителей**

Черенович Н.А.<sup>1</sup>, Пилипенко М.В.<sup>2</sup>, Романовский В.И.

<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина  
Брест, Беларусь

В большинстве технологических операций по производству и применению синтетических красителей образуются загрязненные сточные воды, характерной особенностью которых является их интенсивная окраска. Наряду с красителями, окрашенные сточные воды содержат и другие сопутствующие органические и минеральные загрязнения.

Проблема очистки сточных вод красильных производств является весьма актуальной задачей. После предварительной очистки на локальных очистных сооружениях практически никогда не достигаются нормы сброса по цветности. Для чего сточные воды часто разбавляют чистой водой.

Для оценки влияния различных методов деструкции были выбраны следующие красители: метиленовый синий (основной), кислотный телон синий (кислотный), а также сточные воды ОАО «Свитанок» (Минск, Беларусь, Беларусь) до и после блока очистных сооружений, включающем стадии коагуляции и флотации.

Модельные сточные воды красителей готовились в концентрациях 2,5, 5 и 10 мг/дм<sup>3</sup>. Эффективность очистки определяли по

остаточной концентрации красителя в растворе после обработки. После обработки исследуемых сточных вод также контролировали изменение рН. Для определения длины волны максимального поглощения снимали спектр в диапазоне длин волн 300–950 нм. Обработку сточных вод проводили озоном, ультрафиолетом без и в присутствии катализаторов.

Выбор наилучших параметров обработки предварительно осуществляли на модельных сточных водах, содержащих только красители. Выбор катализатора осуществляли среди 7 веществ, рекомендуемых по различным литературным источникам.

Обработку озоном проводили с помощью озонатора ВГО-15 фирмы ООО «РовалантСпецСервис». В ходе эксперимента использовались следующие параметры обработки воды: концентрация озона в газовой смеси – 2,7 г/м<sup>3</sup>; время обработки – до 60 мин; расход газовой смеси 13,2 л/час. Исследования проводились в цилиндре объемом 250 мл. Объем обрабатываемой воды 100 мл.

Источником ультрафиолетового излучения служила ртутно-кварцевая лампа ДРТ-400, излучающая в диапазоне 240–320 нм и мощностью лучистой энергии 36 Вт. Дозу облучения (Дж/см<sup>2</sup>) рассчитывали как произведение интенсивности излучения  $I$  (мВт/см<sup>2</sup>) и времени облучения  $t$  (с). Исследования проводились в стеклянных стаканчиках площадью 10,2 см<sup>2</sup>. Объем обрабатываемой воды 50 мл. В процессе обработки постоянное перемешивание осуществлялось намагнитной мешалке.

В литературе широко представлены исследования оценки каталитических свойств различных веществ на примерах деструкции красителей. Выбору катализаторов для дальнейших исследований предшествовал сравнительный анализ их эффективности. Сравнительный анализ проводили при дозе катализатора 1000 мг/дм<sup>3</sup>, время обработки – 45 мин, концентрация исходного раствора красителя 10 мг/дм<sup>3</sup>. Для исследований выбрали следующие вещества: 1 – TiO<sub>2</sub>; 2 – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 3 – ZnO; 4 – BiVO<sub>4</sub> полученный из NH<sub>4</sub>VO<sub>3</sub>; 5 – Fe<sub>0,75</sub>Bi<sub>0,25</sub>VO<sub>4</sub>; 6 – Bi<sub>1,9</sub>La<sub>0,1</sub>Fe<sub>4</sub>O<sub>9</sub>; 7 – Bi<sub>2</sub>Fe<sub>3,9</sub>Ti<sub>0,05</sub>Co<sub>0,05</sub>O<sub>9</sub>. Полученные результаты показали, что каталитической активностью из выбранных веществ обладают образцы 1, 3, 4, 6 для обоих выбранных красителей. Наилучшие результаты получены при использовании ZnO. Эффективность очистки с использованием ZnO выше в 4,5–5,5 раз в сравнении с другими сравниваемыми веществами.

Для достижения 90% степени деструкции метиленового синего (таблица) и минимальном времени обработки 15 мин минимальная доза катализатора  $\text{TiO}_2$  составляет  $500 \text{ мг/дм}^3$ . Для красителя кислотного телон синего при времени обработки 60 мин и оптимальной дозе катализатора  $200 \text{ мг/дм}^3$  эффективность очистки составляет 47%. Дальнейшее увеличение дозы приводит к снижению эффективности очистки, а увеличение времени обработки до 90 мин не приводит к увеличению эффективности.

Параметры обработки модельной сточной воды (с концентрацией красителя  $10 \text{ мг/дм}^3$ ) с использованием рассмотренных методов для достижения эффективности очистки 90%

Метод очистки	Параметры	
	Время обработки, мин	Примечание
<b>Краситель метиленовый синий</b>		
Озонирование	5,5	–
Ультрафиолет	100	–
Ультрафиолет с катализатором $\text{TiO}_2$	15	Доза $\text{TiO}_2$ – $750 \text{ мг/дм}^3$
$\text{TiO}_2$	30	Доза $\text{TiO}_2$ – $8000 \text{ мг/дм}^3$ (приняли значение сорбционной емкости $2 \text{ мг/г}$ )
Ультрафиолет с катализатором $\text{ZnO}$	30	Доза $100 \text{ мг/дм}^3$
<b>Краситель кислотный телон синий</b>		
Озонирование	0,58	–
Ультрафиолет	>>100	При 100 мин обработки эффективность очистки составляет 33%
Ультрафиолет с катализатором $\text{TiO}_2$	>>100	При дозе катализатора $200 \text{ мг/дм}^3$ и времени обработки 60 мин эффективность очистки составляет 47%
Ультрафиолет с катализатором $\text{ZnO}$	<30	При дозе катализатора более $500 \text{ мг/дм}^3$

Из полученных результатов следует, что для достижения степени очистки выше 90% время обработки озоном составляет для метиленового синего 5,5 мин, для кислотного телон синего – 58 сек (таблица), что в 9,43 раза меньше, чем время необходимое для 90% деструкции метиленового голубого. Для достижения степени очистки выше 90% время обработки составляет около 100 мин.



При обработке красителя кислотного телон синего ультрафиолетом в течение 100 мин степень очистки составляет около 33%. Что ниже в 2,73 раза, чем для красителя метиленового синего.

Наиболее эффективным для очистки модельной сточной воды от исследуемых красителей является метод озонирования. Он в 16,3 раза эффективнее ультрафиолета для метиленового синего и неэффективен для деструкции кислотного телон синего.

Из полученных данных при использовании озона и ультрафиолета для деструкции сточных вод ОАО «Свитанок» следует, что сточная вода после блока очистных сооружений на 13% очищается эффективнее, чем вода, поступающая на блок очистных сооружений. Это можно объяснить тем, что в сточной воде до блока очистных сооружений озон расходуется в большей степени на окисление вспомогательных веществ, нежели на окисление красителей. При обработке ультрафиолетом, как и при обработке озоном наилучшие результаты наблюдаются для сточной воды после блока очистных сооружений.

По истечении 15 мин обработки сточных вод до блока очистных сооружений ультрафиолетом эффективность составляет около 1%, при дальнейшем увеличении времени обработки до 45 мин эффективность очистки сточной воды до блока очистных сооружений увеличивается до 2,1%, эффективность очистки сточной воды после блока очистных сооружений увеличивается до 21,3%.

Использование ZnO для очистки сточной воды до блока очистных сооружений в 1,5 раза эффективнее и до 2,5 раз эффективнее после блока очистных сооружений, чем при использовании других выбранных катализаторов.

При использовании озона в течение 20 мин эффективность очистки сточных вод составляет 5,6 и 16,9% соответственно до и после блока очистных сооружений. При использовании ультрафиолета при времени обработки 20 мин эффективность очистки составляет соответственно 1,0 и 4,0%.

Наличие в реальных сточных водах вспомогательных веществ значительно снижает эффективность использования рассмотренных методов в сравнении с модельными сточными водами, содержащими только красители. Для использования описанных выше методов необходимо проводить предварительную очистку сточных вод реагентными, мембранными или другими методами.

**Модернизация ночного клуба с использованием экологических источников энергии**

Елисеева А.И., Шумский А.Н., Сквородцева Я.С.,  
Шмакова А.Ю., Манцерова Т.Ф.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Чем дальше движется в своем развитии человечество, тем более актуальным становится использование альтернативных, возобновляемых источников энергии. Развитие альтернативной энергетики и поиск новых источников энергии – главная мировая тенденция нового тысячелетия. Причины этому – истощенные природные ресурсы и возможная перспектива энергетического кризиса, негативное воздействие традиционной энергетики на окружающую среду и угроза экологической катастрофы. Приручив энергию земли, воды, ветра и солнца, мы перестанем загрязнять окружающую среду и сэкономим ценные ископаемые ресурсы. Вместо традиционной энергетики, применяющей в качестве источника нефть, газ или уголь, сегодня ученые разрабатывают, а энергетики внедряют альтернативные энергетические установки.

Человек постоянно ищет новые источники энергии (солнце, вода, ветер, геотермальные источники), но до сих пор не до конца научился использовать то, что есть под рукой. Если по-новому взглянуть на те ресурсы, которые уже есть в наличии, может появиться множество удивительных вещей.

Инновационные решения в области альтернативной энергетики идут в последнее время со всего мира нескончаемым потоком. И мы предлагаем применить новейшую разработку альтернативной энергетики в Республике Беларусь в городе Минске.

Люди постоянно находятся в движении – спешат на работу, идут в магазин, занимаются спортом. А иногда им просто необходимо двигаться – не для какой-то конкретной цели, а просто ради удовольствия и отдыха. Например, когда возникает желание потанцевать на дискотеке. Немыслимое количество движений и разнообразных па несет в себе немалое количество кинетической энергии, которая

уходит в никуда. Так почему же нам не воспользоваться возможностью превратить эту кинетическую энергию в электричество?

Идея данного проекта заключается в модернизации ночного клуба и установке в нем источника, генерирующего «зеленую» энергию для покрытия собственного потребления электроэнергии. Для применения технологии выбрали всем известный столичный ночной клуб «DoZagi». В качестве генерирующего источника предлагаем установить энергогенерирующий пол в области танцпола клуба. Пол будет состоять из специальных плиток – квадрат со стороной 75 см и высотой 20 см каждый, внутри каждого спрятан динамо генератор. Площадь покрытия энергогенерирующим полом составляет 250 м<sup>2</sup>. Стоит человеку наступить на такую плитку – и от давления начнет вырабатываться электроэнергия.

За объемом выработанной энергии можно следить с помощью специальных датчиков, информация с которых может отображаться на подключаемом экране. Эффективность танцевального пола, вырабатывающего электроэнергию, зависит от нескольких факторов, в том числе от веса танцоров и интенсивности их движений. Согласно техническим характеристикам производителя блоков, один человек в состоянии натацевать 40 Ватт. Сам по себе этот показатель мизерный. Но если умножить его на сотни танцоров на каждом танцполе, то и количество сгенерированного ими электричества уже будет ощутимым.

Генерирующий пол способен обеспечить электроэнергией всю светодиодную подсветку клуба, что позитивно отразится на счетах за электричество, получаемых его владельцами. Конечно, данный проект требует немаленьких затрат за счет стоимости самих плиток, порядка 17 тысяч американских долларов и вследствие этого срок окупаемости составит около 30 лет. Однако такое нововведение станет отличным рекламным ходом и привлечет большее количество посетителей, как нашей страны, так и иностранцев, так как чистая электроэнергия является очень популярным трендом во всем мире.

### **Использованный источник**

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sustainable-danceclub.com>.

**Анализ финансовой устойчивости строительной организации**

Тригубович В.А., Водоносова Т.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В рыночных условиях залогом выживаемости и основной стабильности положения хозяйствующего субъекта является финансовая устойчивость. Достижение финансовой устойчивости возможно на основе повышения эффективности хозяйственной деятельности. Повышение эффективности достигается на основе эффективного использования всех видов ресурсов и снижения затрат.

Таблица 1. – Показатели оценки перспективной платежеспособности

Показатель	Формула	Значения		Отклонения 2014–2015 гг.	
		2014	2015	Δ	Ид
1. Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	СК/АК	0.563	0.622	0.059	1.105
2. Коэффициент концентрации привлеченного капитала	ПК/АК	0.437	0.378	-0.059	0.864
3. Коэффициент структуры долгосрочных вложений	Д- ср.КЗ/ВОА	-	-	-	-
4. Коэффициент структуры привлеченного капитала	Д-ср.КЗ/ПК	-	-	-	-
5. Коэффициент структуры капитала (капитализации)	ПК/СК	0.777	0.607	-0.170	0.782
6. Коэффициент инвестирования	СК/ВОА	1.302	2.082	0.779	1.599
7. Коэффициент устойчивости	СК/ПК	1.288	1.647	0.359	1.279
8. Коэффициент соотношения задолженности	ДЗ/КЗ	0.953	1.643	0.690	1.723

Цели данной работы: на примере предприятия, условно назовем его «А», оценить показатели финансовой устойчивости; проанализировать динамику этих показателей; выявить факторы, влияющие на показатели перспективной платежеспособности и выявить методы ее повышения для данного предприятия.

Коэффициент концентрации собственного капитала (коэффициент финансовой независимости, коэффициент финансовой автономии) – чем выше значение этого коэффициента, тем более устойчиво, стабильно предприятие в финансовом плане и независимо от внешних кредиторов предприятие. Значение коэффициента автономии растет. В Европе этот коэффициент по норме должен быть свыше 0,5, в Республике Беларусь нет нормы в явном виде. В 2014–2015 годах значение данного коэффициента соответствует европейским стандартам, что говорит о том, что финансовое состояние предприятия «А» достаточно устойчивое. Это является достаточно привлекательным для кредиторов и инвесторов, а также свидетельствует об уменьшении риска финансовых трудностей в будущих периодах.

Коэффициент концентрации привлеченного капитала (финансовой зависимости) – чем выше значение этого коэффициента, тем менее устойчиво, стабильно и независимо от внешних кредиторов предприятие. В нашем случае этот коэффициент уменьшается, то есть растет устойчивость, но он довольно высокий, а значит это не очень хорошо для нас.

Коэффициенты структуры долгосрочных вложений и привлеченного капитала не были рассчитаны, так как на предприятии отсутствует долгосрочная кредиторская задолженность.

Проанализируем коэффициент структуры капитала (плечо финансового рычага). Этот коэффициент дает наиболее общую оценку финансовой устойчивости предприятия. Уменьшение показателя в динамике свидетельствует об уменьшении зависимости предприятия от внешних инвесторов и кредиторов, т. е. о росте финансовой устойчивости.

Для реальной оценки коэффициента структуры капитала необходим факторный анализ этого коэффициента с экспертизой изменения рисков, связанных с предприятием, который представлен в таблице 2.

На уменьшение коэффициента капитализации в 2014–2015 годах повлияло уменьшение суммы средств контрагентов. Проведем экспертный анализ изменения реальной устойчивости. По динамике аналитического значения коэффициента структуры капитала можно говорить о некотором снижении уровня финансового риска.

Таблица 2. – Результаты факторного анализа коэффициента капитализации и экспертиза рисков, связанных с предприятием

Пок-ли Факторы	СКА	УП	УФ	ДК	ДФ	$K_{\text{кап.}}(i)$	$\Delta K_{\text{кап.}}(i)$	Оценка внешних рисков
0 - баз.	4714	730	2.6	3754	3254	0.7764	–	–
1 - $\Delta$ СКА	3463	730	2.6	3754	3254	0.5980	–0.1784	–0.1784
2 - $\Delta$ УП	3463	916	2.6	3754	3254	0.62448	0.0265	0.0265
3 - $\Delta$ УФ	3463	916	2.49	3754	3254	0.62449	0.00001	0.00001
4 - $\Delta$ ДК	3463	916	2.49	4545	3254	0.5612	–0.0633	–0.0633
5 - $\Delta$ ДФ	3463	916	2.49	4545	2666	0.6070	0.0458	0.0000
Совместное действие факторов							–0.1695	–0.2152

Средства контрагентов уменьшились, то есть уменьшилась необходимость в отчислении средств на погашение кредитов и выплату процентов, а, следовательно, больше средств из прибыли можно использовать на свои нужды – риски уменьшились.

В 2015 году устойчивые пассивы начинают расти припадающих объемах. Такая ситуация говорит об увеличении рисков.

Снижение значения уставного фонда в период 2014–2015 годов влечет за собой увеличение риска.

Увеличение добавленного капитала предприятия за анализируемый период снижает риски контрагентов, так как это то, что фирма заработала и вкладывает в свое развитие, демонстрируя контрагентам, что она рискует собственными средствами, то есть является надежным партнером.

Добавочный фонд мы оцениваем, как «0», так как его уменьшение или увеличение не несет никаких рисков. Он не дает изменений из-за отсутствия в нем реальных денег.

Факторный анализ, подтвержденный экспертизой, показал, что на протяжении рассматриваемого периода коэффициент Леверидж снизился. Это говорит о том, что зависимость организации от

внешних кредиторов уменьшается, что повышает устойчивость предприятия, оно становится менее зависимым.

Коэффициент инвестирования в рассматриваемый период имеет положительную динамику, и это говорит о том, что все больше собственных средств вкладывается в долгосрочные активы, что является привлекательным для кредитора и характеризует положительно организацию с позиции финансовой устойчивости. Увеличение доли собственных средств предприятия в величине долгосрочных активов снижает риски кредиторов, так как в случае невозврата заемных средств управление сможет частично расплатиться по обязательствам «тяжелым» капиталом.

Теперь проанализируем коэффициент сопротивляемости, обратный коэффициенту структуры капитала, он характеризует способность организации вкладывать свои средства в оборот. Значения данного показателя для предприятия «А» в анализируемом периоде имеют положительную динамику, это связано с увеличением собственного капитала и уменьшением привлеченного. То есть, возможность использовать свои средства увеличилась, в то время как меньше используются чужие средства.

Коэффициент соотношения задолженности – равенство этого показателя нормативному значению характеризует способность предприятия работать без оглядки на свои и чужие долговые обязательства, а при его значении меньше 1, предприятие должно работать не только на себя, но и на кредитора, чтобы покрыть долги. К тому же такой уровень коэффициента может свидетельствовать о желании предприятия получить прибыль от находящегося у него в виде кредиторской задолженности денежных средств. На практике строительные организации работают с коэффициентом задолженности около 0,5. На протяжении всего периода наблюдается положительная динамика – коэффициент растет до 1,643.

Структура капитала данного предприятия спокойная, можно сказать, что предприятие находится в устойчивом состоянии, стало менее зависимым от кредиторов. Реальные риски уменьшились. На нашем предприятии возросла доля собственного капитала, а значит, предприятие стало более привлекательным для кредиторов.

## Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1672 от 12.12.2011 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования».

2. 2) «Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования» (в ред. постановления Минфина, Минэкономики от 27.12.2011 № 140/206).

УДК 697

### **Оценка экономической эффективности использования конденсационного котла с солнечным коллектором при строительстве жилья**

Чиж Е.П., Цвирко А.С., Шевелёв Д.О., Манцерова Т.Ф.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В нынешнем столетии место и роль Республики Беларусь в мировой экономике в условиях, когда практически отсутствуют собственные источники углеводородного сырья и металлов, будут во многом определяться уровнем ее научно-технического развития.

С каждым годом в стране с вводом новых объектов недвижимости увеличиваются расходы на электричество, отопление, воду и другие ресурсы. В этой связи проблема энергосбережения для республики становится все более актуальной. Во всем мире ведется поиск путей уменьшения энергопотребления за счет его рационального использования. Весьма актуальным становится вопрос о строительстве энергоэффективного жилья.

При строительстве энергоэффективного жилья экономия электроэнергии может быть достигнута за счет использования солнечных панелей (батарей); экономия тепла – за счет теплоизоляции (каменная вата, термолшубы и т. д.) и тепловых насосов (грунтовый тепловой насос скважинного типа, грунтовый тепловой насос горизонтального типа, тепловой насос воздушного типа, тепловой насос



водного типа). Повышение экологической безопасности может быть достигнуто при внедрении новых систем вентиляции и рекуперации, которые позволяют сохранить до 25 % тепла.

При расчете экономической эффективности производится сравнение нескольких вариантов. Для этого определяются критерии, по которым будет выполняться сравнение: годовой отпуск теплоты от водогрейных котлов, годовой отпуск теплоты на отопление, годовой отпуск теплоты на вентиляцию, годовой отпуск теплоты на горячее водоснабжение.

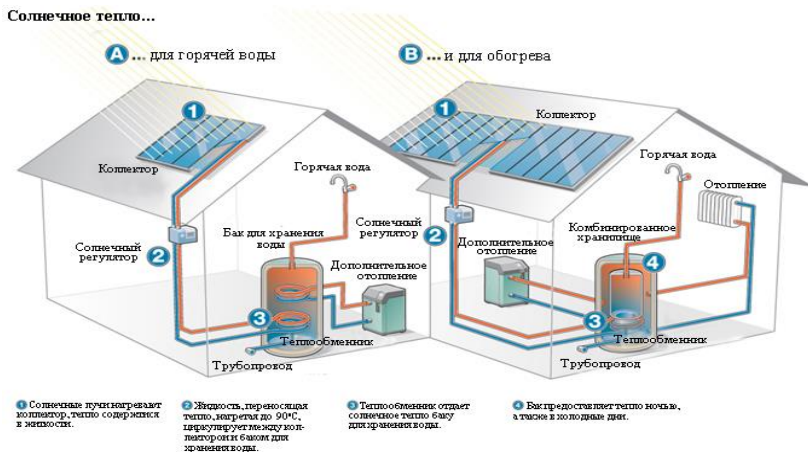
Таблица 1. – Расчет годового потребления тепловой энергии

Показатель	$Q$ , кВт	Показатель	$Q_{\text{отп}}^{\text{год}}$ , ГДж/год
Максимальный часовой расход теплоты на отопление	20	Годовой отпуск теплоты на отопление	162,5
Максимальный часовой расход теплоты на вентиляцию	0,00	Годовой отпуск теплоты на вентиляцию	0,00
Средний расход теплоты на горячее водоснабжение за отопительный период	4,60	Годовой отпуск теплоты на горячее водоснабжение	127,3
Средний расход теплоты на горячее водоснабжение в летний период	3,70		
Итого:			289,8

При выборе газового котла для автономного отопления, как правило, потребитель заинтересован, прежде всего, в экономии денежных средств на работу системы. Поэтому, предпочтения отдаются котлу, который обеспечивает необходимую тепловую мощность и потребляет меньше топлива. Сократить расходы на работу системы автономного теплоснабжения возможно за счет применения современных конденсационных котлов, которые имеют наивысший среди газовых котлов КПД, а также высочайшие экологические показатели безопасности по уровню выбросов вредных веществ в атмосферу.

Существует два основных типа солнечных коллекторов: плоские и вакуумные солнечные коллекторы. Используемый тип зависит от приоритетов конкретной установки (рисунок).

Для наглядного примера эффективности использования конденсационного котла с солнечным коллектором сравним два вида котлов, а именно: конденсационный котел MCA45 и котел DTG X42N. Приведем денежные затраты для приобретения котлов и всего необходимого для их эффективной работы в таблице 2.



### Типы солнечных коллекторов

Таблица 2. – Затраты на приобретение конденсационного котла MCA45 и котла DTG X42N

Виды котлов	Затраты, €
1	2
MCA45:	3000
– бойлер BSL 300N	940
– солнечная панель InisolNeo ×3	500 ×3
– дополнительное оборудование для обвязки солнечных панелей	1400
Итого:	6840
DTG X42N	1500
– бойлер BLC-300	940
– автоматика AD230	490
Итого:	2930

Далее оценим, как выбранный коллектор будет покрывать в течение года потребность по горячей воде. Существует два

основных типа солнечных коллекторов: плоские и вакуумные солнечные коллекторы.

Сравнив данные коллекторы можно сделать вывод, что при приготовлении горячей воды для нужд горячего водоснабжения с использованием солнечных коллекторов, 52% от годового потребления тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения компенсируется солнечными коллекторами.

Из таблицы 1 известно, что годовой отпуск теплоты на горячее водоснабжение равняется 127,3 ГДж/год. Принимаем это значение за 100%. Исходя из известных нам 52% узнаем, сколько можно получить теплоты от солнечных коллекторов.

$$Q_{\text{КОЛЛ}}^{\text{ГОД}} = (Q_{\text{ГВС}}^{\text{ГОД}} \cdot 52) / 100, \text{ ГДж/год.}$$

Следовательно, мы получаем 66,2 ГДж/год теплоты от солнечных коллекторов.

Для расчета годового расхода топлива, потребляемого котлом МСА45 с солнечной установкой, необходимо использовать высшую теплоту сгорания топлива, так как при работе котла будет образовываться конденсат. Он образуется из водяных паров, содержащихся в дымовых газах и в дальнейшем будет использоваться для подогрева поступающей воды в теплообменник. Высшая теплота сгорания газообразного топлива составляет 38000 [ГОСТ 22667–82 - Газы горючие природные. Расчетный метод определения теплоты сгорания, относительной плотности и числа Воббе].

Сведем рассчитанные критерии эффективности проекта в таблицу 3.

Таблица 3. – Критерии эффективности проекта

Показатель	Значение показателя
Чистый дисконтированный доход ЧДД, млн руб.	83,34
Внутренняя норма доходности ВНД, %	11,31
Статический срок окупаемости, лет	4,08
Динамический срок окупаемости, лет	4,87

Исходя из выше приведенных расчетов, можно сделать следующие выводы. Однако окупаемость в 4,87 года является хорошим показателем для технологических проектов. Приняв во внимание

относительную стабильность евро как валюты можно назвать проектом успешным капиталовложением.

### **Список использованных источников**

1. Официальный сайт ГПО «Белэнерго» Режим доступа: <http://www.energo.by/sbyt/p81.htm>.

2. Проект ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» Режим допуска: <http://www.effbuild.by/publications/assortment/21/>.

3. «Оценка экономической эффективности активного дома» Чиж Е.П., «Двенадцатая Всероссийская научно-практическая конференция студентов и аспирантов» (сборник научных и научно-практических докладов всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов). Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2015 г. – 775 с. (с. 669–670).

4. «Внедрение энергоэффективных технологий в жилищно-коммунальном секторе Республики Беларусь» Чиж Е.П. // Энергетика, электромеханика и энергоэффективные технологии глазами молодежи: материалы III российской молодежной научной школы-конференции / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ООО «СКАН», 2015. – 234 с.

УДК 69:003.13

### **Аттестация в строительстве как стимул развития отрасли (на примере опыта КНР)**

Семенкевич А.А., Голубова О.С.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Перераспределяя участников строительного рынка соразмерно их фактическим возможностям, аттестация, введенная в Республике Беларусь Указом Президента от 14 января 2014 г. № 26 «О мерах по совершенствованию строительной деятельности», позволяет

создать «структурный портрет» строительной отрасли, а посредством анализа критериев, предъявляемые для получения аттестата соответствия на право осуществления деятельности в области строительства, можно проследить как основные государственные цели в области строительства, так и политику Министерства архитектуры и строительства в отношении к качественным параметрам участников строительного процесса [1].

Однако возможности аттестации этим не ограничиваются. Так, например, изучение китайского опыта в области аттестации строительных предприятий наглядно демонстрирует, что система аттестации в состоянии оказывать стимулирующее воздействие как на специалистов и предприятия, увеличивая их заинтересованность в повышении квалификации и развитии, так и на развитие строительной отрасли в целом, стимулируя ее научно-технический прогресс.

Процедуру аттестации предприятий КНР описывает «Уведомление о введении правил по управлению квалификацией строительных предприятий и квалификационных стандартов для строительных предприятий», утвержденных Министерством жилья, городского и сельского строительства КНР от 31.01 2015 № 20.

Все выдаваемые строительные аттестаты в КНР подразделяются на 3 группы – генеральный подряд, профессиональный подряд, субподряд на оказание строительных услуг [2].

Всего в Китае существует более 100 видов строительных аттестатов в зависимости от специализации строительства, видов работ и класса сложности объектов строительства. Схематичная классификация выдаваемых аттестатов изображена на рисунке 1.

При аттестации строительных предприятий КНР основными квалификационными требованиями являются: размер активов, состав ключевых сотрудников, имеющийся опыт предприятия и техническое оснащение (рисунок 2).

Эти требования применяются как для получения аттестатов генерального подряда 1–3 категорий, так и для получения аттестатов профессионального субподряда с небольшими отклонениями в зависимости от видов получаемых аттестатов.

Однако при оценке возможности получить аттестат генерального подряда *высшей категории* к предприятиям предъявляют куда более серьезные требования. Ведь предприятия КНР, обладающие

этим аттестатом, являются основополагающими в отрасли, выступая при этом двигателем развития строительной науки.

Как видно из рисунка 3, оценка становится более комплексной. Например, оценивается не просто размер активов, а в целом кредитоспособность предприятия, включая размер его уставного капитала, чистых активов, совокупного уплаченного налога на предпринимательскую деятельность в строительной сфере, а также наличие банковских кредитных линий за последние 3 года [3].

Отдельную группу составляют требования к уровню технического прогресса предприятия, ведь главными целями аттестации в КНР являются не только обеспечение качества и безопасности строительства, защиты общественных интересов, установление порядка на рынке строительных услуг, но и содействие развитию строительного прогресса в целом [2].

– средний размер отчислений предприятия на научно-техническую деятельность за последние три года должен составлять более 0,5 % от суммы выручки;

– предприятие должно иметь технологический центр;

– иметь за последние пять лет более трех патентов, связанных со строительными технологиями, а также более восьми действующих патентов, из которых, по крайней мере, один патент является инновационным;

– получить за последние 10 лет национальные награды в области научно-технического прогресса или выступить редактором при разработке национальных или отраслевых стандартов в области строительства;

– иметь внутреннюю локальную сеть либо платформу управления информацией, провести информатизацию, создав внутренний IT офис, систему распространения информации, сеть обмена данными; использовать интегрированную систему управления проектами и систему управления персоналом [3].

Все крупные китайские компании стремятся получить этот аттестат во чтобы то ни стало, повышая тем самым свой рейтинг и влияние на рынке строительных услуг, приобретая, таким образом, статус лидера строительной отрасли.

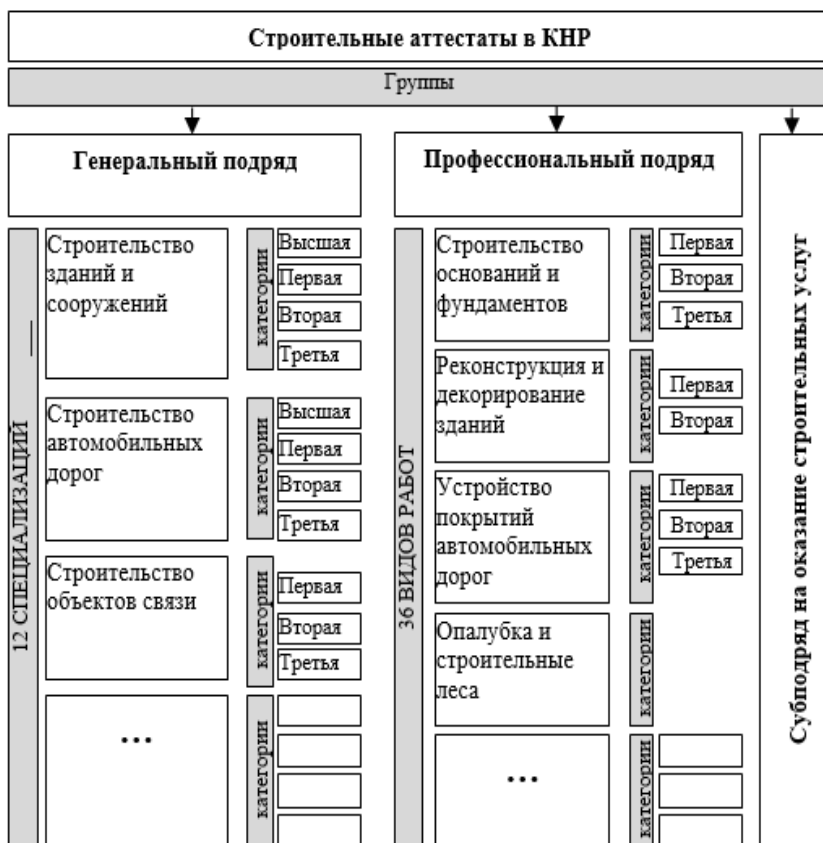


Рисунок 1. – Классификация строительных аттестатов в КНР



Рисунок 2. – Основные критерии аттестации предприятий



Рисунок 3. – Критерии для получения аттестата высшей категории

**Вывод:** Изучение международного опыта в области аттестации в строительстве позволяет проанализировать механизмы допуска на рынок проектно-строительных услуг за рубежом, критерии отбора для предприятий, действующие в других странах, оценить цели, задачи и учесть, таким образом, существующие прогрессивные подходы для возможности совершенствования системы аттестации в Республике Беларусь.

### **Список использованных источников**

1. Поченчук А.А. Структурный портрет строительной отрасли через призму критериев аттестации: журнал «Архитектура и строительство» № 5. – С. 68–70.

2. Квалификационные стандарты для строительных предприятий. Утверждены Министерством жилья, городского и сельского строительства КНР от 06 ноября 2014 г. № 159.

3. Уведомление о введении квалификационных стандартов для получения аттестата генерального подрядчика в строительстве высшей категории. Утверждено Министерством жилья, городского и сельского строительства КНР от 13 марта 2007 г. № 72.

УДК 658:69:338.4

### **Оценка влияния изменений в методике определения выработки на стоимость проектных работ**

Якубовский Д.В., Маринчик А.А., Корбан Л.К.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

На протяжении последних десяти в Республике Беларусь проводится планомерная работа по совершенствованию системы ценообразования в проектном деле.

Изучение международного опыта ценообразования в проектном деле специалистами ОАО «НИИ Стройэкономика» позволило им разработать и внедрить ресурсный метод при формировании стоимости проектных работ.



Как известно, ранее основным документом, в соответствии с которым определялась стоимость проектных работ, являлись СНБ 1.02.06–98 «Порядок определения стоимости разработки проектной документации в строительстве». Согласно этим нормам базовая цена разработки проектной документации устанавливалась в процентах от общей стоимости для объектов жилищно-гражданского назначения и от стоимости строительно-монтажных работ для объектов промышленного назначения. В 2005 году был осуществлен переход на определение стоимости проектных работ в зависимости от натуральных показателей объектов проектирования, после чего данная методика совершенствовалась в течение 2007–2014 гг., а снижение стоимости проектных работ обеспечивалось в основном за счет применения понижающих коэффициентов.

С 1 июля 2014 года стоимость разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности определяется ресурсным методом в соответствии с приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13.06.2014 № 169 «О совершенствовании порядка определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности» [1]. Методологической основой нового порядка определения стоимости проектных работ являются Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (далее – Методические указания) и 25 сборников норм затрат трудовых ресурсов для объектов различного назначения. Данные документы применяются всеми субъектами, участвующими в разработке документации проектного обеспечения строительной деятельности, в том числе индивидуальными предпринимателями, при заключении договоров на выполнение проектных работ (услуг) после 1 июля 2014 года.

В соответствии с новой методикой стоимость разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности определяется в зависимости от норм затрат трудовых ресурсов, представленных в Сборниках НЗТ, и стоимости работ (услуг), приходящейся на 1 человеко-день работы исполнителя 14 разряда.

Принципиально новый подход к определению стоимости проектных работ в процессе апробации потребовал корректировки методики. Приказом МАиС от 16 марта 2016 г. № 68 (далее – приказ № 68) [2] была введена новая формула расчета корректировки

стоимости одного человеко-дня работы специалиста 14 разряда в соответствии со значениями прогнозных индексов цен в строительстве.

Напомним, что в предыдущей редакции Методических указаний данная формула выглядела следующим образом:

$$V_{\text{чел-дн14р}} = V_{\text{чел-дн1январь}} \cdot (1 + 0,5 \cdot ((I_{\text{год1}} - 1) \cdot ((2T + M1) / 12))), \quad (1)$$

где  $V_{\text{чел-дн1январь}}$  – стоимость работ (услуг), приходящаяся на 1 человеко-день работы исполнителя 14 разряда постоянно на 1 января текущего года;

$I_{\text{год1}}$  – значение прогнозных среднегодовых индексов изменения стоимости работ (услуг) (в процентах к предыдущему году);

$T$  – количество календарных месяцев с января текущего года (первый месяц) до месяца, в котором планируется начало выполнения работ (услуг);

$M$  – количество календарных месяцев в году разработки проектной документации.

Приказом № 68 формула изложена в следующем виде:

$$V_{\text{чел-дн14р}} = V_{\text{чел-дн1январь}} \cdot I_0 \cdot (1 + 0,5 \cdot (I_p - 1)), \quad (2)$$

где  $I_0$  – произведение значений прогнозных индексов цен в строительстве с разбивкой по месяцам за период с января текущего года до месяца, предшествующего месяцу, в котором планируется начало выполнения работ (услуг) (в долях от единицы к предыдущему месяцу);

$I_p$  – произведение значений прогнозных индексов цен в строительстве с разбивкой по месяцам за период с месяца, в котором планируется начало выполнения работ (услуг), до месяца, в котором планируется их завершение.

Главным преимуществом новой формулы расчета является снижение стоимости проектных работ за счет изменения подхода к процессу расчета: индексы изменения стоимости работ (услуг) представлены в процентах к предыдущему месяцу, а не к году, как в предыдущей редакции формулы. Рассмотрим преимущества такого подхода на примере конкретного объекта строительства.

Таблица 1. – Расчет стоимости проектных работ по объектам производственного назначения от натуральных показателей ресурсным методом

Характеристика объекта	Значение натурального показателя	НЗТ, чел.-дн.	Корректирующие коэффициенты	Трудозатраты, чел.-дн.
Цех окраски предприятия по производству легковых автомобилей 996 750 м3 строительного объема	X <sub>min</sub> = 400 000 X <sub>max</sub> = 500 000	НЗТ <sub>min</sub> = 18701 НЗТ <sub>max</sub> = 23176	K1 = 1,55 Ков = 1,1 Коп = 1,705 УВраз = 1 УВстад = 1 Кразр = 14,2 Кср.р. = 1,015	36324,5
Итого базовые затраты трудовых ресурсов Коп · УВраздел · УВстадия · Кср.разряд) = 36324,5 · 1,705 · 1 · 1 · 1,015				62 862,3
По старой формуле итого стоимость проектных работ, тыс.руб.				97 691 723,076
НДС (20%), тыс.руб.				19 538 344,615
ВСЕГО по смете с НДС, тыс.руб.				117 230 067,691
По новой формуле итого стоимость проектных работ, тыс.руб.				96 351 498,840
НДС (20%), тыс.руб.				19 270 299,768
ВСЕГО по смете с НДС, тыс.руб.				115 621 798,608

Примечания:

- 1)  $V_{\text{чел.-дн}} = 1\,479$  тыс. руб.;
- 2)  $I_{\text{год1}} = 1,089$ ;  $I_o = 1,00600896$ ;  $I_p = 1,0602886$ ;
- 3) срок разработки проектной документации (директивный срок) – март–сентябрь 2016 г.

Таким образом, применение новой формулы позволяет сократить стоимость проектных работ на 1,37%, что в абсолютных цифрах составляет более миллиарда рублей.

Следует отметить, что применение ресурсного метода позволило снизить стоимость проектирования в первую очередь по объектам производственного назначения, по которым в период 2012–2013 гг.

базовая цена была неоднократно завышена. Ресурсный метод определения стоимости проектных работ значительно упростил механизм ценообразования в проектном деле, сделало его прозрачным, привязав стоимость проектирования к затратам труда проектировщиков.

### **Список использованных источников**

1. О совершенствовании порядка определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности: приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13 июня 2014 г. № 169 // Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2014.

2. О внесении изменений и дополнений в методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00-2014): приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16 марта 2016 г. № 68 // Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр» – Минск, 2016.

УДК 69:658.53

### **Фриланс и его значение в современной экономике**

Смирнова Е.С., Манюк А.Н., Рак А.В.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Фрилансер (от англ. *freelancer* – «свободный копьеносец», «наемник») – человек, занимающийся интеллектуальным трудом вне офиса и без долгосрочных контрактных отношений с одной организацией и работающий на различных заказчиков. Он чаще всего сам предлагает свои услуги – через интернет, газетные объявления или пользуясь личными связями. Фриланс особенно распространен в таких областях

деятельности, как журналистика(и другие формы деятельности, связанные с написанием текстов), юриспруденция, компьютерное программирование, архитектура, а также дизайн во всех его проявлениях (реклама, веб-дизайн, дизайн интерьера и т. д.)

На схему фриланса переходит все большее количество людей – как работников, так и работодателей. Это взаимовыгодно: работник свободен, он может выполнять свой заказ как угодно и где угодно, а работодатель получит результат труда с выполненными требованиями и в нужный ему срок.

Рынок фриланс-услуг в настоящее время уже достаточно развит в Западной Европе и США и стремительно развивается в России и странах СНГ, привлекая все новых участников как со стороны исполнителей, предлагающих свои услуги, так и со стороны частных лиц и организаций, готовых к сотрудничеству на удаленной основе.

Одной из ведущих бирж Рунета – Freelance Hunt были опубликованы интересные данные. Рынок фриланса продолжает расти, и сегодня на этой бирже работает больше 100 000 фрилансеров.

Спрос на услуги фрилансеров в Европе сформировался следующим образом: больше всего на этой бирже ищут специалистов по веб-программированию (36%). Не отстают и копирайтеры разных мастей. Спрос на работу с текстами составляет 19,8%. Совсем на немного меньший спрос на дизайнеров – 19,5%.

На четвертом месте по востребованности специалисты по рекламе и продвижению. Процент таких проектов – 9,1%.

Завершает пятерку нужных заказчикам профессий бизнес-консультирование – 2,3%.

Процент проектов по переводам составил 2,1%, по мобильным приложениям – 1,5%, работа с аудио и видео – 1,4%. Меньше всего востребованы на бирже те, кто умеет работать с фото – всего 1,2% проектов.

Фриланс также получил развитие и в Беларуси. Это понятие пришло в нашу страну из-за рубежа. Работа на себя имеет как свои плюсы, так и минусы. Самый большой риск при работе на себя связан с получением оплаты за выполненные услуги.

Сегодня белорусские фрилансеры используют три основных схемы работы с клиентом:

- по договору подряда,

- по договору оказания услуг / выполнения работ с регистрацией ИП,
- без оформления документов.

Третий вариант – самый рисковый. Во-первых, есть вероятность, что заказчик не оплатит труд фрилансера. А во-вторых, существует и опасность получить штраф за незаконное занятие предпринимательской деятельностью и неуплату налогов. Заключение договора подряда – один из вариантов обезопасить себя при работе фрилансером. В нем важно отразить порядок расчета, сумму выплаты, обязательства по уплате взносов в фонд социальной защиты (ФСЗН), обязательства клиента по обеспечению безопасных условий труда и другие важные для фрилансера моменты. Правда, наиболее охотно заказчики работают с индивидуальными предпринимателями – ведь в этом случае уплата всех налогов и отчислений в ФСЗН ложится на плечи фрилансера. Стоит отметить, что не каждая работа считается предпринимательством – так, к примеру, репетиторством можно заниматься и физическому лицу, без регистрации ИП. Но уведомить об этом налоговую инспекцию в любом случае придется.

Сегодня в Беларуси фрилансом может заниматься кто угодно: от бухгалтеров до репетиторов и программистов. Однако среди представителей некоторых специальностей фрилансеров особенно много. При этом самыми желанными для белорусских фрилансеров являются западные заказчики, ну а для тех, кто не владеет английским, остаются отечественные.

Наиболее популярные фриланс направления в Беларуси сегодня:

- программист-разработчик игрового интерфейса;
- веб-разработчик;
- программист iOS/PHP/ColdFusion;
- рерайтер;
- копирайтер;
- переводчик;
- репетитор;
- SEO-оптимизатор;
- бизнес консультанты, тренеры;
- бухгалтеры;
- рекруты.

Стоит заметить, что работа на себя имеет как преимущества, так и недостатки. Главные преимущества фриланса: независимость,

свободный график работы, высокий уровень дохода, выполнение только своей работы. Все это создает оптимальный баланс между работой и семьей, что особенно актуально для молодых мам и малоавтомобильных категорий граждан. Но вместе с плюсами, фриланс имеет свои минусы. Главный недостаток в том, что доход крайне неравномерен во времени, в связи, с чем необходимо самому вести бухгалтерию и планировать свой бюджет. Во-вторых, фрилансер не может воспользоваться преимуществами работы в компании, такими как медицинское страхование и пенсионные выплаты (зависит от законодательства страны), оплачиваемые отпуска и больничные, получение бонусов. В-третьих, фрилансеру приходится на себя брать все задачи по заключению контрактов и легальному оформлению своей деятельности. В зависимости от предоставляемого сервиса, это может приводить к значительным затратам времени и дополнительным расходам. Несомненно, для работодателя привлечение фрилансеров имеет свои плюсы:

- экономия (аренда, организация рабочего места и др.);
- возможность оптимизации кадрового состава (нет необходимости держать излишние кадры на случай больших объемов работы);
- привлечение высококвалифицированных специалистов;
- отсутствует необходимость бороться с оппортунизмом (учитывается только срок выполнения и результат);
- ведение проектной работы и формирование рабочих групп.

Однако в привлечение фрилансеров существуют определенные риски. Во-первых, это стандартный риск принять на работу неквалифицированного или недисциплинированного сотрудника. При отсутствии постоянного общения с сотрудником, возможность не выявить ошибку кадрового решения на ранних этапах возрастает. Во-вторых, если контроль за работой фрилансера отсутствует, не исключено низкое качество выполненной работы. Также возникает проблема утечки информации и возможность потери специалиста, если он занят работой от других фирм.

На сегодняшний день сложно прогнозировать масштабы развития фриланса в Беларуси. Становится очевидным, что в современной действительности фриланс как форма занятости будет развиваться, поскольку современный рынок труда требует креативности и гибкости.

## Список использованных источников

1. Антропов С.В. Я – Фрилансер, или Как навсегда уйти из офиса / С.В. Антропов. – М.: Эксмо, 2007. – 208 с.
2. Добрянский Ф. Управление фрилансерами: методы и практика. – М.: Альпина, Паблишер, 2009.
3. Холодова Е.Н. Фриланс и его значение для современного рынка труда. Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2013. – № 3.
4. <https://freelance.today/ZhiZn/frilans-nemnogo-cifr.html>.

УДК 339.138

### Причины провала новых товаров при выходе на рынок

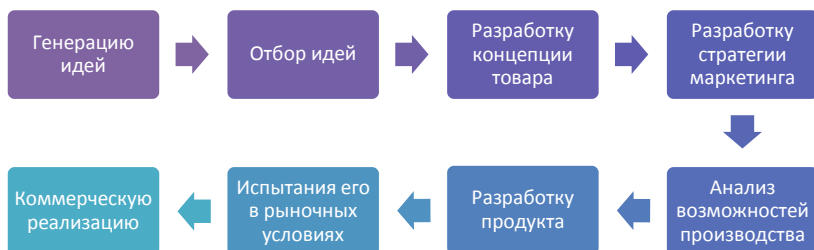
Беляева А.П., Каштанова Е.О., Столярчук О.С., Медведева Н.С.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Понятие *нового товара* исходит из временного критерия: к новым относят любое вновь выпускаемое изделие. Критерий новизны в этом случае – не качественное своеобразие изделия, а время его освоения и производства. Товар – это любой материальный предмет или услуга, подлежащий продаже или обмену физическим (юридическим) лицам: как на услуги, так и на другие материальные предметы. Возможность товарообмена возникла еще в первобытно-общинном обществе, когда производство материальных благ стало предполагать избыточность.

В мировой практике существует следующая классификация новых товаров: революционно новый продукт; продукт, новый для производителя; продукт следующего поколения, улучшенный продукт; расширение товарной группы; перепозиционирование продукта, новая упаковка. Проанализировав разную интерпретацию нового товара, приходим к выводу что, фирма может разработать новый товар разными способами, то есть, либо, модернизируя свой старый товар, либо разрабатывая новый или изменяя только упаковку.



Опубликованные в настоящее время схемы разработки новых товаров, как правило, включают следующие этапы (рисунок).



Этапы разработки нового товара

Так же важными этапами разработки нового товара являются разработка дизайна, разработка упаковки и товарной марки. Все эти ступени требуют от предприятия соответствующих стратегий и тактик рыночного поведения.

Для того, чтобы выяснить на сколько товар (продукт) или производственная программа соответствуют требованиям рынка и потребителей, необходимо провести оценку рыночной адекватности товара. Для оценки рыночной адекватности товара могут быть применены различные подходы:

- полевые маркетинговые исследования, позволяющие выявить активизацию потребностей и предпочтения потребителей при покупке тех или иных товаров;
- лабораторные маркетинговые исследования, предопределяющие возможность оценки эмоционального воздействия товара на потребителей;
- аналитическое моделирование, обеспечивающее выявление оценки субъективного качества товара;
- многомерное компьютерное моделирование, обеспечивающее сравнительные оценки разных товаров по самым разным характеристикам.

Полевые маркетинговые исследования рыночной адекватности товара основаны на изучении соответствия продукта потребностям покупателей в естественных условиях на разных стадиях

конкретизации потребностей. Более разносторонняя и объективная оценка рыночной адекватности товара может быть проведена с помощью лабораторных маркетинговых исследований, регистрирующих эмоциональное воздействие продуктов на потребителей.

Почему 75% новых товаров, услуг и предприятий терпят крах? Провалы случаются, несмотря на огромную предварительную работу по исследованию рынка, концептуальные разработки и тестирование, бизнес-анализ и значительные усилия по совершенствованию продукта, рыночные испытания и рекламные кампании. Основоположник теории маркетинга Филипп Котлер, в своей книге «10 смертных грехов маркетинга», выявил серьезные ошибки маркетинга, препятствующие компаниям получать прибыль и выгоду. Ошибки заключаются в следующем: компания уделяет мало внимание рынку и слабо ориентирована на потребителя; компания не в полнее понимает своих целевых потребителей; компания плохо выявляет своих конкурентов и отслеживает их действия; компания не правильно строит отношения со всеми заинтересованными сторонами; компания не ищет новых возможностей; процесс планирования имеет серьезные недостатки; товарная стратегия и стратегия обслуживания нуждаются в корректировке; компания не пытается построить сильный бренд; плохая организация работы отдела маркетинга мешает эффективному маркетингу компании; компания не извлекает максимальной пользы из новых технологий.

Существует много причин того, что проект по запуску нового продукта оканчивается провалом. В ряде случаев компания переоценивает размер рыночного сегмента. Иногда компании не хватает уникальной компетенции (навыков, знаний) для разработки нового продукта. Часто, новые продукты терпят неудачу, потому что они не решают истинных проблем потребителей. Так, согласно результатам исследования, процент неудачи среди новых потребительских товаров варьируется в пределах 20–90%.

В качестве основных причин неудач выделим следующие:

- рассмотрение недостаточного количества идей;
- «неадекватная идея» нового продукта у руководства организации;
- предъявление невыполнимых требований к продукту;
- отстраненность высшего руководства от процесса создания нового продукта;

- ожидание мгновенного эффекта от внедрения нового продукта;
- отсутствие контроля над всеми стадиями процесса производства и продвижения нового продукта;
- компромиссный продукт как результат консенсуса;
- неправильная ценовая политика;
- плохой контроль качества;
- несвоевременный вывод продукта на рынок;
- слабая дистрибуция нового продукта.

В свою очередь, одной из важных причин провала товаров при выходе на рынок является его неправильное позиционирование. Для эффективного позиционирования товара необходимо выполнять четыре главных условия: иметь ясное представление о целевом рынке и покупателях, к которым стремится предприятие; знать важные для целевых покупателей выгоды, на которых основывается позиционирование; знать действительно сильную сторону предприятия и (или) ее торговой марки, положенную в основу позиционирования; осуществлять позиционирование товара так, чтобы было понятно целевой аудитории, которая информируется при помощи имиджевой рекламы или других средств коммуникаций.

Проанализировав данную проблему, можно заключить, что разработка, создание и выведение нового товара на рынок процесс сложный и трудоемкий. Ключ к успеху нового товара заключается в тщательном планировании процесса разработки нового товара, который состоит из ряда последовательных задач, а также правильной организации работы службы маркетинга на предприятии. Соблюдая эти первостепенные моменты, а также принимая во внимание распространенные причины неудач, можно сформировать и произвести конкурентоспособные, рыночно-адекватные товары, способные в будущем обеспечить соответствующей прибылью.

### **Список использованных источников**

1. Котлер, Ф. Десять смертных грехов маркетинга / Ф. Котлер; под ред. Т. Р. Тэор; пер. с англ Т. В. Виноградова, А.А. Чех. – Санкт-Петербург: Нева, 2004. – 160 с.
2. Котлер, Ф. Основы маркетинга: перевод с английского / Ф. Котлер. – Москва: Росинтер, 1996. - 704 с.

## **Планирование мероприятий по энергосбережению в строительных организациях**

Бородавко Т.В., Галяс А.В., Казакова Л.А.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Наша страна относится к числу государств, которые недостаточно обеспечены собственными топливно-энергетическими ресурсами и вынуждена импортировать свыше 85% потребляемых энергоносителей. В этой связи имеющийся потенциал энергосбережения (30–40%) – существенный источник энергии в топливно-энергетическом балансе страны. Внедрение энергоэффективных технологий, энергосберегающего оборудования позволяет поднять качество выпускаемой продукции, снижать энергетическую составляющую себестоимости, повышает конкурентоспособность продукции на мировом рынке. Энергосбережение – одно из кардинальных условий развития нашей страны.

Сегодня энергосбережение является актуальной стратегической задачей для Республики Беларусь и в области строительства. Потребление энергии в жилом фонде в 1,5–2 раза больше, чем в Германии, Финляндии и других передовых странах. Проблема, стоящая перед строителями, – снижение энергозатрат на строительство, отопление зданий.

В 2015 году энергоёмкость ВВП должна была снизиться к уровню 2014 года на 0,5–1%. По данным Белстата, по итогам января-ноября 2015 года снижение энергоёмкости ВВП составило 4,8%. За счет мероприятий по энергосбережению по итогам 2015 года сэкономлено 1,5 млн тонн условного топлива.

Внедрение в производство новых энергоэффективных и повышение энергоэффективности действующих технологий, процессов, оборудования и материалов в производстве позволило сэкономить 348,5 тыс. т у. т., ввод генерирующего оборудования – 243,7 тыс. т у. т., оптимизация теплоснабжения – 205,4 тыс. т у. т.

Оптимизировать потребление энергоносителей помогли использование местных топливно-энергетических ресурсов (110,9 тыс. т у. т.), увеличение термосопротивления конструкций зданий (58 тыс. т у. т.),

повышение эффективности работы котельных и технологических печей (50,5 тыс. т у. т.). Сэкономить 45,8 тыс. т у. т. помогло внедрение автоматических систем управления освещением и энергоэффективных осветительных устройств.

В 2015 году продолжался мониторинг рационального использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Управления по надзору за рациональным использованием ТЭР по областям и Минску провели 720 проверок и более 1 тыс. мониторингов. По их итогам обнаружено нерациональное использование и резерв экономии ТЭР в объеме 218,73 тыс. т у. т.

Рассмотрим мероприятия по энергосбережению на примере ОАО «Берёзастройматериалы». ОАО «Берёзастройматериалы» современная динамично развивающаяся компания Брестской области, одно из крупнейших градообразующих предприятий региона. Потребление им топливно-энергетических ресурсов за 2015 год составило 31911 туг или 26% от энергопотребления Берёзовского района. ОАО «Берёзастройматериалы» производит большой ассортимент плитки для внутренней облицовки стен, пола бассейнов, декоративные элементы (фризы, декоры) и др.

На протяжении уже длительного времени в ОАО «Берёзастройматериалы» ведется работа по энергосбережению. Проводимая модернизация производства направлена на снижение энергоемкости, расширение ассортимента производимой продукции, освоение новых технологий. Здесь был успешно выполнен ряд мероприятий, запланированных программой по энергосбережению предприятия на период 2011–2015 годов.

К наиболее крупным из них можно отнести установку в декабре 2012 года линии по производству керамогранита и плитки для облицовки бассейнов на производственной площадке № 2 с условно-годовым экономическим эффектом 400 т у. т.

В марте 2013 года была запущена вторая технологическая линия обработки декоративных элементов методом третьего обжига с условно-годовым экономическим эффектом 1400 т у. т.

В декабре 2014 года была внедрена система использования ВЭР ГПУ и ГТУ для сушки пресспорошка с условно-годовым экономическим эффектом 1142 т у. т. Условно-годовой экономический эффект, который был получен от использования глазурного покрытия, поставляемого с апреля 2014 года по импорту взамен ранее

синтезировавшегося на предприятии по высокотемпературному режиму, составил 1086 т у. т.

Таблица 1. – Предлагаемые мероприятия по энергосбережению

Мероприятие	Топливо	Энергия	Материалы	Работа
1. Внутренний финансовый аудит и определение доли энергозатрат в структуре себестоимости	38 млн	45 млн	50 млн	E16-55-1 «Тепловое испытание системы отопления»
2. Внедрение в производство вторичных энергоресурсов	–	–	85 млн	E121-3-1 «Приготовление глиняной массы»
3. Реконструкция котельной с оптимизацией схемы теплоснабжения	80 млн	34 млн	–	E20-34-3 «Установка агрегатов воздушно-отопительных массой до 0,8 т»
4. Модернизация теплового ограждения термических печей	75 млн	48 млн	–	E121-6-18 «Первичный обжиг в печи керамической плитки или черепицы весом до 2 кг»
Итого:	193 млн	127 млн	135 млн	–

Применяются энергосберегающие мероприятия, проводимые на предприятии в 2015 и первой половине 2016 гг., а также запланированные на конец 2016 года.

Мы предлагаем свои мероприятия по энергосбережению для ОАО «Берёзастройматериалы» на планируемый 2017 год (таблица).

Реализация планируемых энергосберегающих мероприятий позволяет выпускать продукцию на заводе при более низких удельных расходах энергоресурсов, т. е. снижать ее себестоимость, минимизировать процент брака и обеспечивать рынок качественной продукцией, соответствующей современным жестким европейским стандартам.

## Список использованных источников

1. Энергоэффективность: научно-практический журнал, – Минск, 2016. – 36 с.
2. Могиленко А., Павлюченко Д. Энергосбережение и энергоэффективность: важные аспекты мониторинга и анализа (статья). – 2013.
3. Интернет-источник belsmeta.by.
4. Забодаева, И.В. Энергосбережение в промышленности, Минск. – 2012. 201 с.

УДК 69:005.52(075.8)

### **Оценка экономической эффективности установки энергосберегающих окон в жилых зданиях**

Жук Н.А., Мирошниченко В.П., Голубова О.С.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Энергосберегающие стеклопакеты отличаются от стандартных наличием в их конструкции специальных стекол с отражающими слоями. Слои на основе различных металлов эффективно отражают тепловую энергию, благодаря чему стеклопакет препятствует выходу тепла из помещения, отражая его внутрь. Поэтому применяя энергосберегающие стеклопакеты можно значительно уменьшить расходы на отопление зимой и на кондиционирование летом.

В рамках проекта ПРООН/ГЭФ Проект № 00077154 «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» Национальная Академия Наук Беларуси, Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Институт энергетики НАН Беларуси» выполнили энергетического обследования (энергетического аудита) двадцати пяти жилых зданий в Республике Беларусь. На основании результатов обследования по каждому из жилых домов были предложены мероприятия, направленные на повышение их энергоэффективности и дана оценка экономической эффективности реализации этих мероприятий. По 11 объектам из 25, обследованных в рамках программы были предложены

мероприятия по замене оконных блоков на энергоэффективные и рассчитан простой срок окупаемости этих мероприятий, от 18,2 до 100,9 лет, и в среднем составляет 37 лет [1].

В рамках данной работы на примере стандартной двухкомнатной квартиры в микрорайоне Малиновка панельного здания была рассмотрена целесообразность замены оконных и балконных блоков на энергоэффективные.

Исходные данные для расчета экономической эффективности мероприятия приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Исходные данные экономии энергии при замене окон на энергоэффективные

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Количество
1	<i>Общие показатели</i>		
1.1	Площадь оконных проемов	м <sup>2</sup>	7,41
2	<i>Эксплуатационные показатели</i>		
2.1	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии до мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	2,983
2.2	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии после мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	1,988
2.3	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии до мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	22,104
2.4	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии после мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	14,731
2.5	Экономия тепловой энергии	Гкал	7,3729

Единовременные затраты на замену оконных блоков, с учетом стоимости блоков, из расчета 1 598 700 руб. за м<sup>2</sup> оконных блоков, составляют 15 993 246 белорусских руб.

Оценка эффективности замены оконных блоков зависит от того, по каким тарифам оценивается тепловая энергия, сэкономленная после замены оконных блоков на энергоэффективные.

В рамках данной работы были рассмотрены три варианта стоимости тепловой энергии:



1) по субсидированному государством тарифу на тепловую энергию для нужд отопления и горячего водоснабжения – 133 417 руб. за 1 Гкал [2];

2) по экономически обоснованному тарифу на тепловую энергию для нужд отопления и горячего водоснабжения – 854 710 руб. за 1 Гкал [2];

3) по среднеевропейскому тарифу, рассчитанному исходя из величины 73,39 евро и курса валют 22 719 на апрель 2016 года [3]. То есть стоимость 1 Гкал по среднеевропейскому тарифу обходится в 1 667 347 руб.

Таким образом, ежегодная экономия и простой срок окупаемости мероприятий по замене оконных блоков на энергоэффективные представлен в таблице 2.

Таблица 2. – Годовой экономический эффект и простой срок окупаемости мероприятий по замене оконных блоков на энергоэффективные

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Количество
1	<i>Экономия энергии</i>		
1.1	Экономия тепловой энергии, рассчитанная по субсидируемому тарифу	тыс. руб.	983,667
1.2	Экономия тепловой энергии, рассчитанная по экономически обоснованному тарифу	тыс. руб.	6 301,736
1.3	Экономия тепловой энергии, рассчитанная по среднеевропейскому тарифу	тыс. руб.	12 293,269
2	<i>Простой срок окупаемости</i>		
2.1	Простой срок окупаемости, рассчитанный по субсидируемому тарифу	лет	16,26
2.2	Простой срок окупаемости, рассчитанный по экономически обоснованному тарифу	лет	2,54
2.3	Простой срок окупаемости, рассчитанный по среднеевропейскому тарифу	лет	1,3

Таким образом, экономическая эффективность напрямую зависит от того, по каким тарифам оценивать экономию тепловой энергии. При вложении средств физическим лицом в замену оконных блоков на энергоэффективные с целью экономии тепловой энергии на отопление жилого здания, тепловая энергия в котором оплачивается по субсидируемому тарифу окупаемость затрат происходит только через 16 лет, что делает это мероприятие нецелесообразным с точки зрения экономической эффективности.

Если тепловая энергия оплачивается по экономически обоснованному тарифу, то эффективность мероприятия достаточно высокая. При росте тарифов до уровня среднеевропейских цен на тепловую энергию эффективность мероприятия значительно повышается.

Если рассматривать показатели экономической эффективности вложений в энергосбережение с учетом фактора времени, то при горизонте расчета 15 лет и ставке дисконтирования на уровне ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь для второго варианта расчетов чистый дисконтированный доход составляет 11 200 тысяч руб., а для третьего 18 527 тысяч руб.[4].

С точки зрения государства повышение эффективности энергосбережения - это важный вопрос сокращения расходов импортируемых энергоресурсов. Таким образом можно сделать следующие выводы: повышение энергоэффективности в Республике Беларусь за счет средств населения будет экономически эффективным:

1) при снижении стоимости единовременных затрат на изготовление, установку оконных блоков. Снижение инвестиционных затрат напрямую влияет на повышение энергоэффективности и является одной из основных задач развития науки и техники;

2) при снижении ставок дисконтирования. Стабилизация экономики, сокращение инфляции, инвестиционных рисков напрямую способствует снижению ставки дисконтирования и влияет на оценку эффективности инвестиций;

3) при переходе на экономически обоснованные тарифы, увеличение стоимости тепловой энергии оказывают самое непосредственное влияние на повышение энергоэффективности и стимулируют энергоэффективное поведение инвесторов и населения в целом.

## **Список использованных источников**

1. Официальный сайт проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь». – Режим доступа: <http://www.effbuild.by/>.
2. Официальный сайт ГПО «Белэнерго» Режим доступа: <http://www.energo.by/sbyt/p81.htm>.
3. Международное Энергетическое Агентство Электронный ресурс Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.iea.org>.
4. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: пост. Министерства Экономики Республики Беларусь 31 авг. 2005 г. № 158 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2016.

## **Проблема обновления основного капитала**

Ефимович Ю.И., Гурина Е.В.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В рыночных условиях стабильность положения хозяйствующего субъекта в конкурентной среде зависит от его финансовой устойчивости, которая достигается посредством повышения эффективности производства на основе экономного использования всех видов ресурсов в целях снижения затрат. Основным капитал является неотъемлемой частью финансовых ресурсов любого предприятия и от повышения эффективности его использования зависят важные показатели деятельности предприятия, такие как финансовое положение, конкурентоспособность на рынке.

Имея ясное представление о каждом элементе основного капитала в хозяйственном процессе, о факторах, которые влияют на формирование и использование основного капитала, можно выявить методы, при помощи которых повышается эффективность использования основного капитала и производственных мощностей предприятия, обеспечивающая снижение издержек производства и, конечно, рост производительности труда.

Проблема обновления основного капитала относится к одной из центральных в плане обеспечения экономической безопасности страны. Поскольку промышленно-производственный потенциал определяет состояние экономики и уровень конкурентоспособности страны, необходимо своевременное обновление и наращивание основных средств, особенно их активной части.

На современном этапе развития Республики Беларусь, обеспечение стабильной работы предприятий по выпуску конкурентоспособной продукции, является задачей первостепенной важности для управляющих всех уровней. Понятия экономической эффективности и конкурентоспособности относятся к числу важнейших категорий рыночной экономики. Эти понятия тесно связаны между собой, так как только эффективно работающее предприятие способно обеспечить выпуск конкурентоспособной продукции и занять перспективный сегмент рынка.

Проблема обновления основного капитала стоит в Республике Беларусь исключительно остро. Развитие производства, повышение его эффективности, конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности требуют систематического обновления основных средств организации. Большинство предприятий Беларуси нуждаются в современном и высокопроизводительном оборудовании. Эта проблема решается медленно и неэффективно. На состояние основного капитала оказывают наиболее существенное негативное влияние инфляция, несовершенная амортизационная политика, нехватка инвестиционных ресурсов для воспроизводства основных средств и другие факторы.

Роль основных средств, характеризующихся высокой надежностью, производительностью и оптимальным сроком полезного использования возрастают на современном этапе, когда речь идет о повышении конкурентоспособности продукции, основанной на ресурсосбережении и высоком уровне качества. При этом большое значение имеет учет следующих факторов:

- невозобновляемость большинства видов используемых источников энергии, что в конечном итоге приводит к постоянному росту цен на них;
- ограниченность местных источников энергии;

– недостаточное использование возобновляемых источников, что во многом связано с устаревшим оборудованием, приборами и агрегатами.

– достаточно высокая доля энергозатрат в цене продукции.

В этой связи вопрос об энергосбережении становится главным в ряду государственных приоритетов. Так, уже сейчас разрабатывается госпрограмма по энергосбережению, она будет включать подпрограмму по энергоэффективности, где будут обозначены основные крупные мероприятия, и подпрограмму по использованию местных видов топлива и возобновляемых источников энергии, куда войдут проекты по увеличению использования местных видов топлива, солнечной, гидроэнергии и т. д.

Очевидно, что для реализации запланированных мероприятий необходимы соответствующие инвестиции в обновление основного капитала субъектов хозяйствования, так как обновление существующих и развитие новых производств, является единственно возможной стратегической линией экономической политики Беларуси.

Реализация данной стратегической линии должна происходить по следующим направлениям: создание условий для внутренних накоплений предприятий, концентрация всех возможных ресурсов государства на обновлении основного капитала промышленности и создании новых производств. Государственную поддержку необходимо осуществлять прежде всего отраслям, производящим экспортную продукцию, а также технологиям, позволяющим снизить потребление импортируемого сырья и издержки, концентрация ресурсов банковской системы на обновлении основного капитала промышленности и создании новых производств.

Таким образом, проблема обновления основного капитала промышленности связана с решением двух основных задач: выбором эффективных объектов для инвестирования и формированием своей дешевой ресурсной базы, позволяющей в кратчайший срок обновить имеющийся производственный потенциал.

## **Эффективность прокладки трубопроводов закрытым способом**

Шершнев Д.Г., Сосновская У.В.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В настоящий момент при строительстве новых и реконструкции существующих инженерных коммуникаций все большее распространение получают современные методы строительства с использованием бестраншейных технологий (закрытый способ). Данные методы во многих случаях становятся незаменимыми при прокладке и реконструкции сетей в застроенной части городов и поселков, через мосты, тоннели.

Однако заказчик, при выборе способа выполнения работ по устройству подземных инженерных коммуникаций руководствуется различными критериями, так как для одних первоочередным фактором является срок выполнения работ, для других затраты, а третьим важно все в совокупности.

На сегодняшний день выделяют два способа прокладки трубопроводов: открытый и закрытый. К закрытому относятся продавливание (прокол) и горизонтально-направленное бурение (ГНБ).

Для проведения сравнительного анализа была определена стоимость прокладки трубопроводов на примере трех объектов, разной протяженностью и двух типов диаметра 300 и 500 мм:

– объект № 1 «Строительство многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями многофункционального назначения в районе пересечения пр. Держинского и ул. Гурского», протяженностью трубопровода 6 метров;

– объект № 2 «Строительство жилого дома на ул. Казимировская Каменная Горка-5, застройка по г. п. № 1 Минск, Беларусь», протяженностью трубопровода 12 м;

– объект № 3 «Строительство жилого дома на ул. Рафиева микрорайон Малиновка, Минск, Беларусь», протяженностью трубопровода 20 м.

Формирую стоимость работ на всех трех объектах открытым способом, были учтены все сопутствующие работы (разработка

котлована, разборка асфальтобетонного покрытия и т. д.), за исключением работ по установке и демонтажу дорожных знаков, ограждения проезжей части.

Для определения стоимости прокладки трубопроводов открытым и закрытым способом по всем трем объектам составлялись локальные сметы и расчеты текущих цен.

Порядок формирования сметной стоимости регламентируется Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной Постановлением Министерства архитектуры и строительства № 51 от 18.11.2011 года [1].

На основании инструкции № 51 и условий заключения договора строительного подряда в расчет стоимости прокладки трубопровода включены:

1) прямые затраты:

– заработная плата;

– эксплуатация машин и механизмов, в том числе заработная плата машинистов;

– стоимость материалов, изделий и конструкций;

– транспортные расходы;

– ОХР и ОПР, плановая прибыль. Данные затраты были приняты согласно Методических рекомендаций о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов, плановой прибыли, утвержденных постановлением Министерства архитектуры и строительства от 23.12.2011 № 59 (в последней редакции от 29.12.2014 № 53) [2].

2) иные затраты подрядчика:

– средства на строительство временных зданий и сооружений.

Средства определяются по процентной норме, которая принимается по сборнику НРР 8.01.102–2012 «Сборник норм на строительство временных зданий и сооружений» от заработной платы рабочих и заработной платы машинистов в составе средств на эксплуатацию машин и механизмов машинистов. Отдельной строкой рассчитывались возвратные суммы в размере 15% от стоимости временных зданий и сооружений, учитывающие стоимость материалов, изделий и конструкций, полученных от сноса временных зданий и сооружений.

– средства, связанные с отчислениями на социальное страхование. Средства определялись в размере 34% от суммы заработной платы рабочих и заработной платы машинистов в составе средств на эксплуатацию машин и механизмов.

3) налоги, согласно действующему законодательству.

Определив стоимость прокладки открытым способом, способом продавливания (проколом) и ГНБ на всех трех объектах, рассчитали стоимость 1 м. п. Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1.– Результаты расчета стоимости открытым способом, способом продавливания и ГНБ на 1 м. п. (млн руб.)

Объект	Открытый способ		Прокол		ГНБ	
	d300	d500	d300	d500	d300	d500
6 м (объект № 1)	5 264	6 236	4 589	5 301	6 074	13 669
12 м (объект № 2)	5 098	6 071	4 484	5 196	4 737	11 812
20 м (объект № 3)	5 053	6 025	4 442	5 154	4 202	11 069

Также формируя стоимость работ по прокладке трубопроводов различными способами мы определяли трудозатраты, на основании которых рассчитали изменение трудозатрат на 1м.п. трубопровода. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Результаты расчета трудозатрат на 1 м. п. (чел.-ч).

Объект	Открытый способ		Прокол		ГНБ	
	d300	d500	d300	d500	d300	d500
6 м (объект № 1)	16,5	17,2	15,3	15,3	5,16	10,16
12 м (объект № 2)	15,8	16,6	14,9	14,9	4,00	8,66
20 м (объект № 3)	15,7	16,4	14,7	14,7	3,55	8,00

Если рассматривать ценовой диапазон, то стоимость прокладки трубопровода открытым способом и прокладка методом ГНБ трубопроводов больших диаметров (от 500 мм и более) оказалось наиболее дорогими. Это связано с тем, что при формировании стоимости работ открытым способом были учтены практически все сопутствующие



работы. Наиболее дешевым оказался метод продавливания и метод ГНБ на маленьких диаметрах трубопровода (до 300 мм).

Детальный анализ трудозатрат позволил заметить, что наибольшая продолжительность выполнения работ отмечена при открытом способе. Наиболее быстрым и эффективным методом является метод ГНБ. Его продолжительность почти в 3 раз меньше, чем при открытом способе и в 1,4 раза, чем при проколе.

Высокие темпы проведения работ, сравнительно низкая стоимость бестраншейных технологий (метод продавливания и метод ГНБ до 300 диаметра включительно) и экологичность позволяют утверждать, что при прокладке трубопроводов, как при строительстве, так и при реконструкции экономически эффективно применение данных технологий. Кроме того, применение данных технологий является иногда единственным способом, например при прокладке трубопроводов через мосты, тоннели.

### **Список использованных источников**

1. Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление Министерства Архитектуры и строительства от 18.11.2011 г. № 51//Консультант плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Национальный Центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2016.

2. Методические рекомендации о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов, плановой прибыли: постановление Министерства архитектуры и строительства от 23.12.2011 г. № 59 (в последней редакции от 29.12.2014 г. № 53)//Консультант плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Национальный Центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2016.

## РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ И АСПИРАНТОВ

УДК 65:014.1

### **Проблематика компьютерного моделирования инвестиционно-строительных проектов**

Рабенюк А.В., Голубова О.С.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В мировой практике компьютерная модель проекта является эффективным автоматизированным решением для разработки календарно-сетевого плана и бюджета проекта. Но этим функционал компьютерного моделирования не ограничивается: в минимальном объеме компьютерная модель может предоставлять только календарно-сетевой план выполнения работ, в максимальном – полный управленческий учет по проекту (управление сроками, бюджетом, финансами, ресурсами, материалами и др.).

Зачастую отечественные организации, которые пытаются самостоятельно внедрить автоматизацию проектного управления у себя на предприятии сталкиваются со следующими трудностями:

- результаты компьютерного моделирования используются «для галочки» и не имеют никакой практической пользы;
- желание руководства внедрить максимальный функционал компьютерного моделирования в минимальные сроки зачастую встречает сопротивление инженерно-технического персонала ввиду необоснованного повышения загрузки;
- сотрудники одной организации используют различные методики компьютерного моделирования, что значительно утяжеляет совместное использование результатов компьютерного моделирования и исключает возможность накопления базы знаний.

В целях исключения подобного опыта в организациях необходимо применение научного подхода для достижения нужных результатов внедрения автоматизации управления проектами и формирования «правил игры» для компьютерного моделирования в виде методики, которая бы определяла основные параметры компьютерного моделирования.

Так для определения основных параметров компьютерной модели необходимо изначально определить следующие факторы:

- первичные цели компьютерного моделирования организации;
- требуемое качество компьютерного моделирования;
- сроки компьютерного моделирования.

Цели компьютерного моделирования определяются исходя из потребностей отдельной организации. Как правило, цели моделирования отражают выполнение задач, которые необходимо автоматизировать, например:

- расчет точных плановых сроков выполнения работ при имеющихся ограничениях на ресурсы, поставки материалов и финансирование проекта, с учетом рисков и неопределенностей;
- планирование потребности в основных материалах;
- определение необходимых затрат на реализацию проектов, а также распределения во времени финансовых потребностей проектов;
- определение потребности проектов в трудовых ресурсах и механизмах в различных временных промежутках.

Исходя из поставленных целей определяется как само содержание компьютерной модели (состав элементов компьютерной модели), так и требования к наполнению компьютерной модели элементами, численные показатели которых будут планироваться и контролироваться посредством компьютерного моделирования. То есть, в зависимости от имеющихся по проекту данных и поставленных целей организации определяется необходимый набор элементов (либо совокупностей элементов), которые будут входить в компьютерную модель проекта и определять функциональность модели. В качестве примеров можно привести следующие элементы компьютерного моделирования проекта:

- календарно-сетевой план проекта (сроки проекта);
- бюджет проекта;
- ресурсный план;
- финансовый план;
- план контрактации, закупок и поставок;
- моделирование расхода материалов;
- моделирование и оценка влияния рисков на показатели проекта и прочее.

В качестве примеров требований к элементам модели можно привести:

- требования к календарно-сетевому плану проекта – уровень декомпозиции проекта, составу инвестиционно-строительного проекта;
- требования к моделированию расхода материалов – перечень моделируемых материалов и прочее.

Требуемое качество компьютерного моделирования определяется необходимой точностью моделируемых элементов, определяется значение расхождения между запланированными и фактическими значениями элементов компьютерной модели. Данное требование к модели также значительно влияет на уровень декомпозиции проекта (чем выше уровень декомпозиции, тем выше точность моделируемых показателей).

Требования к срокам компьютерного моделирования зачастую может становиться решающим ограничивающим фактором первых двух требований. Ведь иногда на формирование компьютерной модели проекта может уйти пару месяцев, что в условиях жестких временных рамок проекта не позволяет увеличивать декомпозицию работ проекта и вводить большее число элементов компьютерной модели проекта.

Таким образом, все три вышеперечисленных параметра взаимозависимы:

- цели компьютерного моделирования в совокупности с набором элементов компьютерной модели влияют на точность показателей моделируемых элементов;
- низкая применимость на практике моделирования отдельных элементов компьютерной модели обуславливает ограничение на наполнение компьютерной модели, что снижает точность показателей, но сокращает сроки моделирования;
- сжатые сроки компьютерного моделирования не позволяют увеличить уровень декомпозиции проекта, что в свою очередь влияет на снижение точности моделируемых показателей.

Для определения рационального подхода к компьютерному моделированию, использование которого учитывало бы все вышеуказанные факторы, необходимо применение лучших практик, адаптированных под особенности отдельной организации в виде индивидуальных методик. На текущий момент в Республике Беларусь

отсутствуют общепринятые методики компьютерного моделирования для строительных организаций, что зачастую приводит к отрицательному опыту использования программного обеспечения по управлению проектами. Первый отрицательный опыт приводит к негативному восприятию компьютерного моделирования отечественными организациями, что в свою очередь, замедляет развитие практик автоматизации проектного управления и использование их преимуществ.

### **Список использованных источников**

1. Интернет-ресурс <http://www.strelaconsult.com/consulting/isup>. Дата выхода 18.03.2016 г.
2. Интернет-ресурс [http://www.strelaconsult.com/automation/chto\\_otlichaet\\_spider\\_project\\_ot\\_analogov](http://www.strelaconsult.com/automation/chto_otlichaet_spider_project_ot_analogov). Дата выхода 19.03.2016 г.
3. Миронов Г. В. Инвестиционно-строительный менеджмент. Справочник. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2005. – 225 с.

УДК69:658.53

### **Особенности финансового анализа проектной организации**

Грецкий А.Л., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Финансовый анализ проектной организации имеет ведущее значение в анализе хозяйственной деятельности. Традиционно под финансовым состоянием понимается способность организации финансировать свою деятельность. Оно характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Одной из частей финансового анализа проектной организации является оценка финансовой устойчивости. Финансовая устойчивость предприятия – это способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его постоянную платежеспособность. Устойчивое финансовое состояние достигается при достаточности собственного капитала, хорошем качестве активов, достаточном уровне рентабельности с учетом операционного и финансового риска, стабильных доходах. Таким образом, основными показателями финансовой устойчивости являются: а) наличие в достаточном объеме средств на расчетном счете; б) отсутствие просроченной кредиторской задолженности [1].

Рассмотрим показатели оценки финансовой устойчивости проектной организации согласно таблице 1.

Таблица 1. – Показатели оценки финансовой устойчивости проектной организации

Показатель	2014 г.	2015 г.	Отклонения	
			2014–2015 гг.	
			абсол	относ
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии) = 0,4 - 0,6	0,7413	0,7292	-0,0120	0,9838
Коэффициент структуры капитала (плечо финансового рычага) $\leq 1$	0,3491	0,3713	0,0222	1,0637
Коэффициент инвестирования	1,2881	1,3315	0,0435	1,0337
Коэффициент сопротивляемости	2,8649	2,6933	-0,1716	0,9401
Коэффициент соотношения задолженности	0,1981	0,5856	0,3874	2,9553

Подробно разберем коэффициент концентрации собственного капитала. Он определяет долю средств, инвестированных в деятельность предприятия его владельцами и отражает степень независимости организации от заемных средств [1].

В нашем случае наблюдается падение коэффициента концентрации собственного капитала, но значения данного показателя в рассматриваемом периоде выше оптимального (0,4–0,6). Это является достаточно привлекательным для кредиторов и инвесторов, а

также свидетельствует об уменьшении риска финансовых трудностей в будущих периодах [3].

Для более детальной оценки проведем факторный анализ коэффициента концентрации собственного капитала, представленные в таблице 2 согласно модели:

$$K_{ск} = \frac{СК}{АК} = \frac{УФ + РП + ДФ}{СК + ПК},$$

где СК – собственный капитал; АК – авансированный капитал; УФ – уставный фонд; РП – реинвестированная прибыль; ДФ – добавочный фонд; ПК – привлеченный капитал [2].

Таблица 2. – Факторный анализ и экспертная оценка коэффициента концентрации собственного капитала

Факторы	УФ	РП	ДФ	СК	ПК	К авт	Δ К авт	Экс
	10	2 300	12 032	14342	5 006	0,7413		
ΔУФ	32	2 300	12 032	14342	5 006	0,7424	0,0011	0,0011
ΔРП	32	4 978	12 032	14342	5 006	0,8808	0,1384	0,1384
ΔДФ	32	4 978	11 806	14342	5 006	0,8692	-0,0117	0,0000
ΔСК	32	4 978	11 806	16816	5 006	0,7706	-0,0986	0,0986
ΔПК	32	4 978	11 806	16816	6 244	0,7292	-0,0414	-0,0414
СДФ							-0,0120	0,1967

На основании данных таблицы рассмотрим более подробно, за счет чего происходит снижение коэффициента концентрации собственного капитала:

- увеличение уставного фонда повышает финансовую устойчивость, так как это реально внесенные деньги, имущество;
- увеличение реинвестированной прибыли однозначно указывает на улучшение устойчивости предприятия;
- изменение добавочного фонда в реальности имеет нейтральное значение, так как добавочный фонд формируется в результате переоценок (т. е. это не реальные деньги, которыми организация располагает);

– увеличение собственного капитала с точки зрения финансовой устойчивости следует рассматривать как положительный фактор;

– увеличение привлеченного капитала, с одной стороны, свидетельствует о доверии кредиторов, а, с другой стороны, означает рост финансовых рисков, что, безусловно, негативно сказывается на общем уровне устойчивости предприятия.

На основании проведенной экспертной оценки можно сделать вывод, что реально коэффициент концентрации собственного капитала проектной организации увеличился, при этом основными факторами роста стали увеличение уставного фонда наряду с ростом реинвестированной прибыли и, соответственно, положительной динамикой собственного капитала.

**Вывод:** Для оценки финансовой устойчивости проектной организации используются нормативные показатели. Однако для характеристики принципиально иной динамики явления устойчивости этого недостаточно. Необходимо использовать факторный анализ. Для окончательного вывода о характеристике динамики оцениваемого показателя необходимо привлекать экспертную оценку.

### **Список использованных источников**

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 г. № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования».

2. Постановление Министерства финансов и Министерства экономики от 27.12.2011 г. № 140/206 «Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования».

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.01.2016 г. № 48 «О внесении изменений и дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 г. № 1672».



УДК 69:005.52(075.8)

**Факторный анализ и его экспертная оценка, на примере предприятия по производству строительных материалов**

Мурин Е.А., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Финансовый анализ – это изучение основных показателей, параметров, коэффициентов и мультипликаторов, дающих объективную оценку финансового состояния организаций и стоимости акций компаний с целью принятия решений о размещении капитала. Целью финансового анализа является характеристика финансового состояния предприятия, компании, организации.

Важной составляющей финансового анализа предприятий по производству строительных материалов, как и всех производственных и непроизводственных предприятий, является факторный анализ.

Факторный анализ – это методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативного показателя. Факторы в результате анализа получают количественную и качественную оценку.

Факторный анализ – это один из способов снижения размерности, то есть выделения во всей совокупности признаков тех, которые действительно влияют на изменение зависимой переменной. Стоит также отметить, что факторный анализ не всегда показывает объективное влияние определенных факторов в силу их неоднозначного значения для предприятия. Для приведения результатов факторного анализа к показательному виду, необходимо проводить их экспертизу, при которой определять, насколько тот или иной фактор является положительным либо отрицательным для предприятия.

На примере важнейшей части финансового анализа предприятия по производству строительных материалов, оценки срочной платежеспособности (таблица 1), рассмотрим необъективность факторного анализа важнейшего из показателей – коэффициента текущей ликвидности.

Таблица 1. – Показатели оценки срочной платежеспособности

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Отклонения			
				2012–2013 гг.		2013–2014 гг.	
				Δ	отн. јд	Δ	отн. јд
Сумма собственных оборотных средств СОС, текущие цены	1316,0	1786,0	3305,0	470,0	1,3571	1519,0	1,851
Сумма собственных оборотных средств СОС, сопост. цены	2059,16	1786,0	3319,89	-2732	0,8673	1533,89	1,859
Коэф. маневренности собств. капитала	0,158	0,139	0,238	-0,019	0,881	0,099	1,711
Коэф. маневренности собств. оборотных средств	0,042	0,391	0,231	0,349	9,248	-0,161	0,589
Коэф. текущей ликвидности	2,078	1,604	2,478	-0,474	0,772	0,874	1,545
Коэф. быстрой ликвидности	0,663	0,839	1,239	0,176	1,265	0,400	1,477
Коэф. абсолютной ликвидности	0,054	0,245	0,341	0,191	4,537	0,096	1,392
Доля СОС в активах	0,138	0,113	0,205	-0,025	0,821	0,092	1,813
Доля СОС в запасах	0,710	0,761	1,193	0,051	1,071	0,432	1,567
Коэф. достаточности СОС	0,519	0,377	0,597	-0,142	0,726	0,220	1,584
Коэф. покрытия обязательств	0,128	0,187	0,139	0,059	1,464	-0,049	0,741
Коэф. подвижности	0,266	0,301	0,344	0,035	1,130	0,044	1,145
Доля запасов в оборотном капитале	0,730	0,495	0,500	-0,235	0,678	0,005	1,011

Отметим значительное снижение коэффициента текущей ликвидности с 2,078 в 2012 году, до 1,604 в 2013 и хотя он остается в пределах нормы (>1,2)[1] сам факт снижения является отрицательным, что в 2014 году успешно исправляется и коэффициент становится равным 2,478. Согласно результатам факторного анализа коэффициента текущей ликвидности, приведенным в таблице 2, определим основные факторы, повлиявшие на падение данного коэффициента согласно формуле:

$$K_{ТЛ} = \frac{З + ДЗ + ДС}{БК + СКА + УП},$$

где З – материальные запасы;  
 ДЗ – дебиторская задолженность;  
 ДС – денежные средства на расчетном счете;  
 БК – банковского капитала;  
 СКА – средства контрагентов;  
 УП – устойчивые пассивы.

Таблица 2. – Результаты факторного анализа коэффициента текущей ликвидности 2012–2014 гг.

Факторы	ΔКТЛ	Эксп.	ΔКТЛ	Эксп.
	2012-2013гг.	2012-2013гг.	2013-2014гг.	2013-2014гг.
Измен.материальных запасов	-0,289	-0,289	0,148	0,148
Измен.дебит. задолженности	0,373	-0,373	0,108	-0,108
Изменение денежных средств	0,320	0,320	0,022	0,022
Измен.банковского капитала	0,282	0,282	0,066	0,066
Измен.средств контрагентов	-0,793	0,793	0,066	-0,066
Измен.устойчивых пассивов	-0,367	-0,367	0,464	0,464
Совместное действие факторов	-0,474	0,366	0,874	0,526

Уменьшение материальных запасов в 2012–2013 гг., в условиях спада объема работ полностью обоснованно. Резкий рост дебиторской задолженности оказывает увеличивающее влияние на коэффициент, но, проведя экспертизу, определяем, что сам по себе фактор отрицательный, так как несвоевременные расчеты дебиторов снижают количество оборотных средств. Изменение количества денежных средств сомнительный фактор, так как они должны находиться в обороте, но в данном случае это обосновано значительным увеличением устойчивых пассивов. Количество банковских кредитов значительно снижается – учитывая стоимость кредитов в нашей стране, это положительный фактор. Увеличение количества средств контрагентов является вынужденным, так как возросла дебиторская задолженность, контрагенты являются для предприятия условно бесплатными кредиторами, так что в экспертной оценке этот фактор становится положительным. Увеличение устойчивых пассивов рисковый шаг, но он является вынужденным, дабы снизить риски,

вместе с ростом устойчивых пассивов, растет и количество денежных средств. Согласно экспертной оценке данный коэффициент увеличивается в отличие от результата факторного анализа.

Увеличение материальных запасов в 2013–2014 гг., в условиях роста объема работ полностью обоснованно. Дебиторская задолженность продолжает расти. Рост количества денежных средств, при условии снижения устойчивых пассивов, гарантом выплаты которых они в основной массе и были, является довольно сомнительным мероприятием, учитывая высокий уровень инфляции. Стоит отметить и полный отказ предприятия от банковских кредитов. Также снижается количество средств контрагентов, но количество средств контрагентов продолжает быть высоким, опять же – мера вынужденная, учитывая продолжившийся рост дебиторской задолженности. Устойчивые пассивы также снижаются. Согласно экспертной оценке данный коэффициент увеличивается не так стремительно, как по результатам факторного анализа.

**Вывод.** Для оценки потенциала предприятия по производству строительных материалов используются нормативные показатели. Однако для характеристики показателей в динамике необходимо использовать факторный анализ, а для окончательного вывода о характеристике динамики оцениваемого показателя необходимо привлечь экспертную оценку, так как согласно факторному анализу коэффициент может соответствовать нормативам, а по результатам экспертной оценки выяснится, что основными факторами, повлиявшими на рост коэффициента, оказались факторы, которые положительного эффекта для предприятия не несут.

### **Список использованных источников**

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования».

2. Постановление Министерства финансов и Министерства экономики от 27.12.2011 № 140/206 «Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования».

УДК 69:005.52(075.8)

## **Тарифы на водоснабжение и водоотведение – зарубежный опыт Португалии**

Голубова Н.А., Гуринович А.Д.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Предоставление услуг водоснабжения и водоотведения в Португалии является общей ответственностью, поделенной между 308 муниципалитетами и национальной, общественной холдинговой компанией ÁguasdePortugal (AdP). Около 73% населения в 243 муниципалитетах получает воду под контролем муниципалитетов (3,5 млн человек) или от компании, подчиняющейся местному муниципалитету (2,5 млн человек). 27% населения получает воду непосредственно от частных компаний, в том числе 1,7 млн человек из национальной компании AdP и 0,9 млн от иных частных источников. Многие муниципалитеты полностью не контролируют свои источники водоснабжения. Таким образом, в общей сложности около 80% населения получает воду прямо или косвенно от муниципальных компаний. Независимо от того, заключен ли контракт на коммунальные услуги с муниципальной или частной компанией, вся инфраструктура находится в государственной собственности. Таким образом, частные компании только предоставляют услуги водоснабжения и канализации, а дренажная и дождевая канализация непосредственно обеспечивается муниципалитетами [1].

Для региональных компаний тарифы на воду варьируются от 0,31 до 0,55 евро за куб. метр, тариф на канализационные стоки колеблется от 0,33 до 0,54 евро за куб. метр. В то время как система водоснабжения находится в зоне полной окупаемости, уровень возмещения затрат на водоотведение не стабилен. Прибрежные городские регионы показывают более высокий уровень возмещения затрат, в то время как во внутренних районах, особенно в отношении региона Северо-Восточной части страны, затраты превышают доходы.

В 2010 году правительство создало национальный фонд равновесия тарифов для перекрестного субсидирования коммунальных услуг в более бедных внутренних районах с доходов от более богатых прибрежных районов под руководством Регулятора ERSAR.

Это вызвало волну протестов у потребителей частных компаний, так муниципалитет на севере страны заявил, что после того, как частная компания AGS взяла на себя управление системой водоснабжения цена за воду выросла примерно на 6% за год.

Большинство инфраструктуры водоснабжения Португалии довольно старо и требует обновления. С 2000 по 2006 год инвестиционные потребности в водном секторе были оценены в 4,23 млрд евро, в том числе 2,37 млрд евро на очистку сточных вод. Однако при перечислении средств, оказалось, что данные запросы были занижены на 77%, так как смета не учитывала ужесточение экологических стандартов. Что касается инвестиций, то инвестиции на поставку воды оценены всего на 0,9 миллиарда евро, что гораздо ниже инвестиций в канализационные сети. Субсидиями ЕС от Европейского инвестиционного банка покрывается 40% от общего объема инвестиций [2].

Таким образом, услуги водоснабжения предоставляются муниципалитетами. Каждый муниципалитет устанавливает свои расценки на воду и канализацию. Счетчики на воду индивидуальны на квартиру и находятся в общем коридоре. Данные с них ежемесячно автоматически отправляются в компанию. В счете содержится информация об оплате через интернет (в течении недели после получения счета), а также по оплате для пунктов оплаты, штрихкод (в течении месяца). По истечению выделенного на оплату времени задолженность переносится на следующий месяц и подлежит ликвидации исключительно в офисе компании.

Принцип расчета везде один: чем меньше клиент тратит воды, тем дешевле она ему обходится. Однако тариф определяется количеством потребляемой воды: так, до 5 м<sup>3</sup> цены минимальные, от 6 до 15 м<sup>3</sup> – средние и от 15 м<sup>3</sup> – максимальные. Если потрачено, например, 7 м<sup>3</sup> за 30 дней, то за 5 м<sup>3</sup> оплачивается по минимальному тарифу и за 2 м<sup>3</sup> по среднему. По такому же принципу ведется расчет оплаты за канализацию и мусор.

Рядовой счет за воду компании Agere (северного района Брага) делится на две части – переменную и постоянную. Переменная зависит от количества потребленных кубометров воды, а постоянная включает ежемесячные фиксированные платежи.

Переменная часть.

1. Согласно тарифу 1 м<sup>3</sup> воды стоит 0,50 евро в пределах потребления 0–5 м<sup>3</sup>.

2. Канализационные стоки имеют свою цену в 0,45 евро за 1 м<sup>3</sup> в пределах потребления 0–5 м<sup>3</sup>.

3. Налог на охрану водных ресурсов составляет 0,017 евро за м<sup>3</sup> воды.

4. Налог на очистку сточных вод составляет 0,006 евро за м<sup>3</sup> сточных вод.

5. На все вышеперечисленные услуги начисляется НДС по льготной ставке 6%.

Постоянная часть.

6. За наличие подведенной воды для напора в 20 мм обходится в постоянную сумму 4,78 евро в месяц.

7. За использование системы водоотведения ежемесячная плата составляет 4,57 евро.

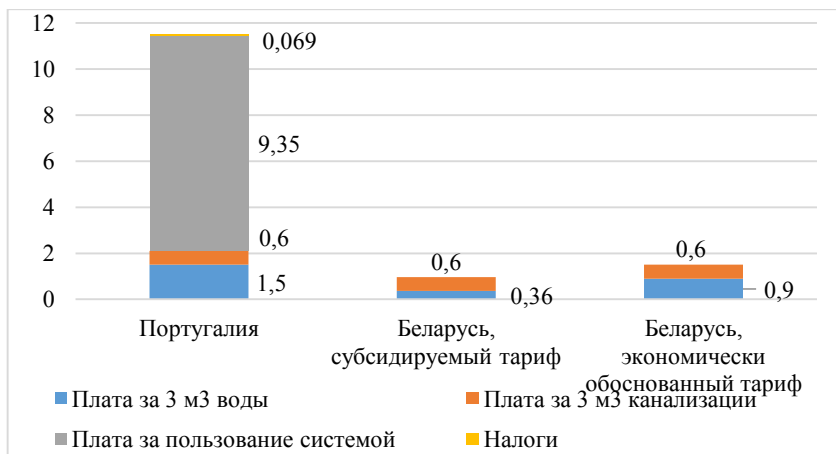
8. Платеж за отсылку бумажной копии счета по почте (можно перейти в электронную форму и сэкономить) – 0,03 евро.

Таким образом за использование 3 м<sup>3</sup> воды и канализации в месяц необходимо заплатить по счету за воду 12,49 евро даже при нулевом потреблении. Так же необходимо отметить, что каждая квитанция об оплате содержит информацию об пробах воды, взятых на анализ не реже 3 раз в месяц и об процентном соответствии качества воды нормативных показателям. Это дает основание потребителям заявлять о несоответствии качеству и запрашивать дополнительные инспекции починки.

В Республике Беларусь действует своя система тарификации оплаты населением за воду. Тарифы отличаются в зависимости от уровня потребления воды в сутки и наличия счетчика – до и свыше 140 литров в сутки на одного зарегистрированного в жилом помещении. Так тарифы для населения, установленными в Республике Беларусь на 01.04.2016, то по курсу 22 828 рублей за евро на холодную воду за 1 м<sup>3</sup> при потреблении до 140 литров в сутки на одного зарегистрированного и при условии наличия счетчиков составляет 2790 бел. руб. (0,12 евро за м<sup>3</sup>), свыше 140 литров в сутки или при отсутствии счетчиков – 8300 бел. руб. (0,36 евро за м<sup>3</sup>). При оплате 3 м<sup>3</sup> потребитель оплачивает 4,42–8,32 евро. Цена канализационных стоков составляет 186 бел руб. за м<sup>3</sup> (0,081 евро за м<sup>3</sup>). То есть тарифы на холодное

водоснабжение и канализацию в Португалии примерно в 1,47–5,55 раза выше, чем, в Республике Беларусь. Заявленный тариф на водоснабжение, обеспечивающие полное возмещение экономически обоснованных затрат на их оказание составляет 6875 руб./м<sup>3</sup> (0,30 евро за м<sup>3</sup>), а канализации 4530 руб./м<sup>3</sup> (0,20 евро за м<sup>3</sup>).

Затраты на оплату 3 м<sup>3</sup> в месяц холодной воды и канализации в Португалии и Республике Беларусь представлены на рисунке.



Структура затрат на оплату водоснабжения и водоотведения в Португалии и Республике Беларусь, евро

Номинальная начисленная зарплата в Республике Беларусь за 2015 год составила 6 718 697 рублей (294,32 евро), при этом коммунальные платежи составили 3,2% доходов населения. При месячной номинальной зарплате в Португалии 1005,17 платежи за электроэнергию, газ и воду составляют 6,3% доходов населения. Сравнивая стоимость оплаты водоснабжения и водоотведения в Португалии и Республике Беларусь можно сделать следующие выводы.

1. Стоимость услуг водоснабжения в Португалии формируется по многоступенчатой системе, которая учитывает отдельно оплату холодного водоснабжения (плата за воду), использования распределительных сетей (плата пользование системой) и налоги на охрану окружающей среды (водных ресурсов и очистку сточных вод) и, кроме



того, каждый из этих платежей облагается налогом на добавленную стоимость. Это позволяет объективно учитывать интересы всех участников процесса водоснабжения и гибко управлять водопотреблением.

2. Оплата услуг водоснабжения состоит из двух видов затрат: постоянной – зависящей от обслуживания сетей и связанной с предоставлением соответствующих услуг, и переменной – платы за потребленную воду. Такая тарифная система соответствует видам затрат на водоснабжение: переменные затраты, связанные с объемом поставляемой воды и постоянные затраты, связанные с содержанием и обслуживанием сетей водоснабжения.

3. Несмотря на социальный характер оказываемых услуг, каждая составляющая тарифа облагается налогами, в первую очередь НДС, ставка которого составляет 6%.

4. В Республике Беларусь также есть тарифы для населения, которые дифференцированы по объемам потребления и наличию счетчика. Тарифы отражают социальную политику государства, предоставляя основной массе населения услуги водоснабжения по субсидируемым государством тарифам, которые значительно ниже экономически обоснованных затрат, на оказание этих услуг.

5. В Республике Беларусь плата за воду не разделена в зависимости от структуры затрат на водоснабжение: производство, передача и обслуживание потребителей, что не позволяет оценить влияние каждого из участников системы водоснабжения и водоотведения на стоимость конечного продукта.

6. В Республике Беларусь тарифы не учитывают того, что в системе водоснабжения и водоотведения есть переменные и постоянные затраты, что даже при отсутствии потребления водоснабжающие организации все равно несут затраты на содержание сетей и установленного напора. Выделение постоянных и переменных затрат позволяет учитывать специфику затрат и более объективно распределять их на потребителей.

### **Список использованных источников**

1. Интернет-ресурс Европейской комиссии <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency>. Дата доступа 19.03.2016 г.

2. Интернет-ресурс Европейского Статистического Агентства <http://ec.europa.eu/eurostat>. Дата доступа 19.03.2016 г.

УДК 69:658(476)

## **Диагностика вероятности банкротства строительных организаций Республики Беларусь**

Казакова Л.А., Воробей Л.М.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Экономический рост и благосостояние любого государства, в том числе и Беларуси, зависят, с одной стороны, от эффективности государственного регулирования экономики, с другой стороны, от качества менеджмента на уровне хозяйствующих субъектов. Недостатки в управлении на обоих уровнях проводят к финансовым кризисам предприятий. Одной из современных концепций управления, которая обеспечивает эффективную работу предприятия в условиях рынка, является антикризисное управление.

Финансовая диагностика выступает первым этапом антикризисного менеджмента, по результатам которой оценивается жизнеспособность предприятия, перспективы его развития. Диагностика банкротства – одно из основных направлений финансовой диагностики. Именно на этой стадии принимаются решения о дальнейших мероприятиях финансового оздоровления. На нынешнем этапе развития белорусской экономики выявление неблагоприятных тенденций развития предприятия, предсказание банкротства имеют достаточно важное значение. Вместе с тем, методик, позволяющих с достаточной степенью достоверности прогнозировать неблагоприятный исход, практически нет.

Несомненно, высокая актуальность и научно-практическая значимость указанных проблем на современном этапе развития Республики Беларусь предопределила выбор темы исследования.

Целью данной работы является оценка вероятности банкротства организации с использованием финансово-экономических методов и выработка рекомендаций по укреплению финансового состояния предприятия.

Исследования, проведенные на белорусских предприятиях, находящихся в кризисной ситуации, обнаружили комплекс причин, из-за которых предприятие попадает в кризис. Их можно разделить на две группы:

- внешние причины, которые не зависят от предприятия или на которые предприятие может повлиять в незначительной степени;
- внутренние причины кризиса, которые возникли в результате деятельности самого предприятия.

Как правило, одна или даже несколько причин не приводят субъект предпринимательской деятельности к банкротству спонтанно. Обычно экономическая несостоятельность наступает вследствие постепенного, достаточно длительного процесса их взаимодействия в условиях отсутствия или недостаточности уделяемого высшим менеджментом внимания угрозам внешней среды и слабым сторонам деятельности компании.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что выход из кризиса связан с устранением причин, вызвавших его, а процесс поиска этих причин может быть назван диагностикой финансового состояния предприятия.

Цель диагностики – установить диагноз объекта исследования и дать заключение о его состоянии на дату завершения этого исследования и на перспективу. Осуществив цель на основании данных диагноза, можно будет выработать правильную и грамотную экономическую (политическую, социальную) стратегию и тактику.

Для того чтобы правильно оценить состояние объекта диагноза, необходима система критериев, способных адекватно отразить специфику конкретного объекта с учетом влияющих на него в тот или иной период времени факторов. Это, прежде всего, построение системы показателей для оценки состояния объектов, разработка качественных и количественных характеристик, шкал для измерения определенных значений этих характеристик и показателей.

На основании Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 12 декабря 2011 г. № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования» в качестве критериев для определения платежеспособности субъектов хозяйствования используются следующие показатели:

- коэффициент текущей ликвидности;
- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;
- коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами.

Для полноты информации рассмотрим показатели платежеспособности организаций строительства (таблица).

Показатели платежеспособности организаций строительства (процентов; на конец года)

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014
Коэффициент текущей ликвидности	140	128	119	116	122
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	4,3	-3,9	16,2	14,2	18,2
Коэффициент автономии	78,2	80,8	79,7	77,3	75,2

Коэффициент текущей ликвидности падает, что говорит о плохой платежеспособности предприятий и неспособности погашать текущие обязательства за счет только оборотных активов.

Спад коэффициента автономии свидетельствует о снижении финансовой независимости, понижает гарантии погашения предприятием своих обязательств и сужает возможности для привлечения средств со стороны.

Нормативные значения коэффициента обеспеченности предприятий собственными оборотными средствами в Беларуси варьируются в зависимости от отрасли. В строительной – 0,15. Увеличение данного показателя указывает на то, что предприятия увеличивают свою финансовую устойчивость. Отрицательное значение коэффициента показывало, что предприятия не обеспечивали запасы и затраты собственными и приравненными к ним источникам финансирования.

Следует отметить, что в финансовом анализе западных стран подобный коэффициент не используется. Возможно потому, что сфера производства и право собственности четко отделены друг от друга, наличие у предприятия обязательств может никак не влиять на эффективность работы предприятия.

В результате анализа большинство предприятий было отнесено в группу с крайне высокой степенью банкротства.

Таким образом, по результатам был сделан вывод, что предприятия находятся в крайне неустойчивом финансовом состоянии, можно сказать на грани банкротства.

Необходимо выявить причины, приведшие строительные организации к состоянию низкой платежеспособности и предложить

систему мероприятий, которые будут способствовать достижению главных целей – восстановлению платежеспособности, погашению задолженности и созданию эффективного производства.

### **Список использованных источников**

1. Медведева И.В. Инвестиции и строительство в Республике Беларусь: статистический сборник / И.С. Кангро, Ж.Н. Василевская, Е.И. Кухаревич, О.А. Довнар, Е.М. Палковская – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015. – 168 с.

2. Голубова О.С. Экономика строительства: методические рекомендации / О.С. Голубова, Корбан Л.К., Валицкий С.В. – Минск: БНТУ, 2013. – 349 с.

3. Абрютина М.С. Оценка финансовой устойчивости и платежеспособности Российских компаний / Финансовый менеджмент. – 2006. – № 6. – С. 28–35.

4. Антикризисное управление: от банкротства к финансовому оздоровлению / под ред. Г.П. Иванова. – М. : Закон и право, ЮНИТИ, 2004. – 260 с.

УДК 69:005.52(075.8)

### **Анализ состояния строительных предприятий при помощи кризис-прогнозных моделей**

Литвинов Н.О., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Актуальной проблемой рынка строительных работ Республики Беларусь является необходимость ранней диагностики риска несостоятельности строительных предприятий. Комплексный экономический анализ трудоемких, связанных с аккумулярованием большого количества исходных данных и осмыслением их динамики, предполагает неоднозначные системные оценки, нуждающиеся в дополнительной экспертизе. Кризис-прогнозные модели не требуют

больших временных, трудовых и финансовых затрат, позволяют определить экономическое состояние предприятия в целом и, как правило, однозначно.

В настоящее время разработано достаточно большое количество кризис-прогнозных методик, особенностью которых является наличие критических точек, разделяющих положение предприятия на удовлетворительное и неудовлетворительное. Каждая методика обоснована и содержит различное количество факторов, имеющих различное влияние на критериальный показатель. В нашей работе проанализируем несколько общепризнанных методов и методик прогнозирования кризисных состояний применительно к строительному рынку Республики Беларусь.

Наиболее известным и широко применяемым являются 5-факторный метод Z-анализа американского экономиста Эдварда Альтмана:

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + x_5, \quad (1)$$

где  $Z$  – степень отдаленности от банкротства;

$x_1$  – оборотный капитал к сумме активов;

$x_2$  – нераспределенная прибыль к сумме активов;

$x_3$  – операционная прибыль к сумме активов;

$x_4$  – рыночная стоимость акций к задолженности;

$x_5$  – выручка к сумме активов.

Предприятия, для которых показатель  $Z > 2,99$  считаются финансово устойчивыми, для которых  $Z < 1,81$  – несостоятельными, интервал  $[1,81; 2,99]$  составляет зону неопределенности.

Альтман разработал также двухфакторную  $Z$  модель, которая считается одной из самых простых методик диагностики банкротства – при ее построении учитывается всего два показателя: коэффициент текущей ликвидности ( $x_1$ ) и финансовый леверидж ( $x_2$ ):

$$Z = -0,3877 - 1,0736x_1 + 0,579x_2. \quad (2)$$

Если  $Z < 0$  – спокойное финансовое состояние, если  $0 < Z < 1$  – необходим контроль, возможно банкротство, если  $Z > 1$  – высокая вероятность банкротства.

Достоинством модели является ее простота, возможность применения в условиях ограниченного объема информации о предприятии. Однако данная модель не обеспечивает высокую точность прогнозирования банкротства, поскольку не учитывает влияния на финансовое состояние предприятия других важных показателей (рентабельности, отдачи активов и других характеристик эффективности).

В Республике Беларусь также широко известна дискриминантная факторная модель Тафлера, которая имеет вид

$$Z = 0,53x_1 + 0,13x_2 + 0,18x_3 + 0,16x_4, \quad (3)$$

где  $x_1$  – прибыль от реализации к краткосрочным обязательствам;  
 $x_2$  – оборотные активы к сумме обязательств;  
 $x_3$  – краткосрочные обязательства к сумме активов;  
 $x_4$  – выручка к сумме активов.

Величина  $Z > 0,3$  показывает, что у организации хорошие долгосрочные перспективы, если  $Z < 0,2$  – высокая вероятность кризисного состояния.

Некоторая схожесть экономической ситуации России и Республики Беларусь позволяет использовать белорусским организациям российские модели: модель Сайфулина и Кадыкова и модель Давыдовой и Беликова.

Четырехфакторная модель Давыдовой и Беликова по определению риска банкротства предприятия представляет собой уравнение

$$R = 8,38k_1 + k_2 + 0,054k_3 + 0,63k_4, \quad (4)$$

где  $R$  – показатель риска банкротства предприятия;  
 $k_1$  – отношение чистого оборотного капитала к активу;  
 $k_2$  – отношение прибыли к собственному капиталу;  
 $k_3$  – коэффициент оборачиваемости активов;  
 $k_4$  – норма прибыли.

Вероятность банкротства предприятия в соответствии со значением  $R$ :  $R < 0$  – максимальная степень банкротства 90–100%,  $0 < R < 0,18$  – высокая 60–80%,  $0,18 < R < 0,32$  – средняя 35–50%,  $0,32 < R < 0,42$  – низкая 15–20% и при  $R > 0,42$  – минимальная 10%.

Уравнение Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова имеет вид

$$R = 2x_1 + 0,1x_2 + 0,08x_3 + 0,45x_4 + x_5, \quad (5)$$

где  $R$  – рейтинговое число Сайфулина-Кадыкова,

$x_1$  – коэффициент обеспеченности собственными средствами;

$x_2$  – коэффициент текущей ликвидности;

$x_3$  – интенсивность оборота авансируемого капитала;

$x_4$  – коэффициент менеджмента;

$x_5$  – рентабельность собственного капитала.

Финансовое состояние предприятия при  $Z < 1$  характеризуется как неудовлетворительное, при  $Z > 1$  – как удовлетворительное.

Недостатками приведенных моделей является то, что модели не учитывают жизненный цикл предприятия, отраслевую принадлежность, размер предприятия; приведенные коэффициенты индивидуальны для каждого государства и отрасли; в моделях важное значение играет рыночная стоимость акций, которая не может быть определена в Республике Беларусь из-за отсутствия рыночной стоимости акций большинства строительных предприятий; модели констатируют текущее финансовое состояние, лишены возможности его динамичного прогнозирования; не учитывают некоторые важные показатели, специфические для белорусского рынка (доля денежной составляющей в выручке); дают возможность определить вероятность приближения лишь стадии кризиса (банкротства) предприятия и не позволяют прогнозировать наступление фазы роста и других фаз его жизненного цикла.

Нами проведена апробация моделей кризисного прогнозирования на трех действующих строительных предприятиях Республики Беларусь в соответствии с показателями их финансово-хозяйственной деятельности. Данные строительные предприятия выполняют подрядные строительные-монтажные, пуско-наладочные, ремонтные работы по внутренним и наружным сетям водопровода, канализации, газоснабжения, вентиляции, тепловых сетей по всем регионам Республики Беларусь и имеют различные организационно-правовые формы. Обозначим девять исследуемых строительных предприятий буквами алфавита: А, В, С.

Результаты тестирования кризис-прогнозных методик представлены в таблице 1.



Тестирование строительных предприятий А, В, С по моделям прогнозирования кризисного состояния

Предприятие		А		В		С	
Модель	Год	Значение	Вероятность банкротства	Значение	Вероятность банкротства	Значение	Вероятность банкротства
5-ти факторный Z-счет Альтмана	2012	3,29	Низкая	6,2	Низкая	4,2	Низкая
	2013	5,61	Низкая	5,18	Низкая	6	Низкая
	2014	5,3	Низкая	4,35	Низкая	4,95	Низкая
Z-счет Тафлера	2012	0,68	Низкая	1,3	Низкая	1,1	Низкая
	2013	1,27	Низкая	1,1	Низкая	1,65	Низкая
	2014	1,2	Низкая	0,9	Низкая	1,2	Низкая
Экспресс-анализ по Z-счету	2012	1,52	Безнадёжная ситуация	-0,7	Низкая	-1,08	Низкая
	2013	-1,4	Низкая	-0,75	Низкая	-1,65	Низкая
	2014	-1,9	Низкая	-0,55	Низкая	-2,2	Низкая
Модель Давыдовой и Беликова	2012	1,85	Минимальная	6,8	Минимальная	6,9	Минимальная
	2013	7,4	Минимальная	5,7	Минимальная	7,7	Минимальная
	2014	7,3	Минимальная	5,68	Минимальная	7,2	Минимальная
Модель Сайфулина и Кадыкова	2012	2,25	Низкая	1,25	Низкая	2,4	Низкая
	2013	2,05	Низкая	0,5	Высокая	9,3	Низкая
	2014	3,49	Низкая	0,35	Низкая	3,1	Низкая

Тестирование пяти методик кризисного прогнозирования на трех отечественных строительных предприятиях выявило ряд недостатков, не позволяющих использовать рассмотренные методики в исходной форме на предприятиях строительной отрасли Республики Беларусь: различная вероятность кризисных ситуаций в зависимости от применяемого метода, полученные значения критериев для рассмотренных строительных предприятий в большинстве случаев не попадают в релевантные коридоры, и ни по одному из анализируемых предприятий полностью не совпадает оценка динамики финансового состояния.

Ни одна из рассмотренных в данной работе моделей кризисного прогнозирования не может быть использована в исходной форме для строительных предприятий Республики Беларусь.

Для повышения эффективности экономического анализа следует не только оценивать коэффициенты и их динамику, но и проводить факторный анализ динамики. Последовательный факторный анализ позволит выявить основные нарушения в использовании трудовых ресурсов и их оплате, определить неиспользованные резервы, приступить к целенаправленной их реализации, либо учесть их при планировании, выявить природу изменений большинства финансовых коэффициентов.

Для выявления реального состояния предприятия недостаточно расчета кризис-прогнозных моделей – необходимо проведение комплексного экономического анализа, а также проработка четкой аналитической процедуры.

Альтернативой усовершенствованию существующих кризис-прогнозных методик является создание белорусской оригинальной методики прогнозирования кризисных ситуаций, учитывающей особенности функционирования отечественных строительных предприятий.

### **Список использованных источников**

1. Анализ производственно-хозяйственной деятельности. Методическое пособие под редакцией Т.Н. Водоносовой. – Минск: БНТУ, 2012.

2. Давыдова Г.В. Методика количественной оценки риска банкротства предприятий // Управление риском. – 1999. – № 3. – С.13–20.

3. Баканов М.И. Теория экономического анализа: учебник. – Изд. 6-е – М.: Финансы и статистика, 2008. – 416 с.

4. Ковалёв В.В. Анализ хозяйственной деятельности. – М., 2007 г.

5. Методика финансового анализа: учебное пособие / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин, Е.В. Негашев. – Москва: Инфра-М, 2007. – 208 с.

6. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: учебник / под общ. ред. В.И. Стражева, Л.А. Богдановской. – 7-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2008. – 527 с.

УДК 69:005.52(075.8)

## Формирование цены предложения подрядчика в условиях конкурентной среды

Гиль Е.С., Корбан Л.К.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Конкурентная среда в строительстве объединяет участников строительства, задействованных в реализации инвестиционных проектов и включает их взаимосвязи и взаимодействия, регулируемые государством. Состояние конкурентной борьбы в строительстве на современном этапе характеризуется наличием избыточного количества строительных организаций – конкурентов. Особую роль при этом играет государственное регулирование процесса конкурентной борьбы посредством введения конкурсного размещения заказов на строительство (закупки, торги и переговоры).

В настоящее время конкурентная среда в строительстве сформировалась в первую очередь в связи с резким сокращением строящихся объектов, а также ежегодным приростом строительных организаций (до 200 единиц ежегодно). Количество строящихся объектов, зарегистрированных в органах Госстройнадзора (в 2001–2015 гг.) приведено на рисунке 1.

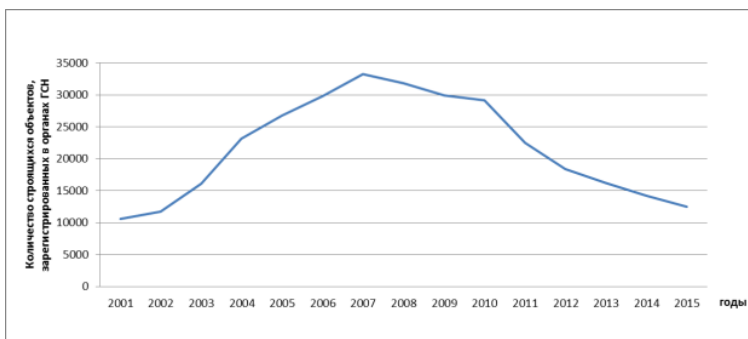


Рисунок 1. – Количество строящихся объектов, зарегистрированных в органах Госстройнадзора в 2001–2015 гг.

Вышеперечисленные данные свидетельствуют о том, что в строительном комплексе сформировалась конкурентная среда при размещении заказов на строительство объектов. В последние годы можно говорить уже о тех случаях, когда в подрядных торгах и переговорах участвуют 5–6 претендентов, а по отдельным небольшим объектам и до 14 организаций. Такая конкуренция способствует снижению стартовой цены, предложенной организатором торгов и переговоров (от 15% и выше).

Важное значение в развитии конкурентной среды в строительной отрасли приобретает способность организаций получить право на строительство объекта, качественно и с наименьшей ценой построить его, применяя современные технологии, строительные материалы, изделия и конструкции.

Существенное значение в этом процессе имеет аттестация организаций и специалистов. На 01.02.2016 аттестат соответствия на строительство объектов I–IV категорий сложности получили 13 580 организаций, в том числе на выполнение функций генерального подрядчика – 2537, а на строительство объектов – 6028. Кроме того, аттестационный сертификат получили 56 тысяч руководителей и специалистов, т. е. 98% от общего количества работников, подлежащих аттестации, что позволяет контролировать качество работ и подготовку кадров.

Одним из важнейших критериев при выборе подрядной организации является цена предложения подрядчика, т. е. цена подрядных работ (цена строительства объекта, рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной документации подрядными организациями-претендентами на заключение договора строительного подряда).

Понятие «договорная цена» появилось в специальной литературе в 80-е годы прошлого века и, в основном, трактовалось не как принцип произвольной договоренности, а, скорее, как принцип ее неизменности – «раз договорились, то окончательно». В 1992 году Министерство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации опубликовало Методические рекомендации по определению стоимости строительства и свободных (договорных) цен на строительную продукцию в условиях развития рыночных отношений, рассмотренные и одобренные на заседании рабочей группы, образованной для координации работ по переходу к новой системе ценообразования в строительстве.

В процессе апробации данной методики в течение 1993 года в строительстве происходило уточнение отдельных положений, способствующих упорядочению процесса составления сметной документации и формирования свободных (договорных) цен на строительную продукцию в рыночных условиях.

В Республике Беларусь первое официальное утвержденное приказом Министерства строительства и архитектуры № 236 от 22.10.1999 Положение о порядке формирования договорной (контрактной) цены на строительную продукцию и порядке расчетов между заказчиком и подрядчиком за выполненные работы (услуги) было разработано Научно-исследовательским арендным предприятием «Стройэкономика» в 1999 году и прошло апробацию на двух объектах «Гродножилстроя».

В 2004 году Республиканский Научно-технический центр по ценнообразованию в строительстве (РНТЦ) разработал Инструкцию о порядке формирования договорной цены и расчетом между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов, которая была утверждена постановлением Министерства экономики Республики Беларусь и Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.06.2004 № 107/15, которая по многим основополагающим позициям существенно отличалась от предшествующего варианта. Следует отметить, что данная инструкция не получила практической апробации.

В 2005 году РНТЦ предложил новую модель формирования договорной (контрактной) цены (Постановление Совета министров Республики Беларусь от 03.03.2005 № 235), которая неоднократно корректировалась (в 2007, 2008 и 2010 гг.).

Изучение методик формирования договорной цены за 1999–2010 гг. позволяет сделать вывод о том, что изменения, как правило, касались следующих разделов:

1 Область применения договорных цен:

- размещение строительных заказов посредством проведения торгов
- для объектов, финансируемых за счет средств республиканского и местных бюджетов, государственных целевых бюджетных фондов и т. д.

2 Порядок формирования стартовой цены заказчика.

3 Методы, применяемые при определении цены предложения подрядчика (базисный, индексный, ресурсный и т. д.)

4 Случай изменения договорных цен.

Начиная с 01.01.2012 года порядок и методы формирования цены предложения и методы изменения договорной (контрактной) цены изложены в Постановлении Совета Министров Республики Беларусь № 1553 от 18.11.2011 (с изменениями и дополнениями) и представлены на рисунке 2.

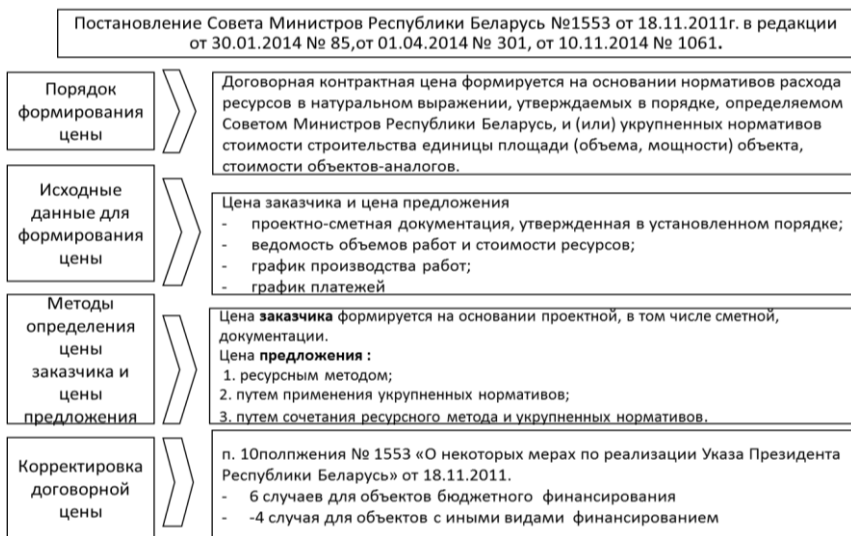


Рисунок 2. – Порядок и методы формирования цены предложения и методы изменения цены предложения

В соответствии с Положением о порядке формирования неизменной договорной (контрактной) цены на строительство объектов, утвержденным постановлением Совета Министров от 18.11.2011 № 1553, в редакции от 10.11.2014 № 1061 при строительстве объектов, финансируемых полностью или частично за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, а также государственных внебюджетных фондов, внешних государственных займов и внешних займов, привлеченных под гарантии Правительства Республики Беларусь, кредитов банков Республики Беларусь, а также при

строительстве жилых домов с государственной поддержкой неизменная цена корректируется в случаях изменения:

- по инициативе заказчика в установленном порядке проектной документацией;
- налогового законодательства в части установления и (или) отмены налогов и отчислений в доходы соответствующих бюджетов, которые влияют на формирование неизменной цены, изменения налоговых ставок и объектов налогообложения, установления и (или) отмены налоговых льгот;
- прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых в установленном порядке;
- сроков строительства, предусмотренных договором строительного подряда, по причине несвоевременного финансирования строительства заказчиком.

Для объектов, финансируемых за счет других источников к вышеперечисленным пунктам изменения договорной цены добавляются следующие:

- стоимости материалов, изделий и конструкций, эксплуатации машин и механизмов по сравнению с их стоимостью, учтенной в неизменной цене (в случаях, если это предусмотрено договором строительного подряда);
- индексов цен в строительстве по данным Национального статистического комитета за период строительства, предусмотренный договором строительного подряда, по сравнению с прогнозным, учтенным при формировании неизменной цены, более чем на 2 процентных пункта.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2016 № 434 п. 10 дополнен частью третьей следующего содержания: «неизменная цена корректируется в случае снижения по отношению к ней фактической стоимости подрядных работ, выполняемых при строительстве жилых домов для граждан, осуществляющих строительство жилых помещений с государственной поддержкой».

Апробация методики формирования цены предложения на работы по капитальному ремонту кровли одного из крупнейших предприятий Минск, Беларусь проводилась ресурсным методом в ценах по состоянию на 01.02.2016.

Стартовая стоимость работ заказчика в текущих ценах на 1 февраля 2016 г. с учетом общехозяйственных и общепроизводственных расходов и ставкой НДС 20 % составила 2 844 810 492.

В таблице представлены итоговые данные и в том числе цена предложения трех претендентов.

Итоговая таблица проведения подрядных торгов по объекту

Наименование организации участников торгов	Стоимость ремонт работ в ценах на 01.02.2016 г. 0,80	Продож. стр-ва 0,10	Гарантийные сроки 0,5	Возможность проведения без аванса	Наличие системы качества 0,5	Общ. кол-во баллов
Условия торгов	2 844 810 492	4 мес.	5 лет			
Претендент 1	2 776 099 887	4 мес.	4 года	без аванса	ИСО 9001–2000	
Количество баллов	71	10	0,4		0,5	81,9
Претендент 2	2 458 578 135	4 мес.	5 лет	без аванса	ИСО 9001–2000	
Количество баллов	80	10	0,5		0,5	91
Претендент 3	2 738 091 972	5 мес.	4 года	без аванса	нет	
Количество баллов	72	0,8	0,4			73,2

Анализ предложений претендентов на выполнение работ по ремонту кровли позволяет сделать следующие выводы:

Цена предложения претендента № 1 в целом не превышает стартовую цену заказчика по следующим причинам:

– подрядчик в своем расчете учитывает статью общехозяйственных и общепроизводственных расходов с понижающим коэффициентом  $K = 0,9$  и ставкой НДС 20 %;



– при формировании стоимости строительного материала (костыль парапетный) были использованы цены на дату его приобретения (цена на январь 2013 г. за шт. = 16 775 руб), стоимость работ составила 2 776 099 887 рублей и таким образом экономия за счет материалов составила 7 818 525 руб.;

– подрядчик в своем расчете не учитывает статью «Временные здания и сооружения» по установленной процентной норме;

– статья «Зимнее удорожание» при формировании цены предложения не учитывалась;

– в расчетах не использовались прогнозные индексы

В результате цена претендента № 1 меньше стартовой цены заказчика на 68 710 605 руб.

Цена предложения претендента № 2, в целом не превышает стартовую цену заказчика по следующим причинам:

– подрядчик в своем расчете применяет ставку уплаты налога при упрощенной системе налогообложения 5 %;

– замена отдельных машин и механизмов позволила снизить затраты на их эксплуатацию на 20 599 278 руб.;

– подрядчик в своем расчете также не включает статью «Временные здания и сооружения» по процентной норме;

– при формировании цены предложения исключена статья «Зимнее удорожание»;

– не были использованы прогнозные индексы.

Аналогичный подход к снижению цены предложения использовался и претендентом № 3, но следует отметить, что продолжительность выполнения работ у него на месяц больше, чем у конкурентов.

В результате заседания конкурсной комиссии по выбору подрядной организации на выполнение работ по капитальному ремонту кровли здания материального склада ОАО «Техноприбор», комиссия признала победителем переговоров Претендента под № 2 со следующими условиями: договорная цена равна 2 458 578 135 бел. руб.; срок выполнения заказа составит 4 месяца; гарантийный срок на выполненные работы 5 лет.

Таким образом, очевидно, что основным критерием выбора организации в системе переговоров является цена, а срок выполнения работ, гарантийный срок и остальные показатели при выборе подрядчика – вспомогательные.

Таким образом, при апробации методики формирования цены, предложения претендента на основе переговоров были поставлены и решены следующие задачи:

- изучены нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения субъектов хозяйствования в строительстве, в том числе при организации подрядных торгов (переговоров) на строительство объекта;

- выявлено различие в методических подходах при формировании цены предложения претендента для объектов, строящихся за счет средств бюджета и прочих источников финансирования;

- изучен порядок проведения переговоров и процедура выбора победителя на основе переговоров при проведении ремонтных работ;

- выполнены расчеты цены предложения претендентов и проанализированы пути снижения стоимости заказа;

- выделены вопросы, требующие дальнейшего исследования (порядок расчета коэффициента, учитывающего компенсацию рисков и особенности формирования цены предложения на основе укрупненных показателей).

УДК 69.003.12

### **Сравнительный анализ порядков формирования цены на строительство объектов в Беларуси и за рубежом**

Самаль Н.К., Голубова О.С.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Объект строительства как специфический продукт имеет ключевые особенности формирования стоимости, а в дальнейшем, и договорной цены.

К технико-экономическим особенностям объектов строительства относятся длительный производственный и инвестиционный цикл, индивидуальный характер объекта строительства, большая зависимость цены на строительную продукцию от материальных ресурсов, необходимых для ее создания, закреплённость объекта за местом застройки, подверженность воздействию природно-климатическим

факторам, как в процессе возведения объекта, так и в период его эксплуатации.

Порядок формирования цены в строительстве в Республике Беларусь представлен в Положении о порядке формирования неизменной договорной (контрактной) цены на строительство объектов, согласно которому цена заказчика формируется на основании проектно-сметной документации, носит название стартовой и является предельной [2]. При расчете цены предложения распределяется объем инвестиций по месяцам в соответствии с тем, какие виды работ планируется выполнить в нормативные сроки с учетом определенной даты начала строительства. После выбора подрядчика, формирования неизменной договорной цены, заключается договор с обязательным приложением графика производства работ, а также графика платежей [1].

Для сравнения проанализируем опыт формирования сметной стоимости строительной продукции за рубежом, например в США.

Сметная стоимость строительства может рассматриваться с нескольких позиций в связи с различием в требованиях сторон. Несмотря на то, что на различных стадиях реализации проекта используются разнообразные методы формирования сметной стоимости, лучше рассмотреть три главных подхода расчета стоимости в зависимости от того, на реализацию каких функций они направлены. Сметная стоимость строительства необходима в проектировании, определении цены предложения и контроле за выполнением работ.

1. Проектно-сметная документация. Для проектировщика выбранный вид сметной стоимости должен перекликаться также с планированием и проектированием, например:

- конкурсная оценка (или оценка порядка величины);
- предварительная оценка;
- подробная оценка (или расчетная смета);
- техническая оценка, основанная на планах и спецификациях.

На самой ранней стадии реализации инвестиционного проекта оценка порядка величины обычно выполняется до начала проектирования объекта, и соответственно, базируется на стоимостных показателях аналогичных возведенных объектов. Предварительная оценка осуществляется согласно эскизному решению объекта на этапе, когда уже выбраны основные технологии строительного производства. Подробная оценка выполняется на стадии, когда рассчитаны

объемы работ и формируется рабочая документация. Техническая оценка базируется на разработанных проектах и спецификациях, необходимых для разработки конкурсных предложений подрядных организаций, планирующих участие в тендере. При подготовке вышеназванных оценок проектировщик закладывает для подрядной организации общие накладные расходы и прибыль.

2. Цена предложения. В случае подрядной организации, конкурсная смета, предоставленная на рассмотрение заказчику как для формирования конкурентной цены предложения, так и для проведения переговоров, содержит прямые затраты, затраты на авторский надзор, надбавку для компенсации общих накладных расходов и величину прибыли. Прямые затраты для предварительной сметы обычно получают, комбинируя следующие подходы: ценовые предложения субподрядной организации, предварительный расчет объемов работ и порядок производства строительных работ.

Если генеральный подрядчик намерен привлечь субподрядные организации, то может быть сделано коммерческое предложение для привлечения специализированных субподрядчиков к реализации различных задач. Таким образом, обязанность разработки сметной документации ложится на субподрядчика. Если строительство всего объекта или его части выполняется генподрядчиком, цена предложения может быть подготовлена с учетом предварительного расчета объемов работ, предоставленного заказчиком, или с учетом проектов производства работ, выработанных подрядчиком для целей реализации строительного проекта.

3. Гибкая смета используется для мониторинга реализации проекта в процессе строительства и разрабатывается на основании доступной информации для формирования:

- бюджетной сметы для целей финансирования;
- плановых затрат, рассчитываемых после выбора подрядчика до начала строительства;
- сметной стоимости, рассчитываемой в процессе строительства вплоть до его завершения.

Заказчик и подрядчик должны придерживаться определенной тактики при контроле затрат в течение строительства. В интересах заказчика бюджетная смета должна быть сформирована как можно раньше для долгосрочного финансового планирования по объекту. Следовательно, детальная смета часто используется в качестве

бюджетной, так как является достаточно детализированной для отражения объемов работ по проекту и доступной за долго до того, как будет разработана инженерная оценка. В процессе выполнения работ плановые затраты должны актуализироваться для отражения неосвоенной сметной стоимости. Пересмотр сметной стоимости необходим также потому, что заказчиком могут вноситься изменения в проектные решения, может возникнуть превышение сметных затрат или их экономия.

Для подрядчика цена предложения обычно является бюджетной сметой, которая используется для контроля и планирования финансирования строительства. Плановые затраты также необходимо периодически обновлять для корректного отражения неосвоенной сметной стоимости, а также для обеспечения достаточного потока денежных средств в целях завершения строительства.

Таким образом, можно сделать вывод, что в Республике Беларусь еще в недостаточной степени используются методы и инструменты ценообразования для более полного и удобного отражения затрат на том или ином этапе строительства для различных его участников.

### **Список использованных источников**

1. Зимина, О. Неизменная договорная цена: формируем по-новому / О. Зимина // Белстройцентр-холдинг [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <https://www.bsc.by/story/neiZmennaya-dogovornaya-cena-formiruем-po-novomu>. – Дата доступа: 02.03.2016 г.

2. Положение о порядке формирования неизменной договорной (контрактной) цены на строительство объектов: утв. Советом Министров Республики Беларусь 18.11.11 г.: текст по состоянию на 2 марта 2016 г. – Минск: КонсультантПлюс, 2016. – 2 с.

## РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

УДК 69:005.52(075.8)

### **Показатели КРІ при оценке эффективности проектов в строительстве**

Голубова О.С., Голубев Н.М.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

КРІ (Key Performance Indicator) – это показатель достижения успеха в определенной деятельности или в достижении определенных целей. КРІ используется как количественно измеримый индикатор фактически достигнутых результатов.

На русский язык термин наиболее часто переводится как «ключевой показатель эффективности», что является не вполне корректным: эффективность характеризует соотношение между достигнутым результатом и затраченными ресурсами, а с помощью КРІ можно измерять и другие параметры, например, степень достижения результата. Более правильным является перевод «Ключевой показатель деятельности».

Наиболее актуально использование понятия КРІ в управлении проектами: КРІ являются измерителями результативности, эффективности, производительности бизнес-процессов. Это особенно важно для строительства, которое представляет собой проектный вид деятельности.

Можно выделить следующие виды показателей КРІ для оценки эффективности реализации проектов в строительстве.

1) КРІ результата – сколько и какой результат произвели, какие объемы работ выполнены, какой процент выполнения работ в установленный договором срок, процент выполнения работ без замечаний по качеству, процент выполнения работ без изменения стоимости. То есть этот показатель характеризует эффективность достижения результата. При реализации больших строительных проектов отклонения по стоимости и по срокам в 3–5% могут являться очень высоким результатом эффективности выполнения работ. На малых объемах выполнения однотипных стандартизированных работ КРІ результата значительно выше и стремится к 100%;

2) КРІ затрат – сколько ресурсов было затрачено, трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость строительного производства. Эти показатели используются во внутрифирменном планировании, анализе и оценке эффективности выполнения строительных работ;

3) КРІ функционирования – показатели выполнения бизнес-процессов, которые позволяют оценить соответствие строительного производства требуемой технологии его выполнения. Количество переделок, переносов срока сдачи объектов, корректировок проектно-сметной документации. Эти показатели характеризуют качество организации строительного производства, функционирование бизнес-процессов в строительной организации;

4) КРІ производительности – производные показатели эффективности, характеризующие соотношение между полученным результатом и временем, затраченным на его получение. Сколько человек административно-управленческого персонала обеспечивают организацию выполнения работ на строительной площадке. Этот показатель напрямую свидетельствует об эффективности работы как отдельных людей, так и подразделений организации и всего административно-управленческого персонала;

5) КРІ эффективности (показатели эффективности) – это производные показатели, характеризующие соотношение полученного результата к затратам ресурсов. Эффективность выполнения строительных работ определяется показателями рентабельности, производительности труда.

В настоящее время в строительстве отсутствует система расчета и контроля показателей результативности бизнес-процессов. Нет системы учета отклонений по проекту, критериев их успешности, отсутствует система мониторинга, контроля, мотивации успешности строительства объектов.

При разработке показателей КРІ необходимо руководствоваться следующими правилами:

1) набор показателей должен содержать минимально необходимое их количество для обеспечения полноценного управления строительством. Использование коэффициентов отклонения реализации строительных проектов по срокам и по стоимости позволяет оценивать результативность работы как со стороны заказчика, так и со стороны подрядчика. Эти же показатели могут использоваться для оценки результативности работы проектных организаций;

2) каждый показатель должен быть измерим. Изменяемость результатов может быть в абсолютных значениях (например, стоимость 1 м<sup>2</sup> общей площади), так и в относительных (в процентах и в коэффициентах);

3) стоимость измерения показателя не должна превышать управленческий эффект от использования данного показателя. С точки зрения контроля и оценки эффективности реализации строительных проектов расчет и декларирование показателей КРІ должен осуществляться по окончании проектов – при сдаче объектов в эксплуатацию. Эти показатели могут использоваться как показатели успешности работы организаций в строительстве при проведении подрядных торгов, при аттестации специалистов и организаций. Таким образом, появится эффективная система стимулирования успешной реализации строительных проектов.

Преимущества использования показателей КРІ в операционной деятельности строительных организаций заключается в том, что планирование и анализ деятельности осуществляются на основе тех же результатов, которые нужны для успешной реализации строительных проектов. Все показатели должны быть не абстрактными, а базироваться на процессах, которые сформируют целевую установку достижения результативности не в самом процессе строительства, а в завершении реализации проектов в срок и по установленной в договоре стоимости.

При внедрении КРІ становится четкой и прозрачной система мотивации успешной деятельности организации: поскольку фиксируются плановые и фактические значения, то заказчику при выборе подрядчика на торгах понятно по каким критериям выбирать организацию-подрядчика. Строительные организации, в свою очередь, хорошо понимают, что от них ожидает заказчик, по каким критериям он оценивает результативность деятельности строительных организаций.

Таким образом, благодаря системе КРІ заказчик и подрядчик формируют единые требования к оценке успешности реализации строительных проектов, и работают на единый результат, который нацеливает их деятельность на реализацию проектов в установленные сроки и стоимость.



## **Услуги генподрядчика при строительстве объектов**

Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Услуги генерального подрядчика представляют собой деятельность генерального подрядчика по подготовке и организации работ на строительной площадке, результатами которой пользуются все участники строительства (генподрядчик и субподрядчики). Конкретный перечень услуг, оказываемых при строительстве объекта генеральным подрядчиком субподрядчикам, определяется сторонами, исходя из условий строительства, и оговаривается в договоре подряда.

Затраты на оказание услуг генерального подрядчика представляют собой часть накладных расходов генподрядчика, которые возмещаются ему путем перераспределения между генподрядчиком и субподрядчиками суммы накладных расходов в составе стоимости выполненных строительных работ в пределах общей суммы накладных расходов по объекту, оплачиваемых заказчиком.

Общие предельные затраты генерального подрядчика на оказание услуг субподрядчику определяются в процентах от суммы накладных расходов субподрядчика и составляют 15,3 процента.

Суммарные затраты генподрядчика в размере 15,3 процента по услугам, оказываемым субподрядчикам, включают в себя в том числе: обеспечение технической документацией, координация работ, выполняемых субподрядчиком, приемка от субподрядчика и сдача заказчику выполненных субподрядчиком работ – 1,85 процента; решение вопросов материально-технического снабжения – 2,05 процента; мероприятия по технике безопасности и охране труда – 3,0 процента; обеспечение санитарно-гигиеническими и бытовыми условиями – 1,5 процента; осуществление пожарно-сторожевой охраны – 2,44 процента; благоустройство строительной площадки и подготовка объекта к сдаче – 1,89 процента; обеспечение временными зданиями и сооружениями – 2,0 процента; частичное использование подъемных механизмов и иных строительных

машин и механизмов генподрядчика (за исключением случаев их использования на условиях аренды) – 0,57 процента.

Установленный предельный норматив расходов генподрядчика на оказание услуг субподрядчику в размере 15,3 процента применяется только в случае оказания полного набора услуг.

В случае, когда отдельные из перечисленных услуг не оказываются, затраты на их оказание исключаются из суммарного размера расходов.

Размер расходов генподрядчика на оказание субподрядчику услуг, по которым не установлены нормативы, определяется сторонами исходя из требований законодательства по взаимной договоренности на основании экономически обоснованных расчетов.

Стоимость услуг генерального подрядчика включается генподрядчиком в объем строительных работ, выполненных собственными силами. Соответственно, субподрядчик стоимость услуг генерального подрядчика исключает из объема строительных работ, выполненных собственными силами

Налогообложение услуг генерального подрядчика производится в общеустановленном порядке.

Стоимость услуг генерального подрядчика учитывается при формировании договорной цены работ, выполняемых субподрядчиком и генподрядчиком, с учетом норм по порядку определения затрат на оказание услуг генподрядными организациями субподрядным организациям.

УДК 69.003.12

### **Ценообразование на объектах реконструкции и ремонта**

Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Поддержание технически исправного состояния зданий, сооружений и их эксплуатационных показателей осуществляется выполнением строительного-монтажных работ, относящимся к таким видам

инвестиционной деятельности как модернизация, являющаяся одним из видов реконструкции и ремонт (капитальный или текущий).

Указанные виды инвестиционной деятельности различаются по источникам финансирования, межремонтным срокам, порядку учета в бухгалтерском учете произведенных затрат, видами и составом выполняемых работ, порядком разработки проектно-сметной документации, определения стоимости при расчетах за выполненные работы и другими характеристиками, которые установлены нормативными правовыми актами и иными действующими документами в строительстве.

Например, финансирование работ по модернизации зданий и сооружений осуществляется за счет произведенных капитальных вложений, источником которых могут быть средства бюджета, целевые инвестиционные фонды или созданная прибыль. Результаты этого вида инвестиционной деятельности предприятием относятся на стоимость основных средств, поскольку изменяются их технико-экономические характеристики. Затраты на проведение ремонта (капитального и текущего) непосредственно включаются в себестоимость продукции, а также могут осуществляться за счет ремонтного фонда, создаваемого предприятием.

Необходимость выполнения ремонтных работ определяется собственником с учетом физического и морального износа основных средств.

В случае выполнения на одном и том же объекте работ по модернизации и ремонту заказчик должен выдавать проектировщику задание на проектирование по двум направлениям: на выполнение проектных работ на ремонт; на выполнение проектных работ на модернизацию.

Разработанная в установленном порядке проектная документация проходит обязательную экспертизу и утверждается заказчиком.

Для выполнения технически сложных текущих ремонтов, для которых предусмотрена возможность сокращения состава и объема проектной документации, необходимость разработки чертежей устанавливает проектная организация по согласованию с заказчиком (инвестором). Сметная документация по таким объектам может быть разработана на основе дефектных актов, составленных и подписанных заказчиком и проектной организацией.

Определенную сложность при составлении смет по дефектным актам представляет обоснование условий производства работ (стесненности, специальных средств механизации и др.) в связи с тем, что для таких объектов в большинстве случаев не разрабатывается проект организации ремонта. В пояснительной записке к сводному сметному расчету, стоимость ремонтно-строительных работ, которая определена на основании дефектных актов, приводится перечень усложняющих условий производства работ с учетом акта предварительного обследования объекта ремонта и расчет продолжительности ремонта. Здесь же могут быть отражены вопросы о замене строительной техники, предусмотренной сметными нормами с учетом конкретных условий выполнения работ на данном объекте.

Для определения стоимости ремонтно-строительных работ действуют расценки и нормы сборников на ремонтно-строительные работы, а также расценки и нормы, разработанные для нового строительства и реконструкции. Выбор расценок определяется в такой последовательности: в первую очередь используются нормативы, непосредственно разработанные для применения на объектах ремонта. Для работ, нормативы по которым отсутствуют в определенных сборниках на ремонтно-строительные работы, используются расценки и нормы сборников для нового строительства и реконструкции.

Нормативный расход материалов на выполнение работ устанавливается расценками в соответствии с составом работ, изложенным в технической части соответствующих сборников.

Фактический расход материалов на выполнение ремонтно-строительных работ отражается в бухгалтерском учете подрядной организации на основании материальных отчетов. Контроль за соблюдением норм расхода материалов осуществляется на основании отчета о расходе материалов в строительстве (форма С-29).

## **Ведение строительства хозяйственным способом**

Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Хозяйственный способ строительства – одна из организационных форм строительно-монтажных работ, при которой строительные и монтажные работы выполняются собственными силами, за счет собственных средств застройщика с последующим принятием объекта строительства к учету.

В современных условиях, особенно в связи с переводом предприятий на полный хозяйственный расчет и самофинансирование, объем и удельный вес хозяйственного способа строительства существенно возрастает. При организации и проведении строительства хозяйственным способом к проектно-сметной, плановой и другой документации предъявляются такие же требования, как и при подрядном способе.

Под собственными силами понимается выполнение строительных работ работниками организации-застройщика, а также гражданами, привлеченными к выполнению работ по договорам гражданско-правового характера. Собственные средства – это прибыль, остающаяся в распоряжении организации, оборотные средства, а также привлеченные на возвратной основе заемные средства (кредиты банков и займы). Под принятием объекта строительства к учету понимается оприходование объекта на баланс организации-застройщика в качестве основного средства.

При осуществлении строительства хозяйственным способом к выполнению специальных видов строительных работ (электротехнических, санитарно-технических и др.) можно привлекать на договорной основе специализированные строительные организации, что не меняет сущности хозяйственного способа строительства. В случае строительства с привлечением подрядных организаций к хозяйственному способу относится та часть работ, которая выполнена собственными силами застройщика.

Учет затрат на выполнение строительных работ при хозяйственном способе строительства осуществляется по следующим статьям затрат: «Материалы», «Основная заработная плата рабочих», «Затраты по эксплуатации строительных машин и механизмов», «Прочие расходы», «Накладные расходы». Обоснованность произведенных затрат подтверждается экономическими расчетами.

Порядок формирования стоимости строительно-монтажных работ хозяйственным способом имеет свои особенности. В частности, при строительстве объектов, сметная документация которых составлена в базисном уровне цен на 1 января 2006 г., нормы накладных расходов определяются в размере 34,1% к нормам накладных расходов для работ, выполняемых подрядным способом, а плановые накопления не начисляются.

При строительстве объектов, сметная документация которых составлена на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении общехозяйственные и общепроизводственные расходы и плановые накопления начисляются в полном размере как при строительстве объектов подрядным способом или в объеме фактических расходов, определенных в бухгалтерском учете застройщика.

УДК 69.003.12

### **Отчет о расходе строительных материалов**

Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Учет движения строительных материалов по наименованиям товарно-материальных ценностей ведется подрядной организацией в материальном отчете формы С-19. Записи о расходе материалов на выполнение принятых заказчиком работ производятся на основании отчета о расходе строительных материалов в сопоставлении производственными нормами формы С-29. Отчет формы С-29 составляется подрядчиком в натуральном выражении по каждому объекту строительства на основании подписанных заказчиком (генеральным

подрядчиком) актов сдачи-приемки выполненных работ, а также сметных или производственных норм расхода материалов.

Отчет формы С-29, за исключением графы «Расход фактический», составляется и заполняется инженером производственно-технического отдела подрядной организации. Графа «Расход фактический» отчета формы С-29 заполняется материально ответственным лицом.

При выполнении материально ответственным лицом строительных работ на двух и более объектах строительства на основании договоров строительного подряда, заключенных с разными заказчиками, списание строительных материалов в подрядной организации производится по каждому объекту строительства в отдельности.

При выполнении подрядной организацией однородных специальных видов строительных работ с незначительной продолжительностью их выполнения (до двух месяцев включительно) списание строительных материалов может производиться по группе объектов.

Производственные нормы расхода материалов, на основании которых в отчетном периоде производится списание материалов, утверждаются руководителем организации в соответствии с принятой в организации учетной политикой, при этом бухгалтер в составлении и заполнении отчета формы С-29 участие не принимает.

По объектам, строительство которых осуществляется по неизменным договорным (контрактным) ценам, для расчетов за выполненные работы при возведении, реконструкции, капитальном ремонте объектов применяется акт сдачи-приемки выполненных строительных и иных специальных монтажных работ формы С-2б, который составляется укрупненно, то есть по проектно-технологическим модулям. Соответственно, акт формы С-2б не содержит необходимой информации, на основании которой возможно сформировать отчет формы С-29, а именно перечень видов выполненных в отчетный период работ и использованных материалов. В связи с этим при формировании организацией своей учетной политики, следует предусмотреть составление отчета формы С-29 на основании разработанной в организации дополнительной формы расчета стоимости выполненных работ, прилагаемой к акту формы С-2б, в которой по каждому проектно-технологическому модулю будут указаны виды работ, выполненных в отчетном периоде.

## **О взаиморасчетах при монтаже оборудования**

Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В соответствии с правилами заключения и исполнения договоров строительного подряда, обязательным условием договора является распределение обязанностей между заказчиком и подрядчиком, в том числе по обеспечению объекта оборудованием. Поставка оборудования, как правило, осуществляется заказчиком. Вместе с тем, условиями подрядных торгов и договором строительного подряда может быть предусмотрено, что комплектация объектов соответствующим оборудованием возлагается на подрядчика.

Стоимость оборудования, мебели, определяется на основании спецификаций, входящих в состав проектной документации, исходных данных заказчика, в том числе содержащих текущие цены, включающих отпускную цену с учетом стоимости запасных частей и средств на тару и упаковку. В стоимость оборудования включаются расходы, связанные с приобретением, хранением и транспортировкой, на основании данных о расстоянии перевозок и соответствующих тарифах. При отсутствии данных о расстоянии перевозок и тарифах расходы, связанные с приобретением, хранением и транспортировкой, определяются в размере 2 % от стоимости оборудования.

Стоимость оборудования в текущих ценах оплачивается заказчиком с учетом затрат, связанных с его приобретением.

При этом, в случае использования сметного лимита по статье «Оборудование» при соответствующем обосновании заказчиком может быть произведена оплата дополнительных расходов, связанных с поставкой оборудования, за счет непредвиденных затрат.

Стоимость оборудования, поставленного и смонтированного подрядчиком, включается заказчиком в объем капитальных вложений и не учитывается в выполненном объеме подрядных работ. Такое оборудование оплачивается подрядчику по отдельному счету



или включается в справку формы С-3 по монтажу оборудования после определения итоговой стоимости монтажных работ.

При поставке оборудования заказчиком его стоимость в актах сдачи-приемки выполненных работ и форме С-3 не учитывается.

При использовании оборудования, которое намечается к демонтажу или переносу в пределах ремонтируемого объекта, в сметах предусматриваются только средства на демонтаж и повторный монтаж этого оборудования. Его стоимость в текущих ценах показывается за итогом сметы справочно.

УДК 69.003.12

### **Дефектный акт (форма С-1)**

Брудер И.К., Брудер Д.Л., Игнатенко Г.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Дефектный акт формы С-1 подлежит применению организациями независимо от организационно-правовой формы собственности и составляется для обоснования принятия решения о проведении текущего или капитального ремонта и служит исходным документом для составления сметы на проведение ремонтных работ. Акт составляется комиссией, состоящей из руководителя подразделения, ответственного за эксплуатацию обследуемого объекта, представителей технических служб предприятия. В случае, если заказчику известен подрядчик, который будет выполнять работы на объекте, то в состав комиссии может быть включен представитель подрядчика. Комиссия обследует предполагаемый объект ремонта и фиксирует в дефектном акте все установленные при визуальном обследовании недостатки состояния объекта. Исходя из установленных дефектов, их места нахождения, площади и объема, комиссия принимает решения об объеме, сроках и видах предполагаемых работ, необходимых для устранения выявленных недостатков.

При проведении предприятием текущего ремонта дефектный акт, составленный согласно сметным нормам и правилам подсчета

объемов работ, является достаточным основанием для составления сметы на ремонт. При этом не требуется составления проектной документации, требующей обязательного заключения вневедомственной экспертизы.

В случаях, когда на основании перечня необходимых работ принимается решение о проведении капитального ремонта, дефектный акт является исходным документом для оформления технического задания на проектирование. Если же дефектный акт составляется профильным предприятием или в состав комиссии входит представитель подрядчика, то в акте указываются номера единичных расценок.

В соответствующих строках дефектного акта указывается перечень факторов, подтверждающих наличие стесненных и усложненных условий производства работ и особенности технологии ведения работ с применением грузоподъемных механизмов, электрических люлек, автовышек и другие сведения, необходимые для определения сметной стоимости работ.

УДК 69:005.52(075.8)

### **Анализ изменения заработной платы рабочих, учитываемой в сметной документации**

Голубова О.С., Бойко А.А.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В соответствии с Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении [1] заработная плата рабочих по каждому виду строительных работ рассчитывается в локальной смете и учитывается в составе прямых затрат.

Проблемы учета заработной платы рабочих в стоимости строительных работ [2] влияния заработной платы рабочих на стоимость строительных работ [3], использование корректирующих коэффициентов к заработной плате рабочих при формировании стоимости строительных работ [4] уже рассматривались в научной литературе.

В то же время динамика заработной платы рабочих, ее изменение в различных сметно-нормативных базах, используемых при формировании стоимости строительных работ в Республике Беларусь, детально не исследовались, что и определило тему данной работы.

В качестве объекта исследования были приняты строительные работы по установке окон из ПВХ в объеме 26 кв. м. в период с октября 2013 по сентябрь 2016 года. Была рассчитана стоимость строительно-монтажных работ в каждом месяце. Расчет стоимости производился двумя способами: базисно-индексным методом по базе 2006 года, то есть при пересчете стоимости были использованы индексы на заработную плату, эксплуатацию машин и механизмов, накладные расходы, и по базе НРР–2012, то есть в текущих ценах на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. С 1 июля 2016 года проведена деноминация белорусского рубля, но в связи с тем, что больший период исследования приходился на период до нее, все расчеты приведены в неденоминированных денежных единицах.

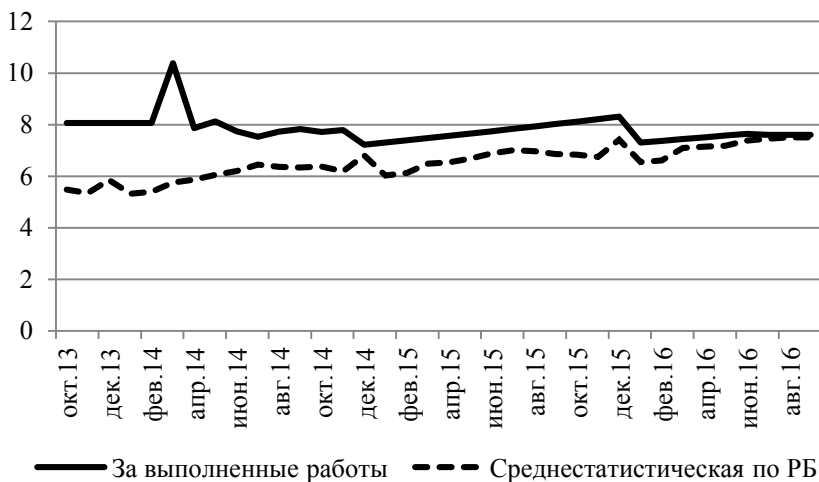


Рисунок 1. – Динамика величин заработной платы за строительные работы, среднестатистической заработной платы по Республике Беларусь в 2013–2016 гг. по базе РСН–2007, млн руб.

Анализируя заработную плату, представленную на рисунке 1, можно заметить, что основной скачок также произошел в марте 2014 г. Зарплата резко выросла на 25%. После марта 2016 г. Мин-

стройархитектуры Республики Беларусь нивелировало снижение заработной платы посредством поправочных коэффициентов к статьям прочих затрат. При рассмотрении среднестатистической заработной платы видно, что она имеет тенденцию к постоянному росту в размере 12–15 % в год с учетом отчетливых колебаний в декабре-феврале каждого года. Сравнивая два графика можно отметить, что заработная плата рабочих строителей постепенно снижается, и если в начале анализируемого периода заработная плата по строительно-монтажным работам в среднем на 30–40 % выше, чем в среднем по республике, то к настоящему времени она практически сравнялась со среднестатистической заработной платой в целом по стране. Таким образом, строительство, как вид экономической деятельности становится менее привлекательной для трудовых ресурсов.

Рассматривая динамику стоимости строительных работ и отдельных ее составляющих, необходимо учитывать изменение курса белорусского рубля и инфляцию. Динамика заработной платы за строительные работы и среднестатистической заработной платы в долларах США приведена на рисунке 2. Размер величины заработной платы, свидетельствует об устойчивой тенденции снижения доходов рабочих, полученных за строительно-монтажные работы. За анализируемый период заработная плата за строительно-монтажные строительные работы упала более чем в 2 раза с 900 до 400 долларов США.

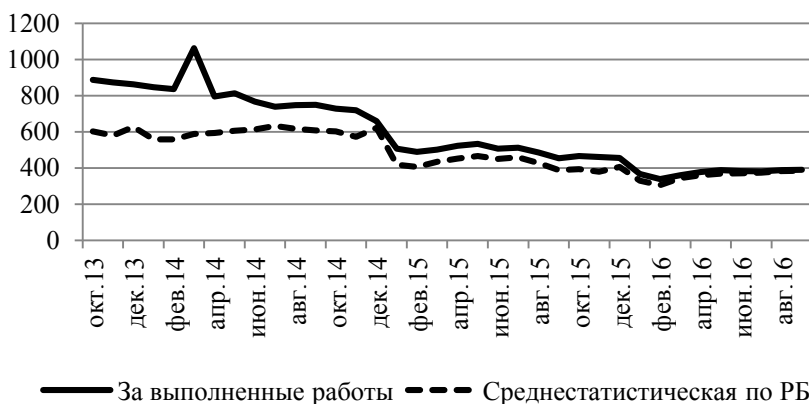


Рисунок 2. – Динамика величины заработной платы за строительно-монтажные работы и среднестатистической заработной платы за 2013–2016 гг. по базе РСН–2007, долларов США

То есть положительная тенденция роста заработной платы рабочих в белорусских рублях противоречит негативной тенденции к снижению реальной оплаты труда на фоне роста курса валюты. Среднестатистическая заработная плата в долларах США также постепенно снижается, но более низкими темпами с 600 до 400 долларов, то есть снизилась в 1,5 раза. Только с февраля по август 2016 г. наблюдается плавное, едва заметное повышение, связанное с укреплением белорусского рубля по отношению к доллару США.

Рассмотрев динамику стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанных по базе РСН–2007 базисно-индексным методом, перейдем к анализу динамики строительных работ по сметно-нормативной базе НРР–2012, которая рассчитывается ресурсным методом.

Анализируя заработную плату (рисунок 3), можно заметить, что ее колебания носят ярко выраженный сезонный характер. В течение календарного года она постепенно нарастает, достигая максимального значения к концу календарного года, когда необходимо завершить освоение бюджетных средств, и резко падает в январе следующего года, когда в начале календарного года финансирование строительства объектов как правило замирает.

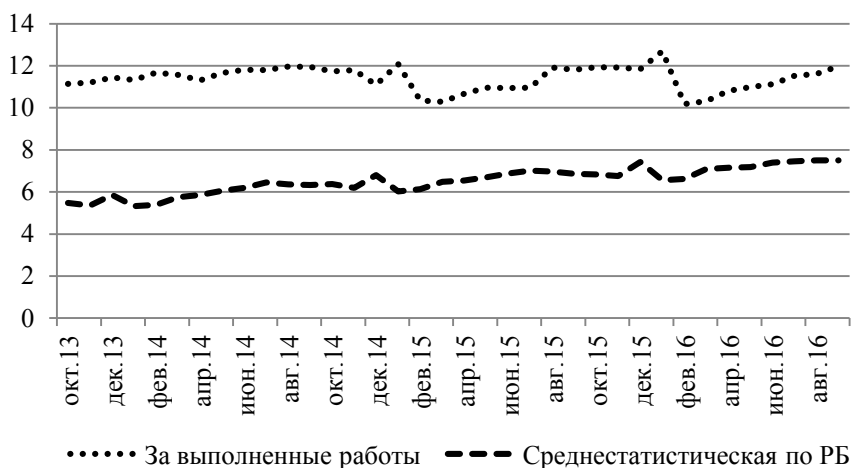


Рисунок 3. – Динамика величин заработной платы за строительно-монтажные работы и среднестатистической заработной платы в 2013–2016 гг. по базе НРР–2012, млн руб.

При рассмотрении среднестатистической заработной платы видно, что серьезных изменений в рассматриваемом периоде не происходило. А сравнение заработной платы рабочих, рассчитанной по методике НРР–2012, в целом повторяет колебания среднестатистической заработной платы. Тенденция сокращения разницы в заработной плате по строительным работам и по республике в целом также присутствует, хотя по методике НРР–2012 не столь заметна, как при расчетах по базе РСН–2007.

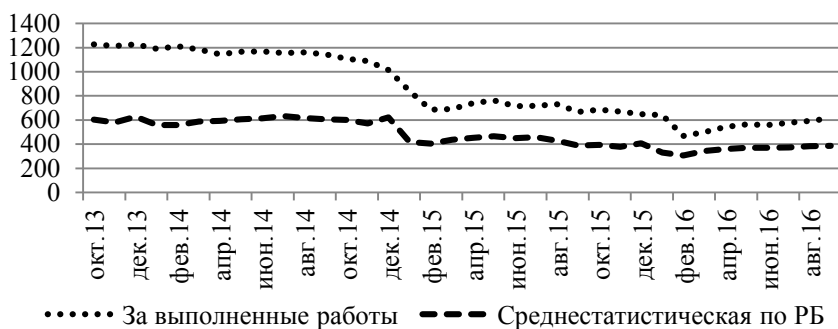


Рисунок 4 – Динамика заработной платы за строительно-монтажные работы и среднестатистической заработной платы в 2013–2016 гг. по базе НРР–2012, долларов США

Нисходящая кривая, представленная на рисунке 4, показывает, что при расчетах в долларах США происходит постоянное снижение доходов рабочих, полученных за строительно-монтажные работы с 1200 до 600 долларов США, или в 2 раза. То есть положительная тенденция роста заработной платы рабочих в белорусских рублях противоречит негативной тенденции снижения реальной оплаты труда на фоне роста курса валют. Лишь с февраля 2016 года наблюдается плавный рост, связанный, как упоминалось выше, со стабилизацией курса белорусского рубля.

В целом, размер величины заработной платы, рассчитанной в долларом эквиваленте по сметным базам РСН–2007 и НРР–2012, свидетельствует об устойчивой тенденции снижения доходов рабочих, полученных за строительные работы. То есть тенденция сохранения уровня зарплаты рабочих, а также ее незначительного роста, в белорусских рублях противоречит негативной тенденции

к снижению реальной оплаты труда на фоне роста курса валюты. То есть курс доллара вырос в два раза, а заработная плата в белорусских рублях почти не меняется – в долларовом эквиваленте происходит постоянное снижение оплаты труда рабочих.

Положительным моментом является лишь то, что снижение заработной платы рабочих снизит стоимость строительных работ в целом и делает более доступной стоимость строительных работ для заказчиков, что особенно важно при строительстве жилья, строительстве объектов, финансируемых за счет средств бюджета и других инвесторов.

### **Список использованных источников**

1. Инструкции о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденная постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 18.11.2011 № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2016 г.

2. Учет заработной платы рабочих в стоимости строительных работ / О.С. Голубова, У.В. Сосновская Вестник БНТУ № 3 2009 г. – С. 78–83.

3. Влияние заработной платы рабочих на стоимость строительных работ / О.С. Голубова, У.В. Сосновская Экономика и управление. – № 2 (18) 2009 г., № 3 2009 г. – С. 71–75.

4. Использование повышающих коэффициентов к заработной плате при формировании стоимости строительных работ / О.С. Голубова Труды Минского института управления. – № 1(9) 2009 г. – С. 164-170.

**Динамика прогнозных индексов цен в строительстве**

Голубова О.С., Бокан Е.Ю.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении [1] предусмотрено, что в конце сводного сметного расчета стоимости строительства отдельной строкой включаются средства, учитывающие применение прогнозных индексов цен в строительстве в нормативный срок строительства.

Прогнозные индексы цен в строительстве с ежемесячной разбивкой утверждаются приказами Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, в которых описывается порядок их применения для определения стоимости строительства объектов в текущем уровне цен.

Письма Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, устанавливающие прогнозный индекс цен в строительстве, принимаются ежегодно:

- 1) письмо от 30.05.2012 № 04-2-01/4163,
- 2) письмо от 21.01.2013 № 10-01/597,
- 3) письмо от 31.01.2014 № 10-01/820,
- 4) письмо от 23.02.2015 № 04-3-01/1873,
- 5) письмо от 29.01.2016 г. № 04-3-01/1217.

Список прогнозных индексов цен в строительстве приведен в таблице.

Прогнозные индексы цен в строительстве на 2012–2018 гг.

Период	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Январь	1,0480	1,0220	1,0046	1,0039	1,0028	1,0073	1,0060
Февраль	1,0112	1,0208	1,0049	1,0034	1,0032	1,0073	1,0060
Март	1,0112	1,0200	1,0198	1,0087	1,0036	1,0073	1,0060



Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Апрель	1,0112	1,0176	1,0055	1,0027	1,0092	1,0073	1,0060
Май	1,0112	1,0160	1,0067	1,0031	1,0092	1,0073	1,0060
Июнь	1,0112	1,0160	1,0086	1,0048	1,0092	1,0073	1,0060
Июль	1,0112	1,0160	1,0054	1,0056	1,0092	1,0073	1,0060
Август	1,0112	1,0160	1,0049	1,0067	1,0092	1,0073	1,0060
Сентябрь	1,0112	1,0160	1,0203	1,0086	1,0092	1,0073	1,0060
Октябрь	1,0112	1,0050	1,0086	1,0092	1,0092	1,0073	1,0060
Ноябрь	1,0112	1,0050	1,0086	1,0104	1,0092	1,0073	1,0060
Декабрь	1,0112	1,0050	1,0086	1,0102	1,0092	1,0073	1,0060

Наглядно динамика прогнозных индексов цен в строительстве показана на рисунке 1.

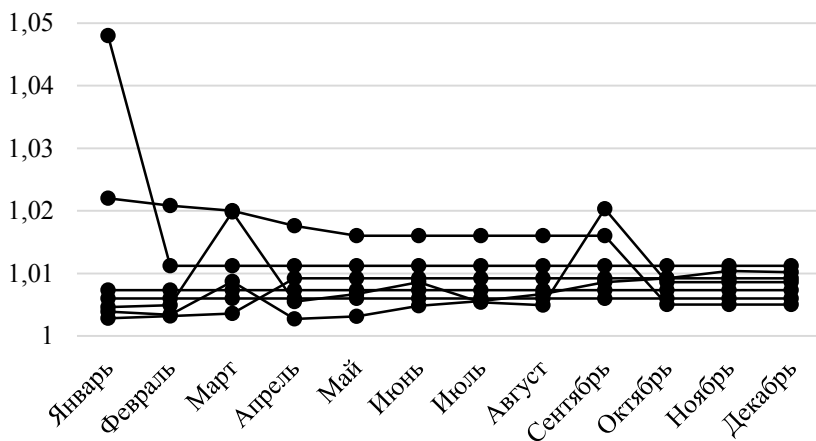


Рисунок 1. – Прогнозные индексы цен в строительстве на 2012–2018 гг.

Анализируя динамику индексов цен в строительстве можно отметить, что в целом они учитывают практически равномерный рост стоимости. И лишь в отдельные периоды имеют резкие скачки. Поскольку при формировании сметной стоимости строительства используется произведение прогнозных индексов за весь период строительства, то это значит, что индексы предусматривают постоянный рост цен на строительно-монтажные работы.

Еще одним моментом, заслуживающим внимания, выступает тот факт, что индексы все время больше единицы. То есть рост стоимости работ может быть более высоким, или более низким, но стоимость строительных работ по прогнозным индексам предусматривает постоянное увеличение.

За период с 2012 по 2016 год, охватывающий временной интервал применения прогнозных индексов цен в строительстве, приказы об утверждении прогнозных индексов принимаются ежегодно. Первоначально установленные прогнозные индексы цен в строительстве каждый год корректируются, как это показано на рисунке 2.

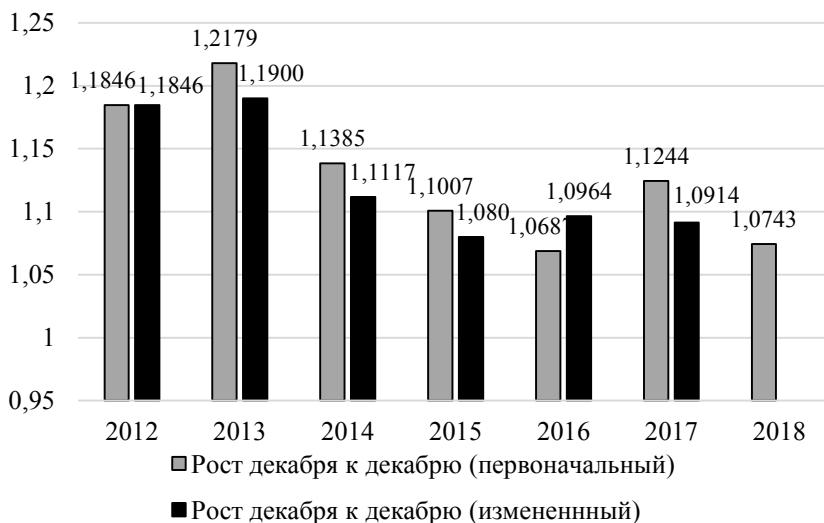


Рисунок 2. – Первоначальные и изменённые прогнозные индексы цен в строительстве на 2012–2018 гг.

Если проанализировать изменение прогнозных индексов цен в строительстве, то в 2012 году они были приняты в конце мая и не корректировались. Индексы на 2013, 2014, 2015 и 2017 годы при корректировке снизились на 1,8% – 2,9% по отношению к первоначально установленным значениям, а индексы за 2016 год снизились на 2,9%.

Таким образом, анализируя динамику прогнозных индексов цен в строительстве можно сделать вывод, что они предусматривают постоянный практически равномерный рост стоимости строительных работ. При этом практически во всех временных периодах прогнозные индексы цен в строительстве, принимаемые на два-три года вперед были завышены в ожиданиях роста стоимости и в последующем корректировались в сторону уменьшения.

### **Использованный источник**

Инструкции о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденная постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 18.11.2011 № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2016 г.

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

*Материалы*

*72-й студенческой научно-технической конференции  
(Минск, 17–20 мая 2016 г.)*

Подписано в печать 15.06.2017. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 10,40. Уч.-изд. л. 8,14. Тираж 50. Заказ 1045.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.

