



Министерство образования  
Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

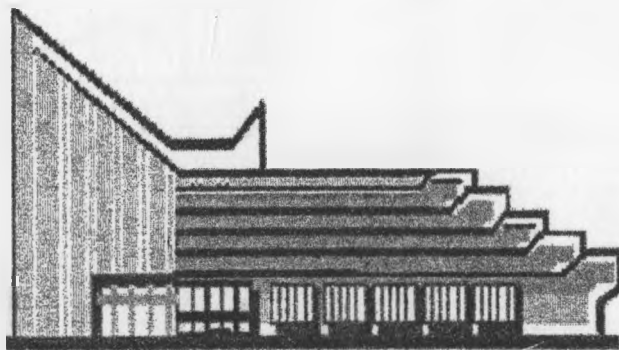
---

Строительный факультет

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Материалы Республиканской  
научно-практической конференции

Минск, 30 ноября – 2 декабря 2011 года



Минск  
БНТУ  
2013

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

---

Строительный факультет

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Материалы Республиканской  
научно-практической конференции

Минск, 30 ноября – 2 декабря 2011 года

Минск  
БНТУ  
2013

УДК 69:658 (06)

ББК 65.31я431

А 43

**Редакционная коллегия:**

*О.С. Голубова* – канд. экон. наук,  
зав. кафедрой «Экономика строительства»;  
*Л.К. Корбан* – доцент кафедры «Экономика строительства»;  
*Н.Е. Винокурова* – канд. техн. наук,  
доцент 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 Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономики строительства». В них исследуются проблемы экономики, организации и управления в строительстве, макроэкономические параметры экономического состояния Республики Беларусь, рынка недвижимости.

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

## Содержание

<b>Ажевская С.В., Скуматова В.Г., Рак А.В.</b> Особенности формирования потребительской корзины в Республике Беларусь и других странах .....	7
<b>Акашев И.Д., Водоносова Т.Н.</b> Экспертная оценка показателей платежеспособности строительной организации.....	11
<b>Аполоник А.А., Лагуткина Н.С., Корбан Л.К.</b> Перспективы развития производств с использованием гипса в Республике Беларусь .....	15
<b>Афанасьева Н.Ю., Самаль Н.К., Корбан Л.К.</b> Разработка ресурсно-сметных норм на основе технологических карт.....	20
<b>Бобрин В.М., Голубова О.С.</b> Оценка конкурентоспособности сметных программ .....	22
<b>Бондаренко Т.П., Гурьева О.О.</b> Уплата налога в фонд социальной защиты населения через Интернет .....	26
<b>Бондаренко Т.П., Рыжевич И.И.</b> Беларусь и Литва – проблемы инвестиций.....	29
<b>Бриндза П.М., Либак А.Ю., Миглинская К.В., Николайчук А.А., Гуринович А.Д.</b> Анализ эффективности новой тарифной политики платы за воду .....	34
<b>Бычик О.В., Штакал В.Ф.</b> Анализ потерь воды в системах водоснабжения .....	37
<b>Волошанин А.А., Голубова О.С.</b> Эффективность применения систем соединения арматурных стержней с конической резьбой Lenton .....	40
<b>Голубова Н.А., Валицкий С.В.</b> Эффективность применения упрощенной системы налогообложения в строительстве .....	44

<b>Голушко В.В., Киселева Е.М., Гуринович А.Д.</b> Анализ эффективности применения метода LCC в инженерных системах при использовании компьютерных программ Wilo и WinCaps (Grundfos).....	48
<b>Гордиенко А.В., Подлесский А.В.</b> Формирование стоимости строительства в прединвестиционный период на примере ФРГ .....	51
<b>Гордиенко А.В., Хадан М.А., Корбан Л.К.</b> Состояние и проблемы развития цементной промышленности в Республике Беларусь .....	55
<b>Давидович А.В., Шестак О.В., Голубова О.С.</b> Анализ рынка офисной недвижимости г. Минска.....	58
<b>Ерошениа Н.А., Водоносова Т.Н.</b> Экспертная оценка экономического состояния строительной организации .....	62
<b>Жлобо Е.Е., Михед Е.Д., Насковец Т.С., Корбан Л.К.</b> Перспективы использования кварцевых песков в строительной отрасли Республики Беларусь .....	66
<b>Карнейчик В.В., Голубова О.С.</b> Социально-экономическая эффективность функционирования спортивных сооружений в Республике Беларусь .....	70
<b>Козлова В.В., Винокурова Н.Е.</b> Исторический опыт и предпосылки возникновения кадастра.....	75
<b>Конаш К.В., Валицкий С.В.</b> Эффективность конструктивных схем строительства жилья .....	80
<b>Кучерук Д.В., Усович О.В., Водоносова Т.Н.</b> Апробация кризис-прогнозных моделей на предприятиях строительной отрасли Республики Беларусь .....	84
<b>Лысёнок Н.В., Папок А.А., Либак А.Ю., Голубова О.С.</b> Эффективность применения стеклопластиковых фасадных дюбелей при креплении теплоизоляционного материала.....	88

<b>Лысёнок Н.В., Папок А.А., Рыжевич И.И.</b> Минский метрополитен: актуальные сводки в сравнении со странами СНГ .....	93
<b>Лысёнок Н.В., Папок А.А., Корбан Л.К.</b> Анализ производства силикатного кирпича в Республике Беларусь .....	95
<b>Мелешкевич Н.А., Адерихо Д.А., Корбан Л.К.</b> Анализ развития крупнопанельного домостроения в Республике Беларусь .....	100
<b>Новикова Е.В., Водоносова Т.Н.</b> Особенности анализа деловой активности СУ-115 ОАО «Стройтрест № 7» .....	107
<b>Пахоменко Н. А., Хаванская Ю. В., Гуринович А.Д.</b> Анализ возможностей использования нетрадиционных источников энергии в инженерных системах водоснабжения .....	115
<b>Петушкова А.В., Турко С.А., Щуровская Т.В.</b> Сравнительный анализ стоимости материалов в текущих ценах ..	118
<b>Платонова Е.А., Водоносова Т.Н.</b> Показатели оценки качества прибыли и финансовой гибкости .....	120
<b>Савицкая А.А., Рабенюк А.В., Корбан Л.К.</b> Технико-экономическое обоснование возможности применения цементно-керамзитовых листов в системе вентилируемых фасадов .....	125
<b>Сапегин А.С., Мойсак О.И.</b> Использование инструментария логистики для снижения запасов в строительстве .....	132
<b>Сидоров А.Н.</b> Этапы развития ценообразования в строительстве Республики Беларусь, проблемы перехода на формирование сметной стоимости и цены договора подряда в текущем уровне работ .....	136
<b>Голубова О.С.</b> Специфика развития строительной отрасли .....	142

<b>Скребец М.Е., Яновская М.В., Рак А.В.</b> Формирование рынка ценных бумаг в Беларуси: проблемы, перспективы .....	149
<b>Сосновская У.В., Голубова О.С.</b> Анализ стоимости строительства с учетом влияния индексов стоимости по элементам затрат .....	152
<b>Суховерка А.А., Водоносова Т.Н.</b> Операционный анализ и анализ финансовой гибкости ГП «Белгипродор» .....	155
<b>Усович О.В., Голубова О.С.</b> Анализ формирования стоимости строительных работ субъектами малого и среднего бизнеса .....	160
<b>Хмель Е.В.</b> Организационные схемы эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.....	163
<b>Хмель Е.В., Лях Ю.В.</b> Особенности составления международного договора купли-продажи .....	167
<b>Холопик В.М., Гусева Л.П.</b> О концепции разработки стандартов СТО НОСТРОЙ 2011 «Организация строительного производства».....	171

## **Особенности формирования потребительской корзины в Республике Беларусь и других странах**

Ажевская С.В., Скуматова В.Г.  
(научный руководитель – Рак А.В.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Впервые термин «потребительская корзина» появился в нашей стране в 1992 году, когда Беларусь, как и Россия, встала на путь перехода к рыночной экономике. Тогда и была сформирована первая потребительская корзина – минимальный набор продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг, необходимых для сохранения здоровья и обеспечения жизнедеятельности человека.

Наиболее спорным моментом обычно является методология определения состава потребительской корзины, так как она должна ориентироваться на реальную структуру потребления.

В Беларуси состав и структура потребительской корзины в последний раз были пересмотрены в 2009 году. На сегодняшний день используются данные по 421 товару и услуге, из них:

148 – продовольственные товары, 210 – непродовольственные товары, 63 – услуги.

Конкретный набор продуктов питания должен включать: хлеб и хлебопродукты; картофель, овощи, фрукты; мясо и мясопродукты; молоко и молокопродукты; рыбу; яйца; растительные и прочие жиры; чай; сахар и кондитерские изделия; соль.

Наборы непродовольственных товаров объединены в следующие группы: одежда, белье, обувь; предметы культурно-бытового и хозяйственного назначения; предметы санитарии, гигиены, лекарства. В потребительскую корзину включаются непродовольственные товары, уровень обеспеченности которыми достиг и превышает 70% среди всего населения.

Наборы предметов группы "одежда, белье, обувь" включают: верхнюю одежду; костюмную группу; платья, сорочки; белье; головные уборы; обувь; галантерейные изделия.

Потребительская корзина предметов культурно-бытового назначения включает в себя канцтовары и школьно-письменные при-



надлежности для различных социально-демографических групп населения.

Расходы на предметы санитарии определяются с учетом фактических расходов на приобретение этих товаров населением по данным обследований домашних хозяйств.

Набор предметов гигиены составляется с учетом норм потребления для каждой социально-демографической группы населения. В него включаются такие предметы, без которых человек не может соблюдать личную гигиену: мыло, мочалка, зубная паста, шампунь, одеколон, лосьон, крем бактерицидный.

Необходимый набор аптекарских товаров и лекарств включает следующие медицинские товары (10 таблеток): сосудорасширяющие (спазмолитические), ненаркотические анальгетики, антибиотики, витамины, антисептические средства, бинт, вата, лейкопластырь.

В основе расчета расходов на бытовые услуги закладываются необходимые потребности различных социально-демографических групп населения в традиционных платных бытовых услугах: ремонт обуви, ремонт одежды, химчистка, ремонт товаров длительного пользования (телевизоров, холодильников, мебели), ремонт часов, услуги прачечных, услуги парикмахерских, фотографии.

Расходы на культурно-просветительные мероприятия и отдых включают расходы на посещение следующих зрелищных мероприятий: кинотеатры, видеосалоны, театры, концерты, цирк.

Цена и национальные особенности состава потребительской корзины в каждой стране свои.

Потребительская корзина американца насчитывает 305 товаров и услуг. В США при определении потребительской корзины используют бюджет Геллера, отражающий «средний уровень жизни». В него входят товары и услуги, обязательные для здоровой и комфортной жизни.

По структуре бюджета Геллера продукты питания не должны превышать 30% «корзины», непродовольственные товары – 47%, остальные товары и услуги – 23%. К слову, среднестатистический американец тратит на еду всего 15.4 % своего дохода. Больше всего, 42.1%, тратится на жилье, 16.9% на транспорт, по 5.9% на образование и отдых, 6.1% на медицинское обслуживание, 4.0% на одежду. Еще 3.7% на прочие товары и услуги.

По данным Росстата, среднестатистический россиянин тратит на еду примерно 42.71% зарплаты. Больше всего по статистике тратит-

ся на мясопродукты и алкоголь. Непродовольственные товары требуют 33.74% бюджета, из них 10% уходит на одежду и обувь. Почти 1% зарплаты курящего россиянина уходит на табачные изделия. 8.9% "съедают" коммунальные услуги, а 3.31% – общественный транспорт.

Потребительская корзина англичанина насчитывает 650 продуктов и услуг, а француза – 1000. Наполнение французской или английской потребительских корзин считается не в абсолютных, а в относительных показателях, то есть является индексом. А затем на основе изменения индекса потребительских цен автоматически корректируется минимальная заработная плата.

Потребительская корзина немца включает в себя 750 товаров и услуг из различных сфер жизни. Немецкая потребительская корзина как нельзя лучше отражает веяния времени, так как в нее включены затраты на: солярий, фитнес-клубы, велосипедные мастерские, доставку продуктов питания на дом, цифровой фотоаппарат или видеокамеру, сканер или лазерный принтер. По статистике, современный потребитель в Германии больше денег тратит не столько на приобретение товаров, сколько на сервис.

Есть предметы, которые не включаются в потребительскую корзину. К ним относятся: деликатесные продукты, алкогольные напитки, предметы роскоши. Считается, что без этих предметов человек может обойтись.

Сравнительный анализ потребительских корзин Беларуси, России и Украины показывает, что общим недостатком методологии формирования продуктовых корзин в странах содружества являются заложенные в них низкие нормы потребления продуктов питания. Энергетическую ценность продуктового набора на трудоспособного мужчину составляет в Беларуси 2899 ккал, России – 2730 ккал, Украине – 2790,8 ккал. В целом же для взрослого человека при средней по утомительности работы (главным образом сидячей) требуется сбалансированный рацион в 3000 ккал.

Учитывая физиологические особенности организма мужчин и женщин, разработчики в некоторых странах СНГ заложили в продуктовые корзины женщин калорийность значительно ниже, чем мужчинам. Так, в Беларуси и России калорийность продуктовой корзины женщины на 23% ниже, чем у мужчины. В Украине калорийность питания у женщин и мужчин принята равной.

В промышленно развитых странах (Германия, США, Франция) калорийность суточного рациона питания составляет 3300–3700 ккал.

Также в Беларуси набор непродовольственных товаров не в полной мере учитывает потребности человека, в потребительской корзине отсутствуют крайне необходимые товары. Так, плавки, носовые платки, галстук, электробритва включены в набор непродовольственных товаров только в Украине.

Анализ нормативов потребления непродовольственных товаров показывает, что установленные в методиках сроки износа одежды, белья и обуви необоснованно завышены. Трудно представить, что для активного мужчины будет достаточно, например, только 3 сорочки на 4 года, 7 пар носков на год, 5 трусов на 2 года, 1 галстук на 10 лет, 1 домашние тапочки на 3–7 лет. Тем более, что по стоимости в потребительскую корзину включены самые дешевые товары, не отличающиеся высоким качеством.

Существенным недостатком состава потребительских корзин является то, что в них не учитываются растущие транспортные расходы, расширение состава и объема потребления платных услуг.

Разработанные в Беларуси, России и Украине потребительские корзины сохраняют все признаки «модели выживания», где значительная часть расходов приходится на продукты питания, что характерно для слаборазвитых стран. Основная часть расходов приходится на группу продовольственных товаров. Например, доля продовольственной группы в Беларуси составляет 53,6%, России – 45,8%, в Украине – 53,5 %. Тогда как в развитых странах удельный вес этих расходов составляет 10-15%, в частности в США – 9%, в Канаде – 11%.

Все это свидетельствует о том, что методики составления потребительских корзин в Беларуси и государствах СНГ нуждаются в совершенствовании в направлении улучшения структуры, расширения ассортимента, увеличения норм и нормативов, приведения их к современным социально-экономическим реалиям.

**Экспертная оценка показателей платежеспособности  
строительной организации**

Акашев И.Д.

(научный руководитель – Водоносова Т.Н.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Оценка экономического потенциала имеет очень большое значение в первую очередь потому, что показатели потенциала фирмы рассчитываются на основании документов, доступ к которым не ограничивается только работниками фирмы: баланса с приложениями, а также формами статистической отчетности. Это значит, что любой контрагент может самостоятельно оценить потенциал компании и на основании этого сделать выводы о предоставлении компании своих средств. А в современных условиях очень небольшая часть строительных компаний имеет достаточно собственных средств для осуществления своей деятельности, а значит практически все строительные компании Беларуси зависимы в той или иной мере от привлеченного капитала. Кроме того, своевременно и правильно проведенная оценка потенциала компании может помочь предприятию вовремя обнаружить приближение состояния банкротства, а значит у фирмы появляется шанс не допустить этого.

Нами использовалась методика оценки потенциала, состоящая из следующих этапов:

1. Оценка имущественного потенциала фирмы.
2. Оценка срочной платежеспособности (ликвидности).
3. Оценка динамики структуры капитала и финансовой устойчивости.

Оценка имущественного положения фирмы осуществляется на основании баланса, а также ряда форм статистической отчетности. И уже на этом этапе возникает первая проблема-несопоставимость стоимостных показателей. Дело в том, что баланс, как и формы статотчетности составляется в текущих ценах. А ведь с учетом инфляции в РБ за год деньги значительно обесцениваются, а значит непосредственно сравнивать показатели нельзя. Для решения этой проблемы используются индексы, утверждаемые ежемесячно РНТЦ, а также данные о переоценке основных средств. Однако, остается

открытым следующий вопрос: насколько эти индексы соответствуют действительности?

Строительные управления и иные хозяйственные единицы трестов имеют еще одну особенность, затрудняющую оценку их имущественного положения – часто значительная часть основных средств такого субъекта деятельности находится на балансе не самого СУ, а на балансе головной организации. В таком случае оценка реального имущественного положения весьма затруднена.

Особый интерес, как для самой компании, так и в первую очередь для контрагентов представляет платежеспособность компании, ведь именно она показывает, способна ли фирма рассчитаться с долгами, что крайне важно для контрагента во время принятия решения о предоставлении денежных или иных средств предприятию. Для ее характеристики так же существует целый ряд коэффициентов, основным из которых является коэффициент текущей ликвидности.

Коэффициент текущей ликвидности рассчитывается как отношение оборотных активов к краткосрочной кредиторской задолженности, то есть в знаменателе расположены долги, а в числителе источники их погашения. Считается, что баланс ликвиден, а фирма платежеспособна, если этот коэффициент больше или равен 1,2, то есть оборотных средств предприятия на 20% процентов больше, чем необходимо для покрытия всех долгов, а также, что его увеличение рассматривается как положительная тенденция. Однако на практике это не всегда так.

В качестве примера рассмотрим ситуацию, сложившуюся в СУ-25 ОАО «Минскпромстрой» в 2008–2009 годах

Коэффициент текущей ликвидности составил 0,826 и 0,805 в 2008 и 2009 годах соответственно, то есть упал почти на 3%. Таким образом, платежеспособность компании в течение двух лет составляет лишь немного более двух третей от нормативного значения, однако Су-25 не только не находится в состоянии банкротства по сегодняшний день, но и имело, хотя и небольшую, прибыль в 2009 г. Это можно объяснить тем, что фирма использует дифференциал сроков погашения задолженности. Суть этого дифференциала состоит в том, что вся величина задолженности погашается не единовременно, а постепенно, а значит, что задолженность можно погасить с помощью других заемных средств, срок погашения которых еще не пришел.

Чтобы более подробно изучить поведение этого коэффициента, проведем факторный анализ следующей модели методом цепных подстановок.

$$\text{КТЛ} = \frac{З + ДЗ + ДС}{\text{БК} + \text{СК} + \text{УП}},$$

где З – материальные запасы и приравненные к ним; ДЗ – дебиторская задолженность и приравненная к ней; ДС – денежные средства и приравненные к ним; БК – банковский капитал; СК – средства контрагентов; УП – устойчивые пассивы фирмы.

Эти данные берутся из уплотненного баланса:

Факторный анализ позволит определить, в какой мере каждый фактор оказывает влияние на изменение коэффициента текущей ликвидности и дать более точную оценку этому изменению. Результаты факторного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Факторный анализ коэффициента текущей ликвидности

Показатели	З	ДЗ	ДС	БЗ	СК	УП	КТЛ	Δ
База	4090	3362	1	734	6975	1311	0,826	
Изменение З	2979	3362	1	734	6975	1311	0,703	-0,123
Изменение ДЗ	2979	2784	1	734	6975	1311	0,639	-0,064
Изменение ДС	2979	2784	10	734	6975	1311	0,640	0,001
Изменение БЗ	2979	2784	10	887	6975	1311	0,629	-0,011
Изменение СК	2979	2784	10	887	4784	1311	0,827	0,198
Изменение УП	2979	2784	10	887	4784	1485	0,807	-0,020
Совокупное действие факторов								-0,019

Экстремальное падение коэффициента текущей ликвидности приходится на падение стоимости материальных запасов, в то время как их удельный вес в оборотных активах не только по-прежнему превышает половину, но и растет. Часть оборотного капитала, представленная в виде материальных запасов, имеет ряд недостатков, таких как дополнительные затраты на их реализацию, как денег, так и времени, потеря части стоимости при срочной продаже материальных ресурсов. Однако в данном случае материальные за-

пасы являются основным источником покрытия задолженности, и резкое падение их стоимости может стать критическим при необходимости срочного погашения долгов.

Небольшое увеличение числителя дает увеличение денежных средств, что, несомненно, можно характеризовать положительно с точки зрения платежеспособности, однако их удельный вес в оборотных средствах пренебрежительно мал.

Также плохим показателем является падение коэффициента текущей ликвидности за счет роста устойчивых пассивов и банковского капитала. Банковский капитал самый дорогой и кроме того сроки его погашения наиболее жесткие. Устойчивые пассивы на первый взгляд бесплатны, однако несвоевременность платежей по налогам и сборам влечет за собой крупные штрафные санкции. Поэтому эти средства лучше не пускать в производство, ведь они могут не успеть вернуться.

Единственное серьезное увеличение коэффициента дает сокращение средств, предоставленных контрагентами. Это увеличение нельзя характеризовать как строго положительное в виду следующих причин:

- Эти средства наиболее удобны, так как плата за них меньше чем за банковский капитал, а кроме того, есть возможность договориться о реструктуризации долга;
- Эти средства наиболее подходящие для использования дифференциала погашения долгов во времени, а в сложившейся ситуации это имеет очень большое значение;
- Падения средств, предоставленных контрагентами, свидетельствует об уменьшении доверия, а значит увеличении ставок.

Таким образом, можно сказать, что коэффициент текущей ликвидности реально ухудшился значительно больше, чем на 3% с учетом его структуры. И тут мы сталкиваемся еще с одной проблемой – невозможностью количественной оценки структурных изменения коэффициента, то есть его качества.

Этот пример доказывает невозможность формального подхода к оценке коэффициентов, характеризующих потенциала фирмы и его изменение. А ведь многие внешние аналитики просто изучают коэффициенты, предоставляемые фирмой, и не проводят их тщательный анализ. Это опасно в первую очередь потому, что при таком

подходе компания может столкнуться с тем, что фирма, с которой она заключила договор, может оказаться в кризисном положении, а значит, вложенные средства могут быть временно изъяты из оборота.

УДК 692.23:693.69:691.54

## **Перспективы развития производств с использованием гипса в Республике Беларусь**

Аполоник А.А., Лагуткина Н.С.

(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В последние годы уровень использования гипса в строительстве значительно возрос. Под названием «гипс» имеется в виду не сам минерал, а продукт обжига природного гипса, т.е. гипсовое вяжущее. Гипсовое вяжущее используется не только при отделочных работах: в настоящее время значительная часть гипса перерабатывается в другие строительные материалы – гипсовые сухие строительные смеси, гипсокартонные и гипсоволокнистые листы, гипсоблоки, пазогребневые плиты. Гипсовые покрытия из сухих или штукатурных смесей используются для отделки поверхностей и декорирования зданий. Гипс при затвердении регулирует влажность в помещении, создавая в них благоприятный микроклимат. Это свойство положительно влияет на эксплуатацию самих гипсовых покрытий, стен и зданий в целом и, естественно, на самочувствие пребывающих людей.

Основным направлением использования гипсового вяжущего является производство гипсокартонных листов: устройство межкомнатных перегородок, облицовка капитальных стен, обустройство мансардных помещений, возведение фальш-стен, монтаж полов. Гипсокартонные перегородки обладают хорошим звукопоглощением, огнестойкостью, высокой прочностью, возможностью покраски и что самое главное – легким и быстрым монтажом без мокрых процессов, что позволяет просто, быстро, экономно воплощать в жизнь самые оригинальные замыслы. Помимо прочего, конструкция перегородки из гипсокартона позволяет провести скрытую электропроводку.



Основные объемы гипсового вяжущего и продукции на его основе потребляются строительными организациями Республики Беларусь, осуществляющими строительство, реконструкцию и ремонт объектов строительства.

Потребность в гипсокартонных листах для жилищно-гражданского, промышленного строительства и реконструкции прогнозируется к 2012 г. в объеме 16,552 млн. м<sup>2</sup>/год, а к 2015 г. – 17,290 млн. м<sup>2</sup>/год. Однако, наметившееся в последние годы увеличение объемов работ по реконструкции, модернизации и капитальному ремонту эксплуатируемых зданий, площадь которых составляет более 210 млн. м<sup>2</sup>, может привести к тому, что фактическая потребность в ГКЛ значительно превысит прогнозные показатели.

В настоящее время в Республике Беларусь гипсовое вяжущее выпускается на двух заводах:

- ОАО «Белгипс» выпускает строительный гипс марки ГЗ-Г4. Объем производства составляет 70 тыс. тонн, около 6,3 млн. м<sup>2</sup> гипсокартонных листов и 120 тыс. м<sup>2</sup> пазогребневых плит. ОАО «Белгипс» получает гипсовый камень третьего сорта из Новомосковска, Тульской обл. (Россия). В ассортименте выпускаемой продукции присутствуют ГКЛ различной номенклатуры: стандартные (ГКЛ), влагостойкие (ГКЛВ), повышенной сопротивляемости воздействию открытого пламени (ГКЛО), влагостойкие с повышенной сопротивляемостью открытого пламени (ГКЛВО). «Белгипс» является единственным производителем ГКЛ в Беларуси;

- ОАО «Забудова» выпускает высокопрочное гипсовое вяжущее марок Г7-Г16 и использует гипсовый камень первого сорта, поставляемый из Молдавии (г. Бэлць). Объем производства составляет 3 тыс. тонн ГВ в год.

Таким образом, потребности строительного комплекса в гипсокартонных листах требуют увеличения их производства в 2,6 раза в сравнении с имеющимися мощностями. В связи с нехваткой гипсовой продукции, производимой в Республике Беларусь, осуществляется импорт ГКЛ.

Основными поставщиками являются предприятия «KNAUF», расположенные в России (в городах Новомосковске и Волгограде), а также предприятия группы «Регинс» и «Norgips» (Польша).

Сравнение стоимости стандартных ГКЛ, толщиной 9,5 мм, производимых ОАО «Белгипс» и поставляемых фирмой «KNAUF», показывает, что белорусская продукция имеет более низкую

стоимость: в среднем 7.500 бел. руб./ м<sup>2</sup> против приблизительно 35.000 бел. руб./ м<sup>2</sup> продукции фирмы «KNAUF», а значит экономия в год составит 280,5 млрд. бел. руб.

В настоящее время спрос на данную продукцию на рынке строительных материалов растет, поэтому необходимо искать возможности получения собственного высококачественного сырья для производства гипса и продукции на его основе в Республике Беларусь.

Решения проблемы насыщения белорусского рынка гипсовым вяжущим и изделиями на его основе предполагается осуществить следующим образом:

- в планах ОАО "Белгипс" увеличить производство гипса и продукции на его основе в действующих ценах на 10% до 40 млрд. бел. руб., но вследствие практически стопроцентного износа мощностей завод требует реконструкции;

- в 2012 году планируется от ОАО «Белгипс» построить и ввести в эксплуатацию новый завод по производству гипса и изделий на его основе в поселке Гатово (Минский район). Новое предприятие является импортозамещающим проектом, который позволит полностью обеспечить строительную отрасль Беларуси стройматериалами на основе гипса. Производственная мощность позволит выпускать более 15 млн. м<sup>2</sup> гипсокартонных листов в год, а также значительно увеличить производство гипсовых пазогребневых плит. Приблизительная стоимость проекта – более 50 млн. евро;

- такое увеличение производства возможно осуществить также за счет строительства нового завода гипса и гипсовых стройдеталей, который использовал бы в качестве сырья техногенный отход – фосфогипс. Размещение этого производства планируется в Гомеле вблизи от источника сырья.

По мнению специалистов наиболее эффективным решением является третий вариант, а именно строительство предприятия по производству высокопрочного гипсового вяжущего на ОАО «Гомельский химический завод». В качестве сырьевой базы для производства высокопрочного гипсового вяжущего планируется использовать фосфогипс, близкий по структуре и свойствам к природному гипсовому камню.

Это обосновывается следующими основными аргументами:

- исключается необходимость в импорте гипсового камня. В соответствии с ГОСТ 4013-82 «Камень гипсовый и гипсоангидри-

товый. Технические условия» и на основании анализа образца сырья, проведённого в Бельгии, фосфогипс соответствует требованиям, предъявляемым ко второму сорту гипсового камня по химическому составу;

- расположение проектируемого предприятия по производству гипсового вяжущего из фосфогипса в непосредственной близости от сырьевой базы позволит исключить транспортные расходы, т.е. снизить себестоимость продукции;

- улучшение экологической обстановки. Внедрение экологически чистых технологий, направленных на переработку техногенных отходов и получение из них сырьевых материалов. Фосфогипс – отход производства экстракционной фосфорной кислоты. В отвалах Гомельского химического завода содержится более 20,0 млн. тонн отходов производства, в основном фосфогипса.

Исходя из вышеперечисленного, для расчёта мощности проектируемого предприятия принят объём выпуска гипсокартонных листов равный 16,5 млн. м<sup>2</sup> в год. Чтобы рассчитать объём гипсового вяжущего для производства ГКЛ, принят условный расход вяжущего равный 10,0 кг/ м<sup>2</sup>.

Таким образом, на производство гипсокартонных листов необходимо иметь *165 000 тонн гипсового вяжущего в год (16 500 000 \* 10)*.

Удельный расход сырья на производство гипсового вяжущего из фосфогипса принимается равным 1,22 тонн на одну тонну вяжущего (по аналогии с заводами, работающими на природном гипсовом камне из собственного карьера и крытом складе сырья и влажности камня 3%). Удельный расход фосфогипса при средней влажности 4% составляет 1,23 тыс. тонн вяжущего.

Следовательно, для производства необходимого объема гипсового вяжущего требуется *201 300 тонн фосфогипса (165 000 \* 1,22)*.

Однако стоит учесть, что расчеты приведены только для производства ГКЛ.

Кроме производства гипсокартонных листов, гипсовое вяжущее может быть использовано для изготовления композиций отделочных работах и растворных сухих смесей (монтажный клей). На производство 1 тонны сухих смесей расходуется 904 кг гипсового вяжущего. Из-за невысокой водостойкости гипса сухие смеси на его основе используют только внутри помещений. Область применения значительно меньше, чем гипсокартонных листов.

Гипсовое вяжущее может быть также использовано для изготовления плит гипсовых пазогребневых перегородок. На 1 м<sup>2</sup> плит пазогребневых расходуется 86 кг гипсового вяжущего.

Исходя из анализа рынка строительных материалов, перспективную потребность в гипсовом вяжущем для производства сухих смесей и других видов изделий оценивают равной 50 тыс. тонн в год, таким образом получается, что потребность в фосфогипсе составит *61 000 тонн фосфогипса (50 000 \* 1,22)*.

В соответствии с приведенными выше расчётами мощность проектируемого предприятия должна быть 215 тыс. тонн гипсового вяжущего в год, расходуя при этом 262 300 тонн фосфогипса.

С учетом выпускаемой продукции действующими в настоящее время в Республике Беларусь предприятиями ОАО «Белгипс» (70 тыс. тонн гипсового вяжущего, 6,3 млн. м<sup>2</sup> ГКЛ и 120 тыс. м<sup>2</sup> гипсовых пазогребневых плит) и ОАО «Забудова» (3 тыс. тонн гипсового вяжущего), часть продукции, выпускаемой новым Гомельским гипсовым заводом, может поставляться в другие страны.

Таким образом, реализация проекта позволяет не только обеспечить высококачественным сырьем строительную отрасль Республики Беларусь, но и обеспечить производство экспортоориентированной продукции.

Как уже отмечалось, потребителями продукции являются предприятия строительного комплекса Республики Беларусь и государств СНГ. С учетом принятия окончательного решения по производственным мощностям предприятия в разрезе номенклатуры выпускаемой продукции в последующем будет определена доля предприятия на рынках государств СНГ, в том числе Российской Федерации.

Проанализировав сводную потребность Республики Беларусь в строительных материалах на основе гипса и имеющиеся мощности, можно сделать вывод, что как в данный момент времени так и в ближайшей перспективе в Беларуси будет ощущаться острая нехватка гипса отечественного производства. Поэтому строительство нового завода по производству гипса и изделий на его основе может не только обеспечить внутренний рынок, но и увеличит экспортные возможности.

**Разработка ресурсно-сметных норм  
на основе технологических карт**

Афанасьева Н.Ю., Самаль Н.К.

(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В современных условиях возрастает роль научной организации труда и, в частности, нормирования труда как основной ее составляющей. Научная организация труда предопределяет производительность и эффективность деятельности строительной организации, повышает ее конкурентоспособность. Нормирование труда является самым эффективным средством последовательного улучшения организации производства и труда.

Специфика современного периода развития нормирования труда в строительстве состоит в необходимости поддержания актуальности существующей нормативной базы по труду и созданию технологий по совершенствованию действующих и разработке новых норм по труду с учетом применяемых новаций в области технологических решений, материалов, организации производства в строительстве.

Применение заниженных норм труда приводит к их значительному перевыполнению, что негативно влияет на эффективность системы материального и морального стимулирования работников.

Разработка новых нормативов по труду (норм затрат труда) в Республике Беларусь ведется непрерывно. Но в настоящее время отсутствует система, позволяющая аккумулировать имеющиеся в организациях локальные нормы затрат труда. С этой целью в ближайшее время будет создана Информационно-аналитическая автоматизированная система «Отраслевой банк норм и нормативов по труду в строительстве» (ИААС «ОБНТ»). В настоящее время для определения норм затрат труда и времени эксплуатации машин и механизмов при разработке индивидуальных единичных расценок рекомендуется использовать следующие нормативные источники:

– рекомендательные строительные нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ,

рекомендательные отраслевые нормы соответственно), разработанные НИАП «Стройэкономика», утвержденные приказом Министерства архитектуры и строительства РБ от 22.06.2009 №201 (с изм. и доп.);

– ведомственные нормы на строительные, монтажные и специальные строительные работы, утвержденные органами государственного управления.

В РНТЦ с 2001 года по 2006 год разработано около 3,5 тысяч новых ресурсно-сметных норм.

При отсутствии в нормативной базе ресурсно-сметных норм, необходимость в которых возникает при разработке сметной документации, разрабатываются индивидуальные ресурсно-сметные нормы (расценки) на основании Методических рекомендаций о порядке разработки индивидуальных ресурсно-сметных норм, утвержденные приказом Министерства архитектуры и строительства от 18.06.2010 № 217.

Основанием для разработки индивидуальных ресурсно-сметных норм при разработке проектно-сметной документации является состав работ, технология их выполнения и расход ресурсов, обоснованные проектными решениями, техническими условиями на применение материальных ресурсов, строительных машин и механизмов.

Распространенными методами разработки индивидуальных ресурсно-сметных норм являются метод подбора аналогов из действующих ресурсно-сметных норм или использование данных технологических карт.

При определении ресурсов в составе индивидуальных ресурсно-сметных норм рассчитываются нормы затрат труда, время работы машин и механизмов, нормы расхода материалов, изделий, конструкций, а затем определяется основная заработная плата рабочих, стоимость эксплуатации машин и механизмов и сметная стоимость материалов, изделий, конструкций.

Для того, чтобы процесс разработки индивидуальных сметных норм был максимально упрощен необходимо:

- разрабатывать и актуализировать нормы затрат труд, т.е. совершенствовать НЗТ;
- создавать технологические карты на новые виды строительномонтажных работ;
- разрабатывать и утверждать производственные нормы расхода материалов;

- организовать мониторинг текущих цен на материалы, изделия, конструкции и на стоимость одного машино-часа;
- расшифровать в РСН прочие машины и механизмы и прочие материалы.

На уровне строительной организации необходимо решить следующие вопросы:

- воссоздание структурных подразделений по организации и нормирования труда, основными функциями которых должны стать:
  - а) проверка действующих норм затрат труда на их соответствие уровню техники, технологии, организации производства и труда;
  - б) оценка эффективности труда в части величины трудовых затрат, сложившихся в организации по сравнению с отраслевыми;
  - в) обновление и развитие нормативной базы.
- использование для нормирования труда исполнителей (бригады, звена, отдельного работника) при выдаче наряда-задания на отдельную работу только производственных норм труда;
- усиление сметно-договорных отделов трестов;
- проверка ресурсно-сметных норм, разработка новых ресурсно-сметных норм.

УДК 338.23:331.2 (083.133)

### **Оценка конкурентоспособности сметных программ**

**Бобрик В.М.**

(научный руководитель – Голубова О.С.)

**Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь**

Конкурентоспособность – комплекс потребительских и стоимостных (ценовых) характеристик товара, определяющих его успех на рынке, то есть преимущество именно этого товара над другими в условиях широкого предложения конкурирующих товаров-аналогов.

В строительстве весьма важна четкая отчетность, сметная документация или попросту качественная смета. Для быстроты и удобства составления сметной документации создаются сметные программы, соответствующие современным требованиям, таким как: простота использования и обновления, редкость сбоев, качество встроенных функций, поддержка новых версий Windows и т.д.

Для оценки конкурентоспособности рассмотрим наиболее используемые программы, применяемые для составления сметной документации в Республике Беларусь: сметная интегрированная система «СИС», программный комплекс «SMR-W», программный комплекс по расчету смет и процентовок «SXW», программа «СМЕШ-7», программа для составления смет и процентовок «АРМ ПТО 2006».

Оценка конкурентоспособности товаров – совокупность операций по выбору критериев (показателей) конкурентоспособности, установлению действительных значений этих показателей для товаров-конкурентов и сопоставлению значений показателей анализируемых товаров.

Для более объективной оценки, было проведено анкетирование пользователей данных программ и выставлены средние баллы с учетом коэффициента значимости по каждому критерию. На основании полученной информации, произведем оценку конкурентоспособности (К) рассматриваемых программ по формуле:

$$K = \sum_{i=1}^m L_i x_{ki},$$

где  $L$  – показатель конкурентоспособности, оцениваемый в баллах;  $m$  – количество показателей конкурентоспособности;  $k$  – коэффициент значимости.

Расчет конкурентоспособности представлен на рисунке 1, а результирующая оценка показана на рисунке 2.

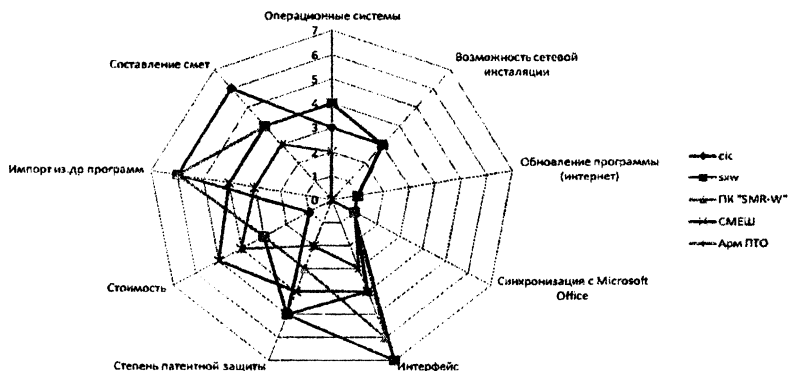


Рисунок 1 – Критерии конкурентоспособности сметных программ



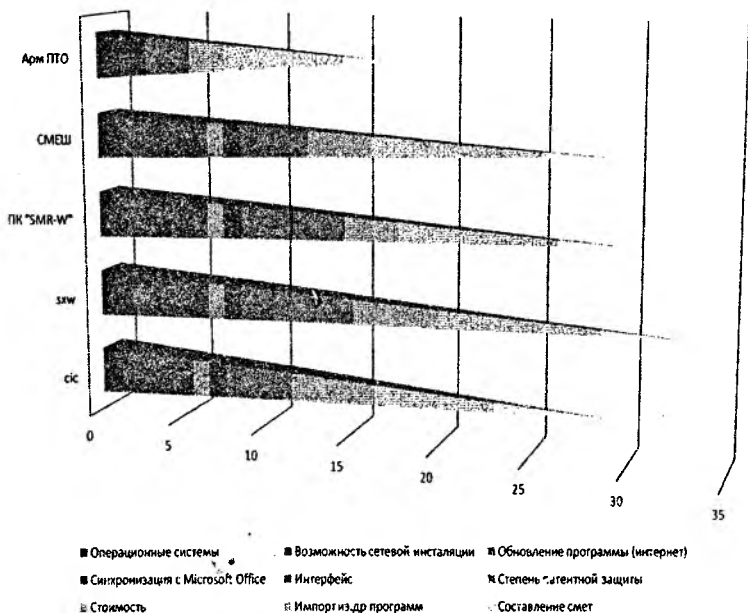


Рисунок 2 – Конкурентоспособность сметных программ

В результате расчетов наибольшую оценку по качественным параметрам получил программный комплекс по расчету смет и процентов «SXW» – 32 балла.

В качестве основных конкурентных преимуществ данного комплекса пользователи отмечают удобство интерфейса, степень патентной защиты.

Далее по убыванию комплексной оценки конкурентоспособности следуют:

- программный комплекс «SMR-W» – 29 баллов;
- программа «СМЕШ» – 28 баллов;
- нормативно-справочная база «Сметная интегрированная система СИС» – 27 баллов;
- программа для составления смет и процентов «АРМ ПТО 2006» – 16 баллов.

Анализируя рисунки 1 и 2 следует отметить, что наиболее неудачной версией из рассматриваемых сметных программ является «АРМ ПТО 2006», вследствие следующих недостатков:

- сметная программа написана в среде «DOS» и перевод ее в среду «Windows» не представляется возможным;
- достаточно частый сбой работы программы, который невозможно устранить без привлечения специалиста ОАО «Полесьетехинформатика»;
- при изменении законодательства пользователь не в состоянии самостоятельно произвести корректировку программы;
- не предусмотрена выгрузка документов в файлы Word и Excel для дальнейшей корректировки;
- сложное импортирование индексов изменения стоимости работ. Нет возможности загрузки индексов через Интернет;
- нет драйверной поддержки сетевых принтеров, мыши, новых операционных систем Windows Vista, Windows 7.

Немаловажным является критерий экспорта смет в программы-аналоги.

Следует отметить, что исходя из полученной оценки конкурентоспособности программный комплекс «SXW» занимает лидирующую позицию, однако остальные программы за исключением «АРМ ПТО 2006», не значительно уступают в конкурентоспособности и находятся примерно на равном уровне.

Проанализировав основные возможности сметных программ, оценим их стоимость (рисунок 3).

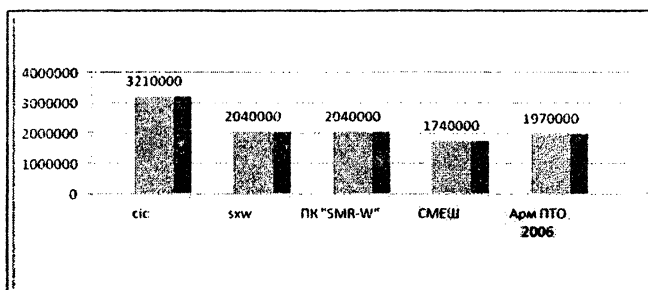


Рисунок 3 – Стоимость сметных программ

Из диаграммы на рисунке 3 следует, что средняя стоимость сметной программы, сложившаяся на рынке по состоянию на май 2011 года, составляет порядка 2 000 000 руб. Однако мы видим, что цена нормативно-справочной базы СИС превышает среднюю ры-

ночную стоимость на 60%. В первую очередь это связано с известностью программного продукта, так как СИС является программой, распространяемой РУП "Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве", обеспечивающем методическое, нормативное и программное обеспечение ценообразования в строительстве.

Проанализировав ценовые характеристики данных программ для составления смет, можем заметить, что цены на них практически одинаковы кроме нормативно-справочной базы СИС. Данная стоимость включает в себя, только стоимость самой программы. Стоимость зависит от количества пользователей, масштабности устанавливаемой версии (полная, сокращенная). Также существуют затраты информационно-техническое сопровождение (обслуживание) программы, связанные как с технической поддержкой программных продуктов, так и обновления сметных нормативов, индексов изменения стоимости, а также установку обновленных версий программы с дополнительными функциями и возможностями. Каждый разработчик старается сделать свою программу уникальной, тем самым привлечь потребителей.

УДК 69.658.53

**Уплата налога в фонд социальной защиты населения  
через Интернет**

Бондаренко Т.П.

(научный руководитель – Гурьева О.О.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

9 августа 2010 года Постановлением Совета Министров № 1174 принята Стратегия развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года, также предусмотрено создание системы «Электронное правительство». Для разработки проекта госпрограммы по реализации стратегии из представителей госорганов создана межведомственная рабочая группа.

Электронное правительство (англ. e-Government) – способ предоставления информации и оказания уже сформировавшегося набора

государственных услуг гражданам, бизнесу, другим ветвям государственной власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально возможно используются информационные технологии.

Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 14 мая 2011 года № 85 обязало плательщиков обязательных страховых взносов, у которых среднесписочная численность работников за предыдущий год составила 50 человек и более, отчисления в ФСЗН представлять в виде электронного документа, соответствующего требованиям, установленным Законом Республики Беларусь от 28 декабря 2009 года, в порядке, определяемом фондом.

С октября 2009 года фонд социальной защиты населения предоставляет возможность удаленной сдачи отчетов, платежей и документов персонифицированного учета в виде электронных документов посредством сети Интернет через корпоративный портал Фонда.

В настоящее время существует Подсистема "Передача файлов с ЭДПУ (электронным документом персонифицированного учёта)". Она является одной из подсистем портала ФСЗН и предназначена для передачи плательщиками обязательных страховых взносов ЭДПУ посредством сети Интернет в ФСЗН.

Портал ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь предназначен для обеспечения удаленного, безопасного и достоверного обмена информацией и ЭДПУ между Фондом и пользователями портала.

Использование корпоративного портала Фонда позволяет плательщикам практически исключить визиты в органы Фонда и передавать документы прямо с рабочего места.

Принцип работы системы:

1. Пользователь устанавливает соединение с порталом и аутентифицируется посредством электронного сертификата и личного ключа.
2. При успешной аутентификации пользователя на портале устанавливается защищённое соединение.
3. Затем пользователь загружает пакет из файлов с ЭДПУ на портал.
4. Файлы с ЭДПУ проходят входной контроль на портале.

5. Файлы, прошедшие входной контроль, передаются в автоматизированную систему управления (АСУ), а пользователю портала выдаётся квитанция, подтверждающая, что ЭДПУ приняты ФСЗН в обработку. В случае неуспешного прохождения входного контроля файлы с ЭДПУ не принимаются в обработку, а в квитанции указываются сведения о причинах.

6. Пользователь просматривает в протоколе сведения об ошибках, вносит исправления в соответствующие документы персонафицированного учета, подготавливает новый файл с ЭДПУ и отправляет его на портал. Операция повторяется до тех пор, пока в протоколе не исчезнут ошибки.

Для работы с порталом должны быть выполнены следующие условия:

1. техническое обеспечение рабочего места пользователя должно соответствовать следующим требованиям:

- а) наличие доступа в сеть Интернет на скорости не менее 28 КБит/с;
- б) на компьютере должно быть установлено программное обеспечение:

ОС Windows 2000/XP/2003;

web-браузер Microsoft Internet Explorer версии 6.0 и выше;

программное средство криптографической защиты информации Avest CSP Base v4.0.0.568 и выше;

электронный сертификат удостоверяющего центра инфраструктуры открытых ключей ФСЗН, поддерживающий удалённую аутентификацию.

*Примечание 1.* Информацию о наличии у электронного сертификата функции, поддерживающую удалённую аутентификацию, можно получить в удостоверяющих центрах областных (г.Минск) управлений ФСЗН.

*Примечание 2.* Программное средство Avest CSP Base. v4.0.0.568 и электронный сертификат устанавливаются с помощью программного обеспечения "ПСКЗИ АСУ ПУ для плательщиков Фонда" (windows-версия). Дистрибутив программы и инструкцию по их установке можно загрузить с Интернет-сайта ФСЗН.

По данным анонимного опроса, проведённого автором, из 33 компаний 26 дали благожелательные отзывы на работу с этой системой, а 7 пользователей указали на её бесполезность и настаивали на осуществлении бумажного документооборота.

В системе электронных отчислений в ФСЗН есть как свои плюсы, так и минусы:

- При наличии в организации служебного состава до 15 человек более эффективным будет передача отчислений не в электронной форме

- Если же в организации трудится больше 15 человек, то оплата в ФСЗН с помощью ЭДПУ обязательна.

- В отчётный период предприниматели сообщают, что часто портал не работает, ссылаясь на временную перегрузку.

Стоимость использования данной программы составляет 200 000 Белорусских рублей в год. На сайте приобретается ПО, а в офисе подписывается договор и выдаётся флеш-ключ с сертификатом этого ПО.

С точки зрения автора, портал является необходимым аспектом ведения современного бизнеса, и со временем предприниматели полностью и всесторонне оценят преимущества электронного документооборота.

УДК 69.658.53

### **Беларусь и Литва – проблемы инвестиций**

Бондаренко Т.П.

(научный руководитель – Рыжевич И.И.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Экономика Республики Беларусь в условиях развивающегося мирового кризиса испытывает острую необходимость в привлечении иностранных инвестиций, т.к. собственные ресурсы недостаточны для модернизации реального сектора экономики.

Инвесторов привлекают стабильные страны с относительно развитой экономикой.

В мировой практике существуют рейтинговые агентства, которые следят за всеми статистическими показателями стран мира и анализируют их с точки зрения безопасности инвестиций.

Как правило, единственной объективной мерой платежеспособности и надежности финансового инструмента является кредитный

рейтинг – это независимая оценка кредитоспособности заемщика, то есть его способности расплачиваться по долгам. Фактически, кредитный рейтинг – это оценка кредитного риска.

Самые известные рейтинговые агентства находятся в:

- США (Standard&Poor's (S&P), Fitch Ratings (Fitch), Moody's Investors Service (Moody's), M.Best);
- Канаде (Dominion Board Rating);
- Австралии (Baycorp Advantage);
- Великобритании (UK Data Ltd).

Для оценки экономической ситуации в стране агентства используют системы количественных и качественных показателей.

Ключевыми среди них являются:

- рост ВВП,
- индекс потребительских цен,
- ВВП на душу населения,
- валовой государственный внешний и внутренний долг и др.

Рейтинговое агентство Standard & Poor's (S&P)

С индексом S&P напрямую связаны финансовые средства объемом примерно 1,1 трлн. долл. и он служит ориентиром для активов общей стоимостью свыше 3,5 трлн. долл.

Беларусь: Международное рейтинговое агентство Standard Poor's понизило долгосрочные рейтинги Беларуси в иностранной и национальной валюте, прогноз рейтингов – "негативный".

Литва: Международное рейтинговое агентство Standard & Poor's подтвердило долгосрочный кредитный рейтинг Литвы, прогноз рейтинга остается "негативным".

Рейтинговое агентство Moody's Investors Service

Рейтинговое агентство Moody's присваивает рейтинги и публикует независимые заключения о кредитоспособности эмитентов и кредитном качестве выпускаемых ими ценных бумаг.

Беларусь: Агентством Moody's Investors Service присвоен рейтинг «стабильный».

Литва: Moody's повысило прогноз по долгосрочным рейтингам Литвы с «негативного» до «стабильного».

А теперь более подробно рассмотрим самый важный показатель, на который опираются вышеперечисленные рейтинговые агентства для присвоения соответствующего рейтинга.

Валовой внутренний продукт (ВВП).

ВВП – рыночная цена всех конечных товаров и услуг, произведенных за год во всех отраслях экономики на территории государства для потребления, экспорта и накопления, вне зависимости от национальной принадлежности использованных факторов производства. Впервые это понятие было предложено в 1934 г. Саймоном Кузнецом.

Алгоритм расчета ВВП:

- Выпуск по виду экономической деятельности за текущий период в ценах соответствующего периода предыдущего года определяется по формуле:

$$V_{1/0} = V_0 \times I_q,$$

где  $V_{1/0}$  – выпуск по виду экономической деятельности за текущий период в ценах соответствующего периода предыдущего года;  $V_0$  – выпуск по виду экономической деятельности за соответствующий период предыдущего года в текущих ценах;  $I_q$  – индекс физического объема выпуска по виду экономической деятельности в текущем периоде к соответствующему периоду предыдущего года.

Выпуск по виду экономической деятельности за текущий период в текущих ценах определяется по формуле:

$$V_1 = V_{1/0} \times I_p,$$

где  $V_1$  – выпуск по виду экономической деятельности за текущий период в текущих ценах;  $V_{1/0}$  – выпуск по виду экономической деятельности за текущий период в ценах соответствующего периода предыдущего года;  $I_p$  – индекс цен, характерный для вида экономической деятельности, в текущем периоде к соответствующему периоду предыдущего года.

Характеристика инвестиционного климата в Республике Беларусь.

Привлечение инвестиций в экономику Республики Беларусь демонстрирует положительные как прямые, так и косвенные эффекты, среди которых высокая производительность труда и значительная доля в экспорте товаров и услуг страны. Беларусь является восточной границей Европейского союза. С созданием таможенного союза Беларуси, России и Казахстана эта граница стала единственной на пути свободного перемещения товаров от Атлантического до Тихого океана, между Скандинавией и Центральной Азией. Для иностранных инвесторов открывается доступ к емкому рынку стран таможенного союза в 170 млн. человек.



Сегодня Беларусь предлагает потенциальным инвесторам такие свои основные преимущества, как:

- выгодное географическое положение;
- высококвалифицированную рабочую силу;
- значительный научно-технический потенциал;
- развитую сеть транспортных коммуникаций и инфраструктуру;
- прогрессивное инвестиционное законодательство.

Укрепление отечественной частной собственности и привлечение иностранного предпринимательского капитала в Беларусь полностью вписывается в современные стратегии инновационной политики: наращивание собственного и перенесение зарубежного научно-технического потенциала.

Существуют преграды, усложняющие и тормозящие возможность привлечения инвестиций белорусскими компаниями:

1. Нечёткость и запутанность законодательства и регулирующих мер.
2. Неясность в вопросах собственности.
3. Нехватка достоверной информации о стране.
4. Низкая ликвидность финансовых инструментов.
5. Достаточно высокие издержки вступления на белорусский рынок.
6. Негативное отношение ряда стран-членов Евросоюза и США к построению в Республике Беларусь собственной модели развития.
7. Недостаточный уровень поддержки со стороны органов исполнительной власти.
8. Отсутствие развитой сети сбыта и ненадёжность поставщиков.
9. Низкая производительность труда.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности должно способствовать ее активизации, мобилизации необходимых финансовых источников.

Характеристика инвестиционного климата в Литве.

Главными факторами, которые способствовали уменьшению инвестиционных потоков в Литву, стали падение рынка недвижимости, политические риски и, как их часть, нестабильное налоговое законодательство, которое в Литве меняется по несколько раз в году. Третий негативный фактор – то, что литовцы прибегли к помощи международного кредита. Однако эти деньги идут не на развитие экономики, а все больше на балансирование кредитных портфелей все тех же иностранных, по большей части шведских, банков. Ну а четвертый фактор – это общемировая тенденция к сокращению объемов инвестиций. Многие отрасли уже начали сворачивать бизнес в Литве.

Заслуживает отдельного освещения непродуманная налоговая политика.

"Мы живем в налоговой системе дикого капитализма" – примерно так говорили эксперты про латвийскую налоговую систему, которая формировалась еще в начале 90-х и по своему качественному преобразования так и осталась в прошлом веке. И дело не только в том, что отдельные налоги в Литве высоки, главный акцент эксперты сделали на том факте, что налоговая система страны не стимулирует уплату налогов и порождает теневую экономику, с которой Литва бороться так и не научилась.

Планируемая система льгот и преференций:

1. В целях экономического стимулирования необходимо освободить от уплаты подоходного налога с предприятий те компании, которые реинвестируют свою прибыль в развитие.

2. Путем предоставления льгот по уплате подоходного налога с предприятий необходимо стимулировать развитие приоритетных отраслей литовской экономики.

3. Необходимо также отменить авансовый принцип уплаты подоходного налога с предприятий.

4. В целях сокращения теневой экономики и контрабанды снизить общую налоговую нагрузку, особенно в части акцизного налога.

5. Создать специальную программу по борьбе со схемами ухода от уплаты налога на добавленную стоимость, причем с обязательным разоблачением политической крыши таких схем.

6. Внедрить принцип «уход от налогов стоит дороже, чем их законопослушная уплата».

7. Реформировать систему социальных пособий и выплат, повернуть государство лицом к своим самым нуждающимся жителям.

8. Представляется целесообразным приравнять самозанятых лиц к плательщикам подоходного налога с предприятий.

9. Поднять необлагаемый минимум заработной платы до среднего уровня стран Балтии, а именно до 100 литов.

10. Ввести как минимум четырехлетний мораторий на изменение налогового законодательства.

Если сравнивать ситуацию в Республике Беларусь и Литве в плане привлечения инвестиций, то положение в Республике Беларусь выглядит предпочтительнее. Подтверждением этого является то, что литовские инвесторы предполагают построить мебельную фабрику IKEA в

СЭЗ «Могилёв». Группа компаний ИКЕА намерена инвестировать в Республику Беларусь 64 млн. евро. Начать строительство предполагается в марте-апреле 2012 года. Кроме того, планируется в областном центре построить крупный торговый комплекс по продаже выпускаемой мебели. По плану инвестора ЗАО «Вакару Мяденос Групс» не менее 70 % производимой продукции будет уходить на экспорт.

УДК

### **Анализ эффективности новой тарифной политики платы за воду**

Бриндза П.М., Либак А.Ю., Миглинская К.В., Николайчук А.А.  
(научный руководитель – Гуринович А.Д.)  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

С 1 октября 2011 г. была введена эксплуатационная норма потребления воды в квартирах, оснащенных приборами индивидуального учета расхода воды, по дифференцированным тарифам: 140 л/сут на чел. (или 4,2 м<sup>3</sup> в мес.) из расчета 1 м<sup>3</sup> за 890 руб. (1 м<sup>3</sup> воды – 585 руб., 1 м<sup>3</sup> воды для водоотведения – 305 руб.). За превышение нормы устанавливается цена 2546 руб. за 1 м<sup>3</sup> (1440,9 руб. за 1 м<sup>3</sup> воды и 1105 руб. за 1 м<sup>3</sup> воды для водоотведения – всего 2545,9 руб.). [1]

Норма 140 л определили эксперты после статистического анализа водопотребления в РБ. В Минске жители в среднем потребляли около 153 м<sup>3</sup> воды в сут., в населённых пунктах с населением >50 000 чел. – 141 л. Удельное водопотребление в Европе – 130–140 л/сут., которое не является нормой для расчета.

Горячая вода должна быть не менее 50 °С, но в Беларуси такого товара как «горячая вода» нет. Есть услуга «подогрев воды», где оплачивается не вода, а тепловая энергия (считается в Гкал), затраченная на подогрев воды.

Плата за услуги водоснабжения и водоотведения с граждан, проживающих в квартирах и индивидуальных жилых домах, не оснащённых приборами учёта расхода воды (за исключением тех, в которых технически невозможна установка приборов) будет производиться с 1 февраля 2011 года по тарифам за водопотребление 1 м<sup>3</sup> – 1440,9 руб. и водоотведение 1 м<sup>3</sup> – 1105,0 руб. [1]

Планируется, что дифференцированная оплата снизит объемы потребления воды на 6–6,5% (22 млн м<sup>3</sup> воды, что составляет среднее потребление воды) в городе с населением около 300 тыс. чел.

Для оценки эффективности введения новых нормативов и тарифов были проведены исследования

10-дневного водопотребления по 17 квартирам, находящихся в разных городах с населением от 14000 до 1900000 чел. с одинаковой степенью благоустройства. На рис.1 представлен график водопотребления семьи из 3-х чел., проживающей в г. Минске.

Данные показывают, что за 1 день было израсходовано от 0,08 м<sup>3</sup> до 0,413 м<sup>3</sup>. Рассмотрим наиболее типичные ситуации с водопотреблением.

Ситуация 1. В квартире проживает больше людей, чем прописано. Водомеры установлены.

Если проживает 5 человек, а прописано 3, и общий расход воды по месяцу не превышает  $4,2 \text{ м}^3/\text{мес} \times 3 \text{ чел.} = 12,6 \text{ м}^3$ . Плата производится по дифференцированному тарифу, составляющий 890 руб. При перерасходе, например,  $16,5 \text{ м}^3$ , превышение нормы составит  $16,5 - 12,6 = 3,9 \text{ м}^3$  по тарифу – 2546 руб.

Ситуация 2. В квартире проживает меньше людей, чем прописано. Водомеры установлены.

Прописано 2 человека, а живет 1. В таком случае перерасхода не будет.

Ситуация 3. В доме никого не прописано, но живут квартиросъемщики, установлены водомеры на воду.

Новые нормы действуют только для граждан, прописанных по месту жительства. Поскольку никто не прописан, оплата производится по тарифу – 2546руб.

Ситуация 4. Некоторое время горячая вода значительно менее 50 °С. Данная ситуация не может решаться оперативно. Следует устанавливать приборы учета температур.

Ситуация 5. Расход воды в сутки на одного человека в г. Минске составляет, например, 300 л. Будет ли экономически выгодно установить водомер?

В таблице1 приведены данные расчетов, анализ которых свидетельствует об экономической выгоде установки водомеров при данном водопотреблении. Однако, при водопотреблении >350 л/сут целесообразно устанавливать водомеры, т.к. сумма затрат будет меньше.

Таблица 1

Водопотребление на 1 чел/мес., м <sup>3</sup>	К оплате, руб. (водомер установлен)	К оплате, руб. (водомер не установлен)
4,2	3738	10693
5	5775	12730
6	8321	15276
7	10867	17822
7,8	12904	19589
9	15958	19589
10,5	19778	19589
11	21051	19589

## Выводы:

1. Проведенные исследования, как и сама методология новых тарифов, не охватывает весь спектр проблем, существующих в системе ВК, и свидетельствует о несовершенстве методологической базы расчетов.

2. Нет научного обоснования установленных тарифов, что вызывает многочисленные вопросы (в частности, как учитываются огромные потери воды в системе водоснабжения и кто за них платит).

3. Вышесказанное диктует необходимость расширения проведения дальнейшего использования.

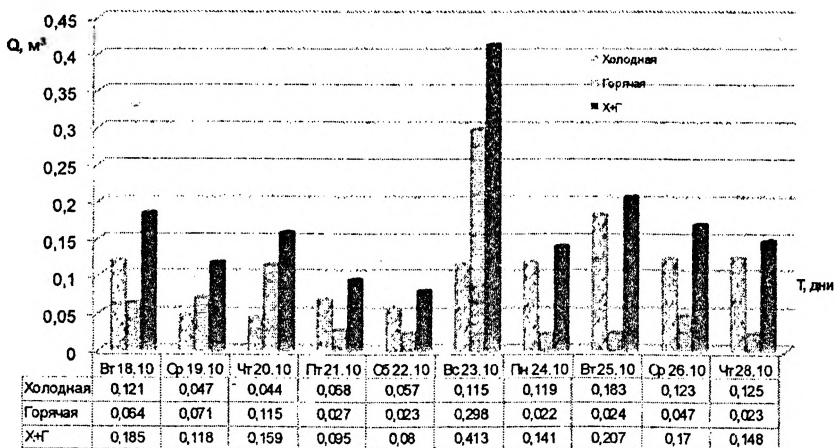


Рисунок 1 – График водопотребления

## Анализ потерь воды в системах водоснабжения

Бычик О.В.

(научный руководитель – Штакал В.Ф.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Термин “потери питьевой воды” из водопроводной сети означает совокупность всех видов утечек, в том числе явных и скрытых, и неучтенных расходов воды.

Объем потерь воды зависит в основном от возраста сети, материала труб, специфики работы предприятия и т.д. Как следует из следующей таблицы 1, величина потерь воды значительно различается для стран. В Дании, например, она изменяется от 6 до 18 % от объема воды, поданной в сеть, независимо от крупности системы водоснабжения. В то же время по Беларуси величина потерь воды достигает 28%. Сложившаяся ситуация в Беларуси в первую очередь высоким физическим износом инженерной инфраструктуры систем водоснабжения и канализации ведет к большим потерям воды.

Таблица 1

Страна	Потери воды, %
Российская Федерация	14,2
Германия	8
Италия	18
Испания	11
Швеция	20
Япония	11,7
Бразилия	20
<b>Беларусь</b>	<b>28</b>
Украина	38

Особо следует подчеркнуть необходимость поиска и ликвидации неучтенных и нерациональных расходов и утечек воды не только в уличной сети, но и во внутриквартальной водопроводной сети, протяженность которой составляет около 30 % протяженности уличной водопроводной сети, а в некоторых городах – 60 и более процентов.

При этом диаметры трубопроводов внутри кварталов обычно не превышают 150 мм, а известно, что частота повреждений трубопроводов возрастает с уменьшением их диаметра.

Таблица 2

Интенсивность отказов трубопроводов		
Диаметр трубопровода	Интенсивность, ед/(км·год)	
	Чугунные	Стальные
100	2,5	1,2
200	0,9	0,5
400	0,4	0,25
600	0,25	0,15

Что касается сельской местности, то основным источником водоснабжения являются подземные воды, поскольку они лучше защищены от внешних загрязнений и более равномерно распределены по территории страны, чем подземные.

В качестве водозаборных сооружений в сельскохозяйственных системах водоснабжения используются водозаборные скважины с погружными электронасосами, для регулирования подачи воды, поддержания необходимого давления в сети, хранения регулирующего и противопожарного запасов служат водонапорные башни, а для транспортировки воды от водозабора до потребителя – водопроводная сеть с арматурой.

В настоящее время сельскохозяйственные системы водоснабжения характеризуются высоким износом, частыми перебоями в водоснабжении из-за аварий, утечек и нерационального использования воды, несвоевременным выполнением работ по технической эксплуатации и устранении аварий.

Одним из основных источников утечек воды в системах водоснабжения являются стальные водонапорные башни. Утечки воды из водонапорных башен являются следствием самопроизвольного истечения воды при нарушении герметичности корпуса башни, отсутствии или поломке сигнализатора уровня, контролирующего объем воды в резервуаре, и аварийных ситуациях.

Основными причинами возникновения утечек являются:

- Отсутствие или неисправность датчиков уровня воды.

- Неисправность водопроводной арматуры.
- Повреждение корпуса водонапорной башни.
- Заиливание переливной трубы и патрубков.
- Отсутствие или неисправность станции управления и водомеров.
- Неправильный подбор или установка погружного насоса.
- Кольматаж фильтра.

Для борьбы с утечками воды в водонапорных башнях и в любых других элементах водоснабжения необходимо своевременно и в полном объеме проводить техническое обслуживание, состоящее из следующих этапов:

- осмотр для оценки текущего состояния элемента водоснабжения и выявления существующих неисправностей (наружное и внутреннее обследование элемента водоснабжения, контрольно-измерительные работы и т.д.);
- техническое обслуживание для поддержания элемента водоснабжения в работоспособном состоянии, надлежащем санитарном виде;
- текущий ремонт для устранения отдельных мелких неисправностей и восстановления частично утраченной работоспособности элемента водоснабжения (частичная разборка отдельных узлов элементов водоснабжения);
- капитальный ремонт для полного восстановления утраченной работоспособности элемента водоснабжения;
- работы по устранению аварий для быстрой ликвидации последствий аварийных ситуаций, имеющих место даже при своевременном и качественном выполнении технической эксплуатации, и обеспечения бесперебойного водоснабжения;
- сезонные работы, связанные с подготовкой элемента водоснабжения к осенне-зимнему периоду для предотвращения негативного воздействия на него погодных условий.

Кроме осуществления технической эксплуатации необходимо проводить контроль над величиной водопотребления, потерями воды и утечками, чтобы не допустить перебоев в водоснабжении и предупредить возникновение утечек воды, стоимость которых в конечном итоге оплачивается водопотребителями.

Выводы:

Контроль величины потерь воды и работы, направленные на их снижение, позволяют снизить потребление электроэнергии, сокра-



тить объемы воды, а также уменьшить эксплуатационные затраты. Потери и нерациональное расходование воды приводят к ухудшению экономических показателей работы предприятий, увеличению себестоимости продукции, росту накладных расходов.

УДК 338.23:331.2 (083.133)

### **Эффективность применения систем соединения арматурных стержней с конической резьбой Lenton**

Волошанин А.А.

(научный руководитель – Голубова О.С.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

При сборке арматурных каркасов строительные нормы требуют обеспечить непрерывность арматурного стержня на всю длину конструкции. Как правило, максимальная непрерывная длина при поставке арматурных стержней ограничивается следующими параметрами:

а) максимальной длиной арматурного стержня (из условий транспортировки 11,7 м).

б) конструктивными соображениями (например, при формировании колон длина устанавливаемого стержня не превышает высоту двух этажей).

в) условиями подачи стержней (особенно при отсутствии на строительной площадке подъемного оборудования).

На данный момент для сращивания стержней в построечных условиях применяются следующие методы:

- 1) стык в нахлестку;
- 2) ванная сварка;
- 3) механические соединения.

Наиболее распространенным на данный момент является стык в нахлестку, но, к сожалению, он имеет большое количество недостатков и область его применения достаточно ограничена. Среди недостатков подобного метода следует отметить, что:

– соединение в нахлестку обеспечивает несущую способность за счет перераспределения усилий на бетон. Оно не обеспечивает

необходимой несущей способности при динамических, вибрационных и сейсмических нагрузках;

– при использовании соединения в нахлестку необходимо учитывать, что, помимо металла затрачиваемого на саму нахлестку необходимо поперечное армирование равное по площади сечения сечению арматуры в стыке, что вызывает затруднения с укладкой бетонной смеси.

– арматурные стержни устанавливаются не соосно, а с эксцентриситетом, равным диаметру арматуры.

– значительное увеличение трудоёмкости как привязки арматуры, так и при бетонировании, так как арматура сгущается.

Ванная сварка представляет собой метод стыковки арматуры при котором два арматурных стержня устанавливаются в стык на металлическую подкладку из половинки трубы, называемую ванночкой. Затем сварщик при помощи электродуговой сварки проваривает стык. Среди основного недостатка данного метода соединения – высокие требования к квалификации сварки и качеству исполнения стыка. Стыки на ванной сварке требуют проведения дополнительных контрольных мероприятий, что в свою очередь существенно удорожает стоимость каждого стыка. Среди недостатков стыков на ванной сварке следует отметить:

- опасность разрушения стержней на границе сварочного шва;
- наличие ограничений в связи с погодными условиями;
- высокие затраты на электроэнергию;
- большой расход материалов.

Альтернативой традиционных методов стыкования арматуры является получивший на данный момент широкое распространение на западе так называемый механический метод – метод стыкования арматуры при помощи муфт.

Метод стыкования арматуры на муфтах с конической резьбой заключается в том, что в условиях строительной площадки на арматурных стержнях на специальном полуавтоматическом резьбонарезном станке нарезается на длину двух диаметров арматуры коническая резьба. Процесс нарезки резьбы составляет не более 2 минут для больших диаметров арматуры (32–40) и не более минуты – для малых (16–28).

Далее стержень с резьбой помещается в проектное положение и при помощи поставляемого в комплекте со станком динамометрического ключа на резьбу стержня накручивается муфта с кониче-

ской резьбой. Процесс закручивания муфты одновременно является и контролем качества стыка. Следующий стержень при помощи того же ключа вкручивается в муфту. Среди основных достоинств соединения на конической резьбе следует отметить:

а) малые габариты муфты за счет ее конической внутренней формы и использования в муфте стали высокой марки;

б) отсутствие разупрочнения в месте резьбы (так называемой «шейки») за счет использования на первых витках резьбы несущей способности ребер арматуры;

в) отсутствие необходимости перемещать тяжелое оборудование, оборудование может быть стационарно установлено на строительной площадке в месте заготовки арматурных изделий (так называемом «арматурном цехе»);

г) при повреждении резьбы на стержне в ходе транспортировки или хранения при закручивании муфты поврежденная резьба самовостанавливается за счет использования в муфте стали высокой марки;

д) существенное сокращение трудозатрат по сравнению с ванной сваркой;

е) 100% соосность и равнопрочность стыка;

ж) создание предпосылок для более эффективных решений при проектировании.

Расчет эффективности применения систем соединения арматурных стержней с конической резьбой Lenton приведен в таблице 1.

Для расчета принимались усреднённые значения стоимостей:

- сталь арматурная – 900 евро;
- оплата труда рабочего – 3 евро в час;
- оплата труда сварщика 750 евро в месяц.

Исходя из данных таблицы видно, что системы соединения арматурных стержней с конической резьбой Lenton экономически выгоднее чем стыкование на ванной сварке.

Что касается перехлёста, то экономически целесообразно использовать муфты Lenton для арматуры диаметром 36 и 40 мм. Также механический тип соединения рекомендуется использовать при строительстве многоэтажных объектов и объектов, расположенных в сейсмоzone, так как соединение в нахлестку обеспечивает несущую способность за счет перераспределения усилий на бетон. Оно не обеспечивает необходимой несущей способности при динамических, вибрационных и сейсмических нагрузках.

Таблица 1 – Сравнение стоимости применения арматурных перепусков (вязанных) и ванной сварки

Арматура (диаметр)	Цена выпуска, евро	Двойной перепуск (при стыковке 100% стержней в сечении)	С учетом трудозатрат и расходных материалов (проволока) +10%		Цена муфты (евро)	Расходные материалы	Аренда оборудования (при учете 20 двойных нарезок/час)	Трудозатраты (при учете 20 двойных нарезок/час)	Цена стыка (евро)	Расходные материалы (ванночки, электроды, флюс) + электроэнергия + 20%	Lenton	Перехлест	Двойной перехлест	Ванная сварка
			1,0	2,0										
16	0,9	1,8	1,0	2,0	3,4	1,0	0,4	0,2	4,9	7,6	100%	20,6%	41,2%	153,9%
18	1,3	2,6	1,4	2,9	3,8	1,0	0,4	0,2	5,4	7,6	100%	26,9%	53,8%	141,5%
20	1,8	3,6	2,0	4,0	4,5	1,3	0,4	0,2	6,3	10,3	100%	31,2%	62,4%	163,0%
22	2,4	4,8	2,6	5,3	4,8	1,3	0,4	0,2	6,7	10,3	100%	39,1%	78,2%	153,7%
25	3,5	7,0	3,9	7,7	5,8	1,3	0,4	0,2	7,7	10,3	100%	50,2%	100,3%	134,5%
28	5,0	9,9	5,5	10,9	6,2	1,3	0,4	0,2	8,1	10,3	100%	67,4%	134,9%	127,7%
32	7,4	14,8	8,1	16,2	7,5	2,2	0,4	0,2	10,3	13,1	100%	79,0%	158,0%	127,4%
36	11,6	23,3	12,8	25,6	7,9	2,2	0,4	0,2	10,7	13,1	100%	119,4%	238,9%	122,1%
40	16,0	31,9	17,6	35,1	11,9	2,2	0,4	0,2	14,7	18,6	100%	119,4%	238,7%	126,4%

**Эффективность применения упрощенной системы  
налогообложения в строительстве**

Голубова Н.А.

(научный руководитель – Валицкий С.В.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Сегодня в Республике Беларусь большое количество субъектов малого предпринимательства занимается отдельными видами работ, выполняя их на малых и крупных объектах. Для определения целесообразности использования упрощенной системы налогообложения в работе рассматривается на конкретном примере порядок включения налогов и отчислений в стоимость строительных работ и их влияние на итоговую стоимость выполненных работ, подлежащую оплате заказчиком. Для полноценного анализа эффективности применения упрощенной системы налогообложения был выбран идентичный набор работ по установке оконных и дверных блоков из ПВХ в проемы панельных стен, выполняемые в г. Минске организациями различных форм собственности и различных систем налогообложения на двух видах объектов: освобождаемых от налога на добавленную стоимость и на объектах, для которых законодательством не предусмотрены налоговые льготы. Сравнительные расчеты выполнялись по сравнению эффективности выполнения работ организациями:

- 1) работающими по общеустановленной системе налогообложения;
- 2) работающим по упрощенной системе налогообложения с уплатой НДС и налога из выручки по ставке 6%;
- 3) работающими по упрощенной системе налогообложения с освобождением от НДС и уплатой налога из выручки по ставке 8%.

Основным показателем, определяющим эффективность выполнения строительно-монтажных работ является норматив рентабельности. Норматив рентабельности может рассчитываться как отношение прибыли к выручке, полученной от реализации, за вычетом косвенных налогов (рентабельность продаж) или как отношение прибыли к себестоимости (рентабельность затрат).

Рассмотрим показатели рентабельности для организаций, работающих по общеустановленной системе налогообложения, которые

предусмотрены сметной документацией на выполнение работ по установке окон и дверей из ПВХ. Для объектов, по которым законодательством не предусмотрены налоговые льготы показатель рентабельности затрат составляет 1,91 %, рентабельности продаж 1,87 %. Для объектов, строительство которых освобождается от НДС показатели рентабельности еще ниже: рентабельность затрат 1,59 %, рентабельность продаж 1,61 % (рисунок 1). В целом можно отметить, что при расчете стоимости плановый норматив рентабельности, формируемый исходя из применяемых индексов изменения стоимости, рассчитываемых для объектов, финансируемых за счет средств бюджета и приравненных к ним источников имеет минимальное значение.

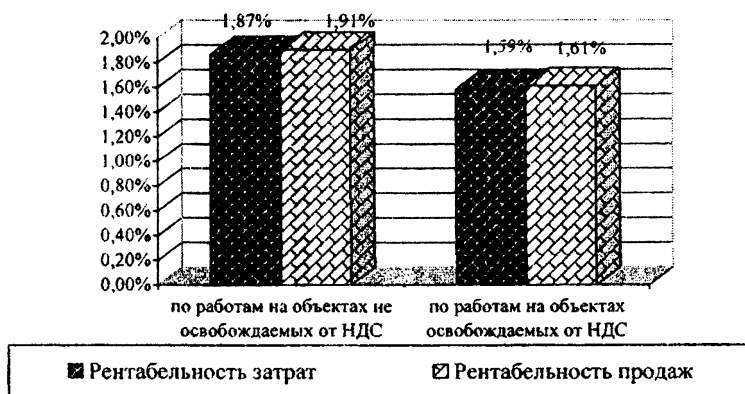


Рисунок 1 – Показатель рентабельности затрат и рентабельности продаж по работам, освобождаемым и не освобождаемым от НДС, %

Поскольку сумма плановых накоплений не зависит от системы налогообложения и индекс на плановые накопления одинаков, как для объектов, освобождаемых от НДС, так и для объектов не освобождаемых от НДС. Вся разница в показателях рентабельности заключается в стоимости (без учета налогов) и себестоимости работ. Так как для формирования стоимости объектов, освобождаемых от НДС, применяются индексы с НДС, для отнесения сумм входного НДС на себестоимость работ и себестоимости (и соответственно стоимость) работ для объектов, освобождаемых от НДС выше,

поэтому показатели рентабельности для них имеют более низкие значения и не зависят от применяемой субъектом хозяйствования системы налогообложения.

Однако, субъекты малого и среднего бизнеса, применяющие упрощенную систему налогообложения не являются плательщиками налога на прибыль и, если рассматривать показатели рентабельности по чистой прибыли, то для субъектов, работающих по упрощенной системе налогообложения показатели рентабельности продаж и затрат по чистой прибыли имеют более высокие значения рисунок 2.

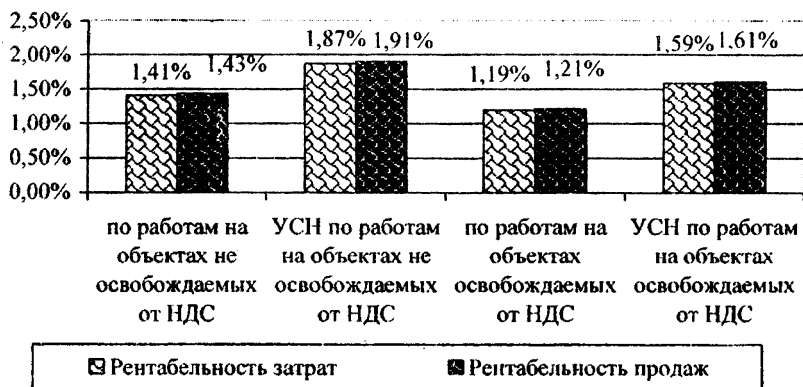


Рисунок 2 – Показатель рентабельности затрат и рентабельности продаж по работам, освобождаемым и не освобождаемым от НДС, рассчитываемый по чистой прибыли, %

Изучая показатели рентабельности по чистой прибыли, можно отметить, что определенные преимущества у субъектов хозяйствования, работающих по упрощенной системе налогообложения есть. Однако разница в чистой прибыли носит совсем не существенную величину и выражается десятками и сотыми долями процентов.

Анализ полученных данных показывает, что применение упрощенной системы налогообложения при выполнении строительных работ на объектах, по которым по законодательству не предусмотрены налоговые льготы, позволяет сформировать стоимость работ на более низком уровне по отношению к общеустановленной системе налогообложения, лишь в том случае, если организации-конкуренты являются плательщиками отчислений в инновационный

фонд Минстройархитектуры. В данном случае наблюдаются преимущества перехода малых предприятий на упрощенную систему по стоимости строительных работ, а также более высокой рентабельности работ по чистой прибыли.

Однако если работы выполняются на объектах, по которым законодательством предусмотрены налоговые льготы, стоимость работ, сформированных по общеустановленной системе налогообложения ниже, так как в стоимость работ с упрощенной системой расчета в любом случае включается единый налог. Поэтому, при заключении договоров подряда и субподряда на объектах жилищного строительства при работе по контрактным ценам, часто возникают конфликты. Так как если Генподрядчик формирует стоимость работ на объектах жилищного фонда по общеустановленной системе, а к выполнению отдельных работ привлекаются субподрядчики, применяющие упрощенную систему налогообложения, стоимость строительства возрастает и заказчик, часто не соглашается с оплатой таких работ по более высокой стоимости.

Если же строительные работы выполняются на объектах, для которых в соответствии с законодательством предоставляются налоговые льготы (строительство жилья, гаражей, стоянок, работы по строительству, содержанию и ремонту садоводческих товариществ) привлечение к работам организаций, применяющих упрощенную систему налогообложения нецелесообразно.

Исходя из проведенного анализа расчета стоимости строительных работ по различным системам налогообложения, можно сделать вывод, что переход на упрощенную систему налогообложения сегодня не выгоден организациям, которые становятся неконкурентными по ценовым предложениям. И, если в прошлые годы (до 2011 года), когда все организации независимо от форм собственности осуществляли отчисления в Инновационный фонд Минстройархитектуры в размере 13,5%, субъекты малого предпринимательства могли формировать более низкие цены, так как уплата единого налога (6% и 8%) освобождала от отчислений в инновационные фонды, то в этом году налоговая нагрузка на субъекты малого предпринимательства оказалась выше, чем на организации, работающие по общеустановленной системе налогообложения. И если, государственные органы не снизят налоговую нагрузку для малых организаций, эта система налогообложения может потерять свою



актуальность. В проекте Закона о бюджете Республики Беларусь на 2012 год предусмотрено снижение ставок единого налога для субъектов, работающих по упрощенной системе налогообложения на 1 % (до 5% для организаций, плательщиков НДС, и до 7%, для организаций не плательщиков НДС).

### **Анализ эффективности применения метода LCC в инженерных системах при использовании компьютерных программ Wilo и WinCaps (Grundfos)**

Голушко В.В., Киселева Е.М.

(научный руководитель – Гуринович А.Д.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Насосные системы значительно распространены в мире. Данные системы потребляют до 80% вырабатываемой на Земле электрической энергии.

Основным компонентом, который может уменьшить убытки и увеличить энергоэффективность большинства насосных систем, является анализ по затратам жизненного цикла Life Cycle Cost (LCC).

*Стоимость жизненного цикла оборудования* (его составляющих) – это общие затраты на приобретение, установку, эксплуатацию, содержание и ликвидацию оборудования.

Однако расчет становится затруднительным из-за недоступности информации по каждой из статей затрат, кроме первоначальной стоимости насосной установки.

Насосные системы часто имеют срок использования от 15 до 20 лет. Необходимо определить текущую или дисконтированную стоимость, чтобы точно оценить различные варианты.

Положительные стороны данного анализа затрат за срок службы включают в себя:

- Мы имеем доказательства при принятии решения "в пользу экономии расходов" или "затратной концепции".
- Возможно сравнение конкурентных систем.
- Можно провести параллельный анализ альтернативных систем.
- Существует больше информации при принятии решений.
- Лучший мониторинг программы или процесса.

Проведем сравнительный анализ двух программных продуктов компании Wilo и Grundfos WinCaps. Следует отметить, данные программы дают возможность специалистам провести подбор насосных установок и необходимых комплектующих. По исходным данным, таким как расход – 60м<sup>3</sup>/час, напор 65 м, были подобраны два скважинных насоса со схожими характеристиками, а именно: TWU 8-8004 (Wilo 64.3м-напор, 59.6м<sup>3</sup>/час – расход) SP 60-9 (Grundfos 65 м – напор, 63,4 м<sup>3</sup>/час – расход).

Для сравнения насосных установок проведем анализ КПД моторов данных видов насосов. КПД мотора TWU 8-8004 составил 83%, КПД мотора SP 60-9 превосходит показатель продукта компании Wilo на 0,3 %. Чтобы определить КПД насоса используем формулу:

$$\text{КПД}_{\text{Добц.}} / \text{КПД}_{\text{мот.}} = \text{КПД}_{\text{насоса}} .$$

Где КПД<sub>Добц.</sub> насоса Wilo составляет 59%, 63% – насос SP 60-9 компании Grundfos.

Следовательно, данный показатель для TWU 8-8004 составит 71%, для SP 60-9 – 73%.

Далее мы рассчитаем жизненный цикл для скважинных насосов. При подборе оборудования в Программе Wilo специалисту будут доступны лишь технические характеристики выбранных вариантов, затраты же на весь срок использования насоса следует просчитывать отдельно. Программа не содержит информации о стоимости товара, что увеличивает затрачиваемое специалистом время на правильный и рациональный подбор оборудования.

В отличие от программы Wilo компания Grundfos предусмотрела все выше перечисленные минусы. Благодаря удобному интерфейсу находим необходимый раздел скважинных насосов, проводим подбор, на основании подобранных вариантов проводим сравнительный анализ систем, что позволяет нам достаточно быстро определить затраты, с которыми мы столкнемся входе использования оборудования.

Сравнение выбранных вариантов двух различных производителей проводим вручную.

Инвестиционные затраты примем равными для погружного насоса TWU 8-8004 – 3216 Euro (данная информация получена с официального сайта представителя компании Wilo по состоянию на ноябрь 2011 г.)

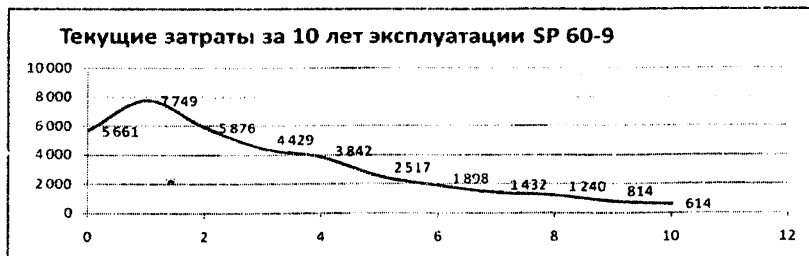
Инвестиционные затраты для SP 60-9 компании Grundfos составляют 4 971 Евро.(данные представлены самой программой Grundfos WinCaps). Стоимость установки и комиссионные затраты (включая обучение) – примем равными 735 Euro (TWU 8-8004), 690 Euro (SP 60-9 компании Grundfos) – информация, полученная согласно Интернет ресурсу. Для расчета используем среднее значение всех оцененных вариантов стоимости.

Следующий шаг – расчет затрат на электроэнергию.

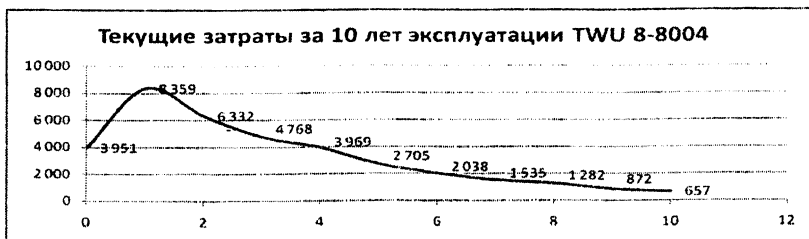
Показатель	TWU 8-8004	SP 60-9
Цена электроэнергии Евро/кWh	0.07 (1 кВт/ч – 822 бел. руб. / 11 740 руб.)	
Потребление, кWh/year (3 % на простой оборудования)	19,1 кВт × 365 дн × × 20 часов × 0,97 = 135247	18,5 кВт × 365 дн × × 20 часов × 0,97 = 130998
Годовые расходы на энергию, Евро	9 467	9 169

Произведем сведение всех составляющих для оценки жизненного цикла.

Суммарные затраты: 39 237 Euro (SP 60-9)



Суммарные затраты: 39 881 Euro (TWU 8-8004)



Следовательно, эффективнее применение насоса SP 60-9 при заданных параметрах и меньших затратах.

Итоги по работе с программными комплексами:

Программа Wilo:	Программа Grundfos WinCaps:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Наличие новой версии программы, доступной пользователям только в режиме Wilo-Select Online.</li><li>2. Возможность выбора комплектующих для насосного оборудования.</li><li>3. Отсутствие информации о стоимости насосного оборудования.</li><li>4. Отсутствие возможности расчета жизненного цикла оборудования.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Быстрый доступ к информации.</li><li>2. Удобный выбор необходимых комплектующих, когда уже подобран насос.</li><li>3. Расчет жизненного цикла, экономических показателей для оптимального выбора.</li><li>4. Наличие данных о стоимости оборудования.</li></ol>

**Заключение:**

Анализ LCC помогает инженерам оценить оборудование и процесс выбора, основанный на общей стоимости, а не первоначальную стоимость покупки.

LCC предоставляет путь к уменьшению расходов.

УДК 69:330.1(430)

### **Формирование стоимости строительства в прединвестиционный период на примере ФРГ**

Гордиенко А.В.

(научный руководитель – Подлесский А.В.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Перед началом проектирования и строительства инвестору, чтобы оценить свои финансовые возможности и определить потребность в источниках финансирования строительства объекта, необходимо сформировать предварительную стоимость.

В Германии основным методом при формировании стоимости строительной продукции в прединвестиционный период является

сравнительный подход, а именно анализ результатов состоявшихся подрядных торгов по объектам строительства или отдельным видам работ, сходным с предполагаемой строительной продукцией.

Поскольку все объекты строительства уникальны и различны, для определения стоимости строительства любого нового объекта в Германии существует одна общая схема, которая регламентируется двумя важнейшими документами – директивами DIN 276 и DIN 277.

Директивный документ DIN 277 «Поверхности и объемы помещения» устанавливают четкую и однозначную систему показателей, описывающих технико-экономические параметры здания.

К таким показателям относятся:

*Брутто-площадь здания* – площадь здания по наружным стенам с учетом площади конструкций самого здания

*Нетто-площадь здания* – площадь здания без учета площади конструктивных элементов здания;

*Конструктивная площадь* – площадь проекции самих конструкций здания (наружных стен, перегородок, колонн и пр.).

Брутто-площадь = Нетто-площадь + Конструктивная площадь.

Нетто-площадь в свою очередь делится на полезную площадь помещений, площадь технических помещений и площадь, занимаемую лестничными клетками, проходами, коридорами, лифтами.

Полезная площадь делится на площадь помещений в зависимости от функционального назначения – жилые помещения, офисные помещения, складские, помещения для обучения, медицины и прочие.

Аналогичные показатели четко определены в отношении объемов здания.

Непосредственное определение стоимости строительства нового объекта происходит различными методами в зависимости от стадии реализации строительного проекта. Так, на предварительной стадии, используется метод грубых (укрупненных) расчетов. Суть его заключается в том, что архитектор подбирает из сборника ценовой информации о стоимости построенных объектов здания-аналоги, отвечающие требованиям заказчика и аналогичные проектируемому зданию по технико-экономическим параметрам, функциональному назначению, набору помещений, конструкций и пр. или же расчет производится с применением программы “BKI KOSTENplaner”.

Таблица 1 – Расчет на основании стоимости помещения в зависимости от функционального назначения

Тип здания	Офисное здание со средней технической оснащенностью	
Стоимость	Стоимость строительства 300+400 ценовая группа	
Жилые помещения и помещения жизнедеятельности (столовая, комнаты отдыха) 100 м <sup>2</sup> ×	5 250 €/м <sup>2</sup>	= 525 000 €
Офисные помещения 3 700 м <sup>2</sup> ×	2 250 €/м <sup>2</sup>	= 8 325 000 €
Производственные и исследовательские помещения 400 м <sup>2</sup> ×	3 400 €/м <sup>2</sup>	= 1 360 000 €
Склады 800 м <sup>2</sup> ×	1 550 €/м <sup>2</sup>	= 1 240 000 €
Стоимость строительства	= 11 450 000 €	

В соответствии с DIN 276 «Стоимость строительства» расчет стоимости осуществляется по единой иерархической схеме в 3-х уровнях.

Таблица 2 – Расчет стоимости строительства на основе ценовых групп I уровня

300 + 400	100%	11 450 000 €
100 земельный участок		
200 освоение земельного участка	5 %	572 500 €
300 строительные конструкции здания	80%	9 160 000 €
400 инженерные технические системы	20%	2 290 000 €
500 благоустройство прилегающей к зданию территории	10%	1 145 000 €
600 оформление помещений, художественные работы	2%	229 000 €
700 дополнительные работы по строительству.	18%	2 061 000 €
	135%	15 457 500 €

Расходы по ценовым группам 300+400 берутся из таблицы 1 и принимаются за 100 процентов. Расчет стоимости остальных ценовых групп производится в процентном отношении к сумме 300 + 400 (процентное отношение берется из сборников ценовой информации по аналогичным видам работ).

После этого каждая ценовая группа делится на подгруппы 2 уровня, т.е. производится уточнение стоимости строительства нового объекта в части ценовых групп 300 и 400. Например, в части 300.

Таблица 3 – Расчет стоимости строительства на основе ценовых подгрупп 2 уровня

	Количество	Единицы измерения	Цена за единицу, €	Стоимость, €
310 – котлован	7 000	м <sup>3</sup>	40	280 000
320 – фундамент	2 900	м <sup>2</sup>	290	841 000
330 – наружные стены	5 600	м <sup>2</sup>	470	2 632 000
340 – внутренние стены и перегородки	8 200	м <sup>2</sup>	200	1 640 000
350 – перекрытие	5 000	м <sup>2</sup>	290	1 450 000
360 – кровля	3 400	м <sup>2</sup>	340	1 156 000
370 – встроено-пристроенные помещения	3 400	м <sup>2</sup>	60	426 000
390 – прочие	8 200	м <sup>2</sup>	60	492 000
300 – строительные конструкции				8 917 000

В свою очередь подгруппы 2 уровня делятся на подгруппы 3 уровня. Например, ценовая подгруппа 2 уровня 330 – стоимость наружных стен делится на следующие подгруппы 3 уровня:

331 – стоимость несущих наружных стен;

332 – стоимость не несущих наружных стен;

333 – стоимость наружных опор и колонн;

334 – стоимость наружных дверей и окон;

335 – стоимость отделки наружных стен снаружи (фасад);

336 – стоимость отделки наружных стен внутри помещения;

337 – стоимость элементов наружных стен (готовые элементы, включающие в себя и конструкцию стены, и окна, и двери и отделку снаружи и изнутри)

338 – стоимость солнцезащитных систем на наружных стенах;

339 – прочее.

Таким образом, окончательная стоимость, рассчитанная архитектором на основании перечня видов работ, их объемов и доступной ценовой информации передается только заказчику и разглашению

не подлежит. Именно она ложится в основу стартовой цены инвестора при выборе подрядчика на торгах.

Перспективность применения сравнительных методов ценообразования в строительстве очевидна. Главное преимущество – формирование стоимости на основе актуальной рыночной информации всеми участниками (проектировщиком, заказчиком, подрядчиком); относительно не высокая трудоемкость калькулирования цены нового объекта; соответствие сформированной цены реальной рыночной конъюнктуре.

УДК 666.94(476)

### **Состояние и проблемы развития цементной промышленности в Республике Беларусь**

Гордиенко А.В., Хадан М.А.

(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В последние десятилетия в строительной промышленности Республики Беларусь наблюдается высокая инвестиционная активность, в связи с чем значительно увеличивается выпуск стройматериалов. Производство цемента по-прежнему остаётся одним из самых энергоёмких. Поэтому с 2006 года в строительной отрасли Беларуси особое внимание уделяется модернизации производственных линий, внедрению энергосберегающих технологий и строительству новых современных заводов по выпуску стройматериалов.

Потребность внутреннего рынка в цементе зависит от объемов строительно-монтажных работ, в том числе от объемов жилищного строительства, которое все еще является преобладающим в структуре строительной продукции

В январе – октябре 2011 года производство цемента в Беларуси увеличилось на 1,5% по отношению к аналогичному прошлогоднему периоду и составило 3 млн. 887,4 тыс. тонн. Запасы цемента на 1 ноября составили 27,9 тыс. тонн, или 7,2% среднемесячного объема производства. За один месяц этот показатель вырос на 18,6%.



За период январь – сентябрь 2011 года экспорт цемента по трем предприятиям в совокупности составил 330,403 тыс. тонн. В денежном эквиваленте – 28214,9 тыс. долл. США. Темп роста по сравнению с соответствующим периодом 2010 года – 164,19%.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 19.12.2008 N 691 "О некоторых вопросах реализации инвестиционных проектов развития цементной промышленности" в 2008–2012 годах осуществляется строительство трех технологических линий по производству цемента сухим способом мощностью 1,8 млн. тонн в год каждая, углеподготовительных отделений, инженерной и транспортной инфраструктуры к ним, с вводом их в эксплуатацию на ПРУП "Белорусский цементный завод", в ОАО "Красносельскстройматериалы", на ПРУП "Кричевцементношифер".

Проектная мощность на основе вводимой технологической линии составит 1800 тыс. тонн цемента в год. Современная энергосберегающая технология новой линии предполагает предварительную сушку сырьевых компонентов перед их обжигом. В отличие от мокрого способа производства цемента, предусматривающего обжиг в печи влажной смеси, сухая технология требует гораздо меньше топлива. В качестве топлива будет использоваться пылеугольная смесь, позволяющая значительно снизить расход импортируемого газа. Производство цемента – энергоемкий процесс. Использование природного газа по расчетам приведет в 2012 году к затратам на ТЭР в себестоимости цемента на уровне 55%. За счет внедрения энергоэффективных инновационных технологий происходит снижение удельных затрат на топливно-энергетические ресурсы на 10,5% в расчете на 1 тонну производимого цемента, а экономия на покупке энергоносителей в денежных средствах порядка 30%.

Благодаря модернизации на предприятиях будут получать конкурентоспособную продукцию, с которой можно выйти на рынки стран СНГ и Балтии. Проекты по созданию в Беларуси трех высокотехнологичных линий по выпуску цемента осуществляются совместно с китайской компанией СІТІС, которая, согласно контракту, обязана обеспечить проектирование технологических объектов, поставку и монтаж оборудования, пусконаладочные работы и испытания.

В период с 2009 по 2012 гг. ПРУП «Кричевцементношифер» реализовывает два инвестиционных проекта, направленных на обновление производственных фондов и увеличение проектной мощно-

сти. Реализован проект по строительству 3-й технологической линии обжига клинкера (вторая очередь), двух гидрофолов и горизонтального шламбассейна, который позволяет нарастить мощности до 1710 тыс. тонн в год. Осуществляется строительство новой технологической линии по производству цемента «сухим» способом мощностью 1800 тыс. тонн цемента в год.

В сентябре текущего года подписан акт сдачи-приемки угольно-подготовительного отделения для действующих линий ПРУП «Белорусский цементный завод». Китайские специалисты установили на предприятии комплектное оборудование, произвели монтаж и осуществили запуск оборудования. В перспективе ввод второй технологической линии. По прогнозам, в 2015 году завод должен выйти на полную производственную мощность, т.е. на 2950 тыс. тонн цемента в год.

В ОАО «Красносельскстройматериалы» осуществлен первый этап инвестиционного проекта – пусковой комплекс «Углеподготовительное отделение» уже опробован. В настоящее время завершается монтаж основного технологического и нестандартизированного оборудования, идут подготовительные работы для проведения индивидуальных испытаний всех узлов и агрегатов, которые должны быть завершены к концу декабря.

Таким образом, прирост производственных мощностей в общем составит 5,4 млн. т., конечная производственная мощность предприятий по выпуску цемента по Республике составит 9,95 млн. т. Общая стоимость инвестиционных проектов составляет \$1310 млн. В том числе на ПРУП "Белорусский цементный завод" – \$427,74 млн., на ПРУП "Кричевцементношифер" – \$563,1 млн., в ОАО "Красносельскстройматериалы" – \$319,4 млн.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь ввод в эксплуатацию на ПРУП "Белорусский цементный завод" должен был осуществиться до 1 ноября 2011 г., в ОАО "Красносельскстройматериалы" – до 1 января 2012 г., на ПРУП "Кричевцементношифер" – до 1 апреля 2012 г. Но график работ уже нарушен, т.к. ввод в эксплуатацию новой линии «БЦЗ» произведен пока не был. Аргументируют создавшуюся ситуацию следующими причинами: задержки с разработкой проектно-сметной документации; нехватка рабочей силы и т.п. В отставании от графика работ есть и определенная доля вины китайских партнеров, которые, по мнению сле-

циалистов, прислали работников низкой квалификации. А также поставляли оборудование, не всегда соответствующего качества.

Значимость вышеперечисленных проектов велика, так как в Беларуси по-прежнему наблюдается дефицит цемента. В год отечественные предприятия производят около 4,5 млн. т. цемента, что примерно на 2 млн. меньше, чем внутренние потребности нашей страны. Реализация вышеуказанных инвестиционных проектов позволит производителям получать дополнительно около 5,5 млн. т. цемента, и при таких объемах производства часть продукции можно будет экспортировать. Следует отметить, что сырьевыми запасами белорусские предприятия по производству цемента обеспечены на десятки лет вперед. Таким образом, проведя модернизацию цементных заводов, Республика Беларусь сможет вывести цементную промышленность на новый этап развития.

УДК 69:658.53

#### **Анализ рынка офисной недвижимости г. Минска**

**Давидович А.В., Шестак О.В.**

(научный руководитель – Голубова О.С.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Бизнес – это важнейший атрибут рыночной экономики. Суть коммерческой деятельности – получение прибыли. Однако многие забывают или не понимают, что бизнес, в свою очередь, – это взаимоотношения между партнерами. Взаимовыгодное сотрудничество и доверительные отношения способствуют успеху обеих сторон.

По состоянию на конец 2010 года в эксплуатацию было введено более 37,8 кв.м. офисной недвижимости. Это в 2,2 раза меньше, чем в 2009 году, а уже в конце II квартала 2011 года наблюдалось снижение деловой активности, вызванное резким падением платежеспособности большинства компаний. Ситуация на рынке в настоящее время определяется не только состоянием экономики страны и ситуацией на валютном рынке, но и во многом зависит от поведения участников рынка. В таких условиях для повышения деловой активности особенно важно, чтобы арендатор (покупатель) и арен-

лодатель (собственник) офисной недвижимости могли идти на компромисс и договариваться между собой.

Давайте рассмотрим ситуацию с двух сторон, где, с одной стороны, основным инструментом для привлечения арендаторов офисной недвижимости является понижение арендных ставок, а с другой — использование бонусов без ощутимого для собственника понижения аренды.

На первый взгляд падение ставок на 30–40% может показаться для арендаторов чрезвычайно выгодным. Однако снижение доходности недвижимости и девелопмента, в частности, приведет к задержке ввода строящихся объектов и разработки новых проектов. А значит, к началу восстановления экономики на рынке не будет достаточного предложения для удовлетворения потребности организаций к расширению. Все это, конечно же, будет сопровождаться переездами вместе с сопутствующими им прямыми и косвенными затратами. Проигравшими окажутся все: арендодатели получают пустующие площади и снизившуюся арендную ставку; арендаторы столкнутся с необходимостью переезда и опасностью резкого роста ставок к моменту необходимости расширения площадей. Поэтому в настоящее время как никогда важно найти решения, способные удовлетворить текущие потребности сторон.

Разберем конкретный пример, довольно типичный для рынка г. Минска. Арендатор офисного помещения 200 кв. м в бизнес-центре класса "B", заключивший договор по ставке 20 EUR/кв. м с привязкой к курсу НБ РБ, все настойчивее требует пересмотра договора аренды, аргументируя это прежде всего ситуацией на рынке. В качестве приемлемого для себя варианта он называет отказ от части помещений либо вынужденный переезд на меньшие площади. Приемлемой ставкой в сложившейся ситуации он считает 17 EUR/кв. м (как средняя цена по альтернативным предложениям).

Расчеты показывают, что собственнику выгоднее сохранить существующего арендатора по 17 EUR, нежели выселять его в условиях снижающейся рыночной активности. Ведь даже в условиях дальнейшего сохранения ставки потеря месячного дохода от аренды равносильна скидке 8–9% от годовой арендной ставки (в зависимости от величины операционных платежей, лежащих на затратах собственника в период простоя).

Потери же арендатора, если собственник не пойдет ему на уступки, связаны прежде всего с прямыми и косвенными затратами на переезд. И если прямые затраты как-то еще могут быть оценены предварительно:

- расходы на подбор помещения,
- возможный ремонт,
- транспортировку мебели и оборудования,

то рассчитать, как переезд отразится на основном бизнесе: влияние стресса на сотрудников, снижение доступности офиса для клиентов и сотрудников уже сложнее.

Если говорить о прямых затратах, то услуги по подбору помещения и юридическое сопровождение подобной сделки потребуют порядка 2,5–3 млн. BYR. Затраты на переезд – порядка 7 EUR/кв. м (из расчета работы 10 чел. в течение 4 дней). Минимальный косметический ремонт потребует еще около 20 EUR/ кв. м. Итого сумма прямых затрат по переезду для арендатора составит примерно 5,5 тыс. EUR. Это равнозначно 2,3–2,7 EUR в пересчете на ставку месячной арендной платы (исходя из годового бюджета на аренду). Стоит также прибавить косвенные затраты.

То есть, если арендодатель на 0,5 EUR снизит ставку арендной платы, его помещение в глазах арендатора опять становится конкурентоспособным.

Крайне важно определить оптимальные варианты действий, позволяющие, с одной стороны, поддержать арендаторов в трудную для них минуту перехода к работе в новых условиях, с другой стороны – сохранить привлекательность недвижимости в качестве объекта инвестиций. Возможные варианты компромиссных предложений со стороны арендодателя, позволяющие без уменьшения арендной ставки заинтересовать арендатора включают:

1. Фиксацию растущих коммунальных и эксплуатационных платежей на определенный период времени.
2. Включение коммунальных и эксплуатационных расходов в ставку аренды.
3. Изменение графика платежей по инициативе арендатора.
4. Оптимизация графика арендных платежей с графиком ожидаемого дохода арендатора, что повышает лояльность со

стороны арендаторов к объекту, а значит, и готовность к аренде по более высоким ставкам (в качестве компенсации за пользование средствами собственника помещений), процент доплаты за отсрочку платежа справедливо определить в рамках упущенной альтернативной прибыли собственника по использованию данных средств и стоимости привлечения заемных средств арендатором.

5. Предоставление временных скидок, отсрочки платежей на период стабилизации либо скидки в зависимости от условий оплаты аренды и размера арендуемых площадей.

6. Распространенный бонус – сезонные арендные каникулы (для компаний, доходы которых имеют явную цикличность: торговля сезонным товаром, обслуживание сельхозпредприятий и прочие).

7. Возможность установления привязки ставки аренды к динамике средних цен по рынку.

8. Договоренность о фиксации обменного курса, разделив между собой валютные риски.

Предоставление разнообразных бонусов позволяет собственникам не только не допустить резкого падения арендных ставок, но и удержать их на сложившемся уровне. Применяя бонусные программы и тем самым, не допуская падения ставок, собственник в то же время не оказывает такого сильного давления на рынок по дальнейшему снижению цен, как понижение ставки до нужного арендатору уровня.

Арендаторы ориентируются, прежде всего, на арендную ставку, прописываемую в договоре, следовательно, при подборе новых помещений они смотрят на сложившийся уровень ставок на рынке, сопоставляют со своими возможностями по оплате необходимой площади. Это особенно важно при заключении долгосрочных договоров аренды, когда арендатор при отсутствии потребности в расширении сам имеет заинтересованность в стабильных отношениях с собственником.

Таким образом, применение системы бонусов позволяет оперативно управлять рыночной ситуацией, не изменяя при этом арендной ставки, повышая степень доверия между сторонами и формируя надежную основу долговременного сотрудничества.

**Экспертная оценка экономического состояния строительной организации**

Ерошеня Н.А.

(научный руководитель – Водоносова Т.Н.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь одной из основных задач проведения анализа финансового состояния организаций является обоснование решения о признании структуры бухгалтерского баланса неудовлетворительной, а организаций – неплатежеспособными. Основным документом, регламентирующим проведение такого анализа является *Инструкция по анализу и контролю за финансовым состоянием и платежеспособностью субъектов предпринимательской деятельности от 14.05.2004 №81/128/65 (в ред. Постановления Минфина, Минэкономики, Минстата от 08.05.2008 №79/99/50)*.

Согласно Инструкции для оценки удовлетворительности структуры бухгалтерского баланса организации сначала рассчитываются коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами и коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами.

В качестве объекта анализа выбрана строительная организация ОДО «БелКонсалт-А», находящаяся в г. Наровля Гомельской области. Все три коэффициента находятся в пределах нормы, что говорит о том, что организация стабильна в финансовом плане, обладает высокой платежеспособностью, и банкротство в ближайшее время ей не грозит. Однако в данном случае мы можем лишь говорить о стабильном положении сегодня/вчера, но оценка динамики основных коэффициентов ничего не скажет нам о грядущих изменениях, о причинах происходящего, а также о резервах возможного улучшения финансового положения.

Если по итогам полученных результатов структура бухгалтерского баланса признается неудовлетворительной, а организация – неплатежеспособной, только тогда далее проводится детальный анализ бухгалтерской отчетности организации с целью выявления

причин ухудшения финансового состояния организации. При этом сопоставляются данные по валюте бухгалтерского баланса на начало и конец отчетного периода, проводится анализ структуры пассива и влияния основных разделов баланса на пополнение его активной части, а также анализ структуры актива и его основных разделов. Для определения доли просроченных финансовых обязательств в активах организации рассчитывается коэффициент обеспеченности просроченных финансовых обязательств активами, характеризующий способность организации рассчитаться по просроченным финансовым обязательствам путем реализации активов, и коэффициент абсолютной ликвидности, показывающий, какая часть краткосрочных обязательств может быть погашена немедленно.

В условиях конкуренции и стремления предприятий к максимизации прибыли анализ финансово-хозяйственной деятельности является неотъемлемой функцией управления. С его помощью вырабатывается стратегия и тактика развития предприятия, обосновываются планы и управленческие решения, осуществляется контроль над их выполнением, выявляются резервы повышения эффективности производства, оцениваются результаты деятельности предприятия, его подразделений и работников. Подробный анализ работы производится нами в две стадии: предварительный экспресс-анализ производственно-хозяйственной деятельности и диагностика финансово-экономического состояния строительной организации.

На этапе экспресс-анализа проводится предварительная, беглая оценка производственно-хозяйственной деятельности. Для проведения экспресс-анализа ОДО «БелКонсалт-А» была составлена таблица технико-экономических показателей (ТЭП) на 2007–2010 гг. По данным таблицы было выяснено, что за отчетный период организация расширяет масштабы своей деятельности. Происходит рост ресурсных показателей: увеличивается объем работ, численность работников, затраты на материалы. Однако, по всем периодам преобладает рост количественных показателей, что свидетельствует о преобладании на предприятии экстенсивной стратегии. Большинство основных макроэкономических соотношений не соблюдается. У предприятия есть проблемы с эффективностью использования ресурсов, далеко не все из них приносят прибыль. После анализа таблицы ТЭП проводится более подробный анализ изменения показателей объема выручки, фонда оплаты труда, основных средств и



их активной части, материальных затрат, себестоимости и прибыли. Для подробного анализа себестоимости был составлен «Модифицированный отчет о затратах в сопоставимых ценах», а также проведен общий и поэлементный факторный анализ. Факторный анализ прибыли был проведен на основе данных составленного модифицированного отчета о прибылях и убытках». В частности, нарушение эффективности использования материальных ресурсов повлиял на рост уровня затрат и снизил возможную прибыль от реализации.

С помощью финансового анализа дается оценка финансовым результатам деятельности, их влияние на финансовое состояние организации, а также прогноз перспективы эффективности финансово-хозяйственной деятельности. Анализ уплотненного бухгалтерского баланса показал, что в активе баланса наблюдаются постепенное увеличение основных средств, что может быть обусловлено проблемами их оборачиваемости, а в пассиве преобладает собственный капитал, что говорит об относительном росте устава предприятия.

После этого выполняется анализ имущественного состояния организации, а также оцениваются показатели платежеспособности и финансовой устойчивости.

Анализ и оценка эффективности деятельности предприятия является завершающим этапом финансового анализа. Он включает в себя оценку деловой активности, рентабельности, а также анализ показателей эффективности прибыли и финансовой гибкости.

В оценке критического состояния фирмы в мировой практике широко применяются *формальные критерии, оценивающие вероятность наступления банкротства*. В соответствии с основными формальными критериями оценки деятельности предприятия, рассчитанными для нашей организации можно сделать вывод о том, что она достаточно стабильна и устойчива. По большинству критериев наблюдается спокойное финансово-экономическое состояние, однако некоторые критерии дают противоположенную оценку, что на наш взгляд, связано с несовершенством самих критериев и подходов, разработанных для иных экономических условий. Поэтому рассчитанные критерии в качестве обоснования официального заключения о банкротстве использоваться не могут, для этого требуется проводить тщательную диагностику финансово-экономического состояния по различным направлениям.

Таким образом, мы видим, что анализа проведенного согласно Инструкции недостаточно, чтобы в целом оценить состояние организации. По данным такого анализ невозможно предсказать динамику ее дальнейшего развития, выявить все негативные моменты в управлении и их причины, а также найти способы улучшения сложившейся ситуации. Например, в нашем случае, в ходе анализа по Инструкции были упущены критические ошибки с использованием ресурсов.

В целях усовершенствования Инструкции необходимо в первую очередь дополнить ее разнообразными приемами и методами экономического анализа, которые широко используются в других странах, тем самым максимально приблизить ее к мировым стандартам анализа. Проводить такую оценку следует с учетом факторного анализа, а также при помощи внедрения, по возможности, экономико-математических моделей. Целесообразно, на наш взгляд, также развивать системы автоматического экономического анализа, включающие в себя элементы интеллектуальных систем в экономике, которые помогут обойти субъективность в принятии решений. Представляется возможным также проводить работу по детализации нормативных значений коэффициентов оценки не только согласно отраслям народного хозяйства, но и по видам деятельности с учетом организационно-правовых форм собственности, что позволит более точно оценить ситуацию в организациях.

Также необходима параллельная разработка критериев оценки, адаптированных для белорусских организаций, так как западные критерии, как выяснилось, не всегда точно работают в наших экономических условиях.

Однако не только Инструкция, но и документы, являющиеся основой для проведения экономического анализа организаций, также подлежат дополнению и улучшению, так как во многих из них существуют множество неточностей и содержится недостаточно информации для полноценной диагностики объекта анализа.

**Перспективы использования кварцевых песков  
в строительной отрасли Республики Беларусь**

Жлобо Е.Е., Михед Е.Д., Насковец Т.С.

(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Современное строительство использует в больших количествах материалы, получаемые из горных пород. Основными факторами, которые обуславливают рост потребности в нерудных строительных материалах, являются:

- строительство жилья;
- устройство современных дорог;
- проведение реконструкции и капитального ремонта объектов жилого и нежилого фондов;
- рост объемов строительства объектов коммерческой недвижимости.

Одним из ведущих предприятий по добыче и переработке нерудных полезных ископаемых (в частности, кварцевого песка) в Республике Беларусь является Гомельский горно-обогатительный комбинат (ГОК). В настоящее время он выпускает следующие виды продукции:

✓ песок кварцевый формовочный, обогащенный: применяется в литейном производстве для формовочных и стержневых смесей при изготовлении отливок с повышенным качеством;

✓ кварц пылевидный: применяется в точном литье, в качестве наполнителя в лакокрасочную продукцию, клеящие мастики, для антикоррозийная обработки;

✓ песок кварцевый стекольный необогащенный: применяется при изготовлении листового, оконного и технического стекла, лабораторного медицинского и парфюмерного стекла, стекловолокон для электроники, электроосветительного стекла, стеклоблоков, автомобильного стекла; сухой песок: применяется в качестве мелкого заполнителя при изготовлении бетонной смеси и других видов строительных смесей.

Выпуск кварцевого песка за 1992–2008 гг., т.е до завершения полной модернизации предприятия, представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Выпуск кварцевого песка в натуральных измерителях в динамике за 1992–2008 гг., тыс. т.

Динамика выпуска стекольного песка за 2007–2010 гг. представлена на рисунке 2.

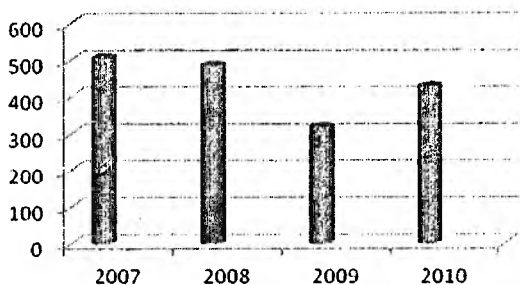


Рисунок 2 – Динамика выпуска стекольного песка, тыс.т.

Основной проблемой Гомельского ГОК долгое время оставалось качество производимого сырья. Песок, добываемый из местного карьера, имеет в своем составе значительные включения примесей, что не позволяет использовать его в производстве стекла без предварительного обогащения. Поэтому необходимость увеличения объемов производства стекольных песков с низким содержанием железа оставалась актуальной. В сырье данного класса были заинтересованы

предприятия, выпускающие полированное и прокатное стекло, стеклотару, особенно для детского питания, и медицинское стекло.

Проектная же мощность Гомельского ГОК оставалась неизменной на протяжении 15 лет и составляла 700 тыс. тонн песка в год. При этом иногда объем загрузки мощностей достигал лишь 50–60% от максимально возможного. В тот период это было обусловлено 2 факторами: снижением качества продукции ввиду продвижения добычи природных песков на фланги месторождения, а также высокой степени изношенности технологического оборудования.

Вследствие увеличения спроса на стекольные обогатенные пески как на внутреннем, так и на внешних рынках, а также в целях обеспечения стекольной промышленности республики собственными источниками сырья высокого качества необходимо было осуществить техническое перевооружение Гомельского горно-обогатительного комбината, а именно: расширить мощности по производству обогатенных стекольных кварцевых песков, что было осуществлено в два этапа.

Первый пусковой комплекс, целью которого было введение мощностей по сушке и более глубокому обогащению песка и ежегодным объемом производства 500 тыс. т, вступил в эксплуатацию в конце 2006 года. В результате введения 1-го пускового комплекса организация обеспечила выполнение заданий прогноза социально-экономического развития практически по всем показателям, за исключением показателя рентабельности реализованной продукции, который за 2007 г. составил 6 % при запланированном уровне в 12%.

Второй пусковой комплекс позволил ввести новую технологическую линию для производства сухого кварцевого песка в объеме 10 тыс. тонн, предназначенного для выпуска хрустала. Этот продукт был призван заменить импорт аналогичного сырья и полностью обеспечить потребности двух отечественных предприятий, выпускающих сортовую посуду и изделия из хрустала, а именно «Борисовский хрустальный завод» и гродненский стеклозавод «Неман». Второй пусковой комплекс вступил в эксплуатацию в I квартале 2010 года.

Технология производства обогатенного кварцевого песка, освоенная на ОАО «Гомельский ГОК» после проведения реконструкции и модернизации по своему техническому уровню соответствует аналогам ведущих зарубежных производителей и обеспечивает требуемое качество выпускаемого стекольного кварцевого песка.

Следует отметить, что за 6 месяцев 2011 года на 34% вырос экспорт продукции стеклообработки, что составило 5,7 миллиона долларов. Значительно возрос экспорт нерудных строительных материалов – за 7 месяцев нынешнего года их реализовано на сумму 8,5 миллиона долларов.

В соответствии с Программой развития стекольной промышленности Республики Беларусь на 2006–2010 гг. и на период до 2015 г., утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 351 «О Программе развития стекольной промышленности Республики Беларусь на 2006-2010 годы и на период до 2015 года» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 86, 1/7617), в ОАО «Гомельстекло» в 2010 году организовано производство полировального стекла мощностью 780 тонн стекло-массы в сутки.

В 2012–2013 годах в ОАО «Гомельстекло» предусматривается организовать производство гнутого автомобильного и архитектурного стекла мощностью 1,8 млн. кв. метров в год, зеркального стекла – 3 млн. кв. метров, ламинированного стекла – 3 млн. кв. метров, энергосберегающего – 4 млн. кв. метров в год. Вводимые мощности позволят в полной мере обеспечить внутренний рынок в этих видах продукции.

Модернизация предприятий Министерства архитектуры и строительства позволит Беларуси увеличить экспорт стекла. На предприятии «Гомельстекло» введена в эксплуатацию линия, позволяющая выпускать 21 миллион квадратных метров этого строительного материала, что дает возможность полностью закрывать объем потребления стекла для жилищно-гражданского строительства в республике. Вместе с тем этот материал пользуется большим спросом и за рубежом. Поэтому Минстройархитектуры разработало план дополнительной модернизации этого предприятия. Оно должно удвоить мощности, выпуская более 40 миллионов квадратных метров полированного стекла различной толщины для разных целей. Кроме того, планируется внедрить мощности по промышленной переработке стекла, что позволит расширить ассортимент для народного хозяйства и экспорта. Речь идет об автомобильном, зеркальном, полированном, энергосберегающем стекле.

**Социально-экономическая эффективность функционирования спортивных сооружений в Республике Беларусь**

Карнейчик В.В.

(научный руководитель – Голубова О.С.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В условиях рыночной экономики спорт как социальный институт во все большей степени следует рассматривать как сферу услуг [9]. Именно в таком контексте, на наш взгляд, необходимо рассматривать и вопросы социально-экономической эффективности функционирования спортивных сооружений в Республике Беларусь. При этом именно экономические аспекты эффективности функционирования спортивной инфраструктуры, создания и эксплуатации спортивных сооружений даже в условиях, когда в сфере физической культуры и спорта в Республике Беларусь как социально ориентированном государстве приоритет принадлежит социальным аспектам государственной политики, не могут оставаться без должного внимания системы социального управления.

Даже принимая во внимание выполнение ею важной социальной функции, само существование спортивной инфраструктуры не может основываться на безвозвратных инвестициях: спортивные сооружения должны экономически оправдывать капитал, вложенный в их строительство и реконструкцию, стремясь по меньшей мере к обеспечению самофинансирования, а, желательно, и к получению прибыли. В этой связи вполне закономерно встает вопрос об оптимизации социальной и экономической сторон функционирования спортивных сооружений. Тем не менее, принципиальная особенность современного состояния объектов спортивной инфраструктуры состоит в том, что недвижимость в сфере физической культуры и спорта в преобладающей своей части является доходопотребляющей, а не доходопроизводящей. Можно констатировать, что в стране остается практически неизменной ситуация, когда практика организации экономических видов деятельности в рамках отрасли физической культуры и спорта осуществляется в «лучших

традициях» советского периода, т.е. в основном путем государственного финансирования. Предпринимательская же деятельность в этой области еще находится на начальной стадии своего развития, что не соответствует изменившимся социально-экономическим условиям.

Усугубляет негативные аспекты реалий, сложившихся в сфере физической культуры и спорта Республики Беларусь ряд проблем управленческого плана: слабая нормативно-правовая база, отсутствие эффективного механизма государственного регулирования, стандартизации и сертификации качества физкультурно-оздоровительных услуг, недостаточное внимание к созданию благоприятных условий для спонсоров и инвесторов. На таком фоне, особенно в условиях кризиса, рассчитывать на полноту финансового обеспечения сферы физической культуры и спорта в целом и функционирования спортивной инфраструктуры, в частности, со стороны государства не следует, а поэтому спортивные объекты должны научиться самостоятельно извлекать прибыль из имеющихся в их распоряжении ресурсов. Прежде всего путем повышения внимания к экономической эффективности использования основных фондов за счет оптимизации как посещаемости спортивных сооружений, так и системы предоставления основных (профильных) и дополнительных (сопутствующих) услуг, поскольку чем больше людей пользуется услугами спортивного сооружения и чем меньше затраты на их обслуживание, тем социально-экономическая эффективность выше [1].

В таких условиях процесс расширения платных услуг следует рассматривать как вполне закономерный. Однако вплоть до последнего времени доля услуг в сфере физической культуры и спорта в общем объеме платных услуг Республики Беларусь невелика (рисунок 1) и позитивность динамики в этом плане малозаметна (в пределах 0,2–1,0 %) [7].

Во многом такое положение связано с тем, что физическая культура и спорт слишком долго относились к бюджетной сфере. Видимость «бесплатности» физкультурно-спортивных услуг десятилетиями не только воспринималась социумом как нечто само собой разумеющееся, но и пропагандировалась как преимущество существовавшего общественного строя. Вопрос о цене этих услуг для большинства населения страны практически не существовал и практически никто не задумывался над вопросом, а сколько стоит это «бесплатно». Ведь по сути дела, единственным продавцом и



покупателем услуг в этой сфере было государство в лице органов управления физкультурным движением. Именно это обстоятельство делало ненужным установление цены на физкультурно-спортивные услуги как результата переговоров между их потребителями и производителями [8].

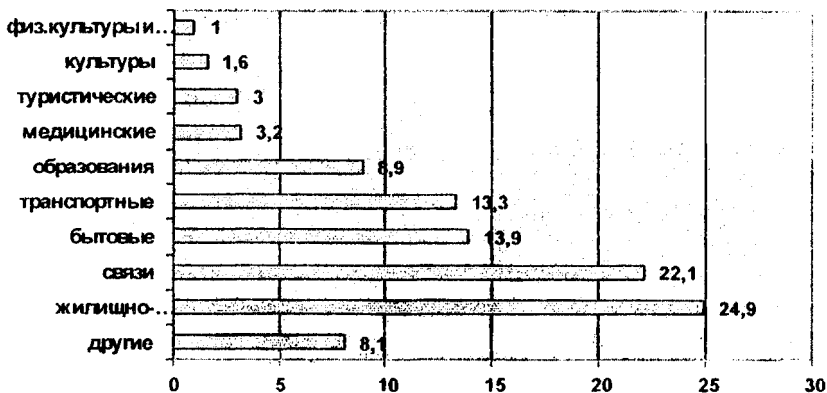


Рисунок 1 – Структура платных услуг населению в Республике Беларусь по видам в 2010 г., %

Понятно, что в современных условиях политика диктует в сфере ценообразования неизбежно должна уйти в прошлое, и, тем самым, назначение платы за услуги сегодня становится необходимым условием функционирования спортивных объектов. Условия рыночной экономики заставляют реально задуматься над тем, что адекватность и рациональность цены на физкультурно-спортивные услуги определяется оптимизацией соотношения обеспечения безубыточности деятельности субъектов хозяйствования, с одной стороны, и требованиями доступности физкультурно-оздоровительных услуг и тем самым обеспечения спроса для населения, с другой.

Политика ценообразования должна учитывать, что стоимость платных услуг влияет на посещаемость: ведь сегодня только ограниченный контингент населения может пользоваться дорогостоящими услугами, в то время как для остальных физкультурно-спортивные услуги из-за высокой цены либо вообще недоступны, либо ограничены по своему качеству и (или) набору (перечню). В этой связи одним

из важных факторов, влияющих на ценообразование в сфере физкультурно-спортивных услуг, становится уровень платежеспособности клиентов спортивной организации. При этом следует учитывать, что платежеспособность потребителей услуг – отнюдь не стабильный фактор. Колебания платежеспособного спроса на физкультурно-спортивные услуги тесно связаны с изменениями в социально-экономической, политической и иной сторонах жизни страны. Это заставляет задуматься о своевременной реакции ценовой политики на социальные изменения, о проведении в жизнь политики «плавающих» цен.

Не менее важен факт дифференциации запросов в количественном и качественном плане в зависимости от доходов граждан. В последние годы на рынке физкультурно-спортивных услуг появляются две новые категории потребителей:

- контингент со значительным доходом, часть которого он готов тратить на занятия;
- малоимущий контингент, который не может себе позволить тратить значительные суммы на свой досуг и спортивные занятия, в частности, но имеют много свободного времени [1].

Российский опыт свидетельствует, что ориентация физкультурно-оздоровительных услуг на обеспеченных людей сокращает срок окупаемости проекта и повышает рентабельность по сравнению с ориентацией на широкий рынок [3]. Так, в России первые фитнес-клубы, которые открывались в столице, относились к премиум-сегменту. Только после насыщения этой части рынка потенциальные владельцы стали ориентироваться на среднеценовой уровень [5].

Однако ориентация на прямую максимальную прибыль вряд ли целесообразна в условиях социально ориентированного государства, а потому не является основной целью функционирования спортивных сооружений в Беларуси. Спортивные объекты должны быть доступными в экономическом отношении для всех слоев населения и предоставлять услуги в соответствии с доходами конкретных граждан, что обеспечит формирование должного уровня социально-благополучия населения [9].

К тому же экономическая составляющая физической культуры и спорта – это не только сфера производства товаров для спорта, предоставление услуг спортивных объектов, услуг инструкторов,

тренеров и др. Неявные, скрытые, недооцененные, но тем временем не менее экономически значимые аспекты физической культуры и спорта – это профилактика заболеваний и асоциального поведения населения. В официальных документах и в работах ученых подчеркивается зависимость уровня преступности и заболеваемости от количества занимающихся физической культурой и спортом [2]. И тем самым повышения качества жизни населения в целом.

Повышение экономической эффективности функционирования спортивных объектов в не меньшей степени, чем от ориентации на обеспечение платежеспособного спроса, зависит от решения проблемы ресурсосбережения, что является одним из значимых факторов повышения доступности спортивных услуг, предоставляемых спортивными учреждениями, и может быть достигнуто путем снижения затрат на содержание зданий, производство услуг и других мер.

Доля затрат, связанных непосредственно с обеспечением спортивного сооружениями различными видами ресурсов, а именно: электроэнергией, тепловой энергией, холодной и горячей водой, составляет 15–25% общих затрат на обеспечение функционирования спортивного учреждения. Очевидно, в зависимости от типа спортивного сооружения, доля таких затрат может варьироваться. Однако общая тенденция распределения затрат сохраняется и при оказании спортивных услуг можно и должно обеспечить минимум расходования всех видов материальных средств за счет реализации комплекса мероприятий, направленных на рациональное использование ресурсов. Должны быть учтены современные системные тенденции ресурсосбережения, начиная с учета ресурсов и заканчивая рациональным управлением их расходом [4]. Делу может способствовать ориентация на использование специально подготовленных профессиональных инженерных кадров по эксплуатации именно спортивных сооружений.

Снижение затрат позволит уменьшить себестоимость услуги и сделает ее более доступной. Однако такое снижение не должно происходить за счет ухудшения качества, а рост себестоимости (как и цен на услуги) должен сопровождаться улучшением качества обслуживания [6].

Сегодня необходимо разработать такой механизм экономической эффективности функционирования объектов спорта, который мог бы позволить снизить бюджетную нагрузку по их содержанию, увели-

чить доходность, и в то же время обеспечить доступ к физкультурно-спортивным сооружениям не только людям способным за это платить, но и социально незащищенным категориям населения.

Исследование вопроса поддержания и развития сети спортивных сооружений в современных условиях должно опираться на принципы экономической целесообразности, оценки реального спроса и предложения на услуги и товары спорта. Решению проблемы может способствовать постоянный мониторинг как запросов и потребностей населения в сфере физической культуры и спорта в аспекте обеспечения в соответствии с платежеспособным спросом адекватных по качеству и содержанию физкультурно-спортивных услуг, так и размещения, функционирования и модернизации спортивной инфраструктуры. Иными словами, управление работой спортивных сооружений должно быть связано с запросами потребителей, интересами собственника, инвестора, государства и общества.

УДК 347.214.2

### **Исторический опыт и предпосылки возникновения кадастра**

Козлова В.В.

(научный руководитель – Винокурова Н.Е.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Историческим корнем создания кадастра стало возникновение скотоводства и земледелия, когда у землевладельцев стало возникать чувство частной собственности.

Существуют доказательства ведения земельного кадастра в Древнем Египте, которые относятся к 3000 г. до н.э. — картины с изображением землемеров за работой, а также записи, основанные на данных об обмерах земель. Как правило, это проводилось для взимания налогов в пользу государства. Например, в III в. до н.э. римский император Диоклетиан приказал зарегистрировать земельные наделы путем проведения съемки для целей взимания налогов. В Китае также проводилась съемка земельных участков еще до 700 г. до н.э. для обеспечения системы сбора налогов, однако она основывалась в большей мере на урожайности зерновых.

Редко когда записи для сбора налогов сопровождались картографическим изображением, в основном это было описание границ участков. Попытку улучшить налогообложение земель при помощи картографических изображений совершили Италия и Австро-Венгерская империя в XVIII в.

В Англии данные инвентарного обмера земель заносились в «Книгу Судного Дня», в которой указывались сведения о землевладельце, площади, которые он занимает, вид земель, а также права на них. Основой оценки являлись арендные договоры. Интересен тот факт, что сроки договоров аренды могли длиться сотни лет, а договоры могли быть расписаны по срокам пользования и цепочкам арендаторов и субарендаторов. Из-за простоты применяемого подхода оценки в Англии была возможность проводить оценку земельных участков ежегодно.

Итальянский кадастр берет свое начало с VI в. до н.э. Он назывался «*Tabules Senzaales*» и был введен правителем Сервием Туллием. Интересен данный кадастр тем, что в нем отражались помимо площадей участков сведения о типах почв, их продуктивности и качестве. Основным инструментом в то время для землемеров были веревка и жезл.

Реальный прогресс в совершенствовании кадастра произошел лишь с приходом Наполеона I, когда кадастр стал содержать не только площадь земельного участка и вид землепользования, но и его личный номер и стоимость. Благодаря этому французский кадастр 1807 года стал служить образцом для других стран. Наполеон I отмечал: «Хороший кадастр будет лучшим дополнением моего Гражданского кодекса для введения системного порядка в области недвижимости кадастр сам по себе может считаться реальным началом Империи, поскольку он гарантирует права собственности на землю, вселяя в каждого гражданина уверенность в независимости».

Современной интерпретации слова «кадастр» мы также обязаны французам, которое в дословном переводе с французского «*cadastre*» обозначает «книга-реестр». Сущность оценки во Франции заключалась в том, что определялся чистый доход участка на основе его урожайности с последующим сопоставлением результата с данными о величинах арендных плат и продаж. Для определения стоимости городской недвижимости выполнялись оценочные работы выборочно в нескольких городах департамента. Полученную величину

делили на число жителей города и получали среднюю величину доходности на одного жителя. Средние величины доходности служили для оценки доходности всего городского недвижимого имущества в остальных городах, которая определялась путем умножения этой величины на количество жителей. Суммируя доходность городской недвижимости с доходностью земли, получали общую доходность всей недвижимости департамента.

В основе кадастра Австрии, в отличие от французского кадастра, лежала продажная цена с учетом доходности земли, которая определялась специальными комиссиями. Земельный налог рассчитывался в размере 16 % от чистого дохода. Однако резкие изменения цен на сельскохозяйственную продукцию в разных местностях привели к неравномерности налогообложения. Причиной тому было несоответствие арендных платежей результатам оценки, поэтому в качестве базы для налогообложения стали рассматривать ценность имущества. При этом под ценностью понималась капитализированная доходность, которая могла отличаться от продажной цены. Последней попыткой снижения неравномерности налогообложения стало решение определения доходности на основе цен на продукцию не за последний год перед оценкой, а за последние 15 лет. Таким образом работы по созданию кадастра были завершены только в 1883 году.

Работы по составлению кадастра в Саксонии были начаты в 1835 году и завершились всего через 8 лет. Скорость проведения кадастровых работ достигалась за счет того, что правительство заранее установило классификацию земли по доходности и единственной задачей комиссий стало отнесение земельного участка в соответствии с набором признаков к соответствующему классу.

Несмотря на то, что площадь Пруссии превышает площадь Саксонии более чем в 20 раз, кадастр был разработан в максимально короткие сроки – всего за шесть лет. Все земли классифицировались на 7 типов, каждый из которых, в свою очередь, включал около 8 классов земель по качеству. Земельные работы не проводились, а в качестве основы брались старые данные межевания. Проверка проводилась выборочно и затронула только 15% площадей. К оценочным работам было привлечено более 7000 человек, из которых 4000 занимались оценочной деятельностью, а остальные – проверкой земельных измерений на местности.

Кадастр Вюртемберга считался наиболее совершенным в Западной Европе. Он создавался с 1820 года по 1840. Характерной особенностью этого кадастра является его построение по принципу, что налог должен изыскиваться не с имущества, а с доходов. Оценка недвижимости определялась исходя из доходности земель. Которая, в свою очередь, определялась на базе цен на продукцию сельского хозяйства за последние 15 лет, как и в последующем в Австрии.

Таким образом, в течении XIX века в большинстве стран Европы были созданы свои системы кадастра, которые различались в зависимости от экономических, исторических и политических условий государства. «Под кадастром в XIX веке, согласно словарю Брокгауза и Эфрона понималась «ропись землевладениям, всесторонне описанным и расцененным в видах определения доходности каждого из них и равномерного обложения их поземельными налогами и другими платежами, а затем и самую расценку землевладений».

Для Беларуси создание кадастра связано с именем литовско-русского господаря Сигизмунда Августа, который в XVI веке ввел волочную систему. Это был центральный и совершеннейшим акт в области государственного хозяйства который признавал всю территорию Литовско-Русского княжества собственностью господаря. Данный акт был издан 1 апреля 1557г. и именуется как «Устава на волоки господаря его милостивого в сем Великом княжестве Литовском». Волочная система на тот момент уже действовала в Польше и Пруссии.

В соответствии с введенным Уставом ревизорам и мерчим необходимо было инвентаризировать все земли, которые либо еще не эксплуатировались, либо утаивались. Помимо обмера земель ревизоры занимались определением их качества, с целью дальнейшего определения их доходности. При этом плательщикам налогов давалось право апелляции в связи с неправильной оценкой недвижимости и земли.

В соответствии с «Уставой на волоки» ревизорами могли стать только люди «знающие хорошо размерение волок и хозяйство, чтобы умели понять дело достаточно и верно». Помощниками ревизоров, занимающимися обмерами земель были мерчие – люди, «способными к межеванию».

Таким образом, можно сделать вывод, что волочную систему, можно рассматривать как основу создания кадастра, основанного на принципах доходности и ценности облагаемых имуществ.

В настоящее время терминология определения земельного кадастра в мировой теории и практике примерно одинаково. Земельный кадастр является государственным мероприятием по систематическому изучению, учету, регистрации, экономическому описанию и оценке земель, определению и уточнению размеров земельных участков, распределенных по видам земель, их доходности с целью налогообложения землепользователей.

В основе формирования современной экономической модели земельных отношений в Республике Беларусь лежит ряд подходов, вытекающих из содержания норм Кодекса о земле как основного нормативного акта в этой области. Земельные отношения осуществляются на основании следующих принципов:

- государственное регулирование и управление в области использования и охраны земель;
- обязательная государственная регистрация земельных участков, прав на них и сделок с ними;
- единство судьбы земельного участка и расположенных на нем капитальных строений;
- использование земельных участков по целевому назначению;
- охрана земель и улучшение их полезных свойств и другие.

С принятием Гражданского кодекса 1998 г. земельные участки в Республике Беларусь принято считать важнейшим недвижимым имуществом.

В 2002 году в Беларуси был выполнен пилотный проект по кадастровой оценке земельных участков. В том же году вышло постановление № 1322, которое положило начало массовой оценке земель населенных пунктов и переходу на экономические методы регулирования земельных отношений. В течение 2003–2004 годов Национальным кадастровым агентством была выполнена кадастровая оценка земельных участков в городах и поселках городского типа, в 2005 году – в сельских населенных пунктах, в 2006 году – земель садоводческих товариществ. В дальнейшем кадастровая переоценка земель должна осуществляться не позднее, чем через 5 лет. Государственная регистрация предприятий как имущественных комплексов начата в 2004 году. Единый регистр недвижимого имущества, прав а него и сделок с ним ведется в цифровой форме с 2006 года.



ГУП Национальное кадастровое агентство осуществляет оценочную деятельность по следующим направлениям:

- кадастровая (массовая) оценка земель населенных пунктов республики;
- индивидуальная оценка рыночной стоимости земельных участков;
- оценка стоимости прав аренды и размеров арендных платежей за земельные участки и другие.

Кадастровая стоимость земельного участка – расчетная денежная сумма, отражающая ценность (полезность) земельного участка при использовании его по существующему целевому назначению и включенная в регистр стоимости земельных участков государственного земельного кадастра.

Субъектами кадастра определяются все лица и государственные органы, участвующие в той или иной степени в регулировании земельно-имущественных отношений.

С 01.08.2008 г. в Национальном кадастровом агентстве любой желающий может заказать карту оценочного зонирования городского населенного пункта или района республики по результатам новой кадастровой оценки 2007.года.

В настоящее время в республике создана и функционирует система государственных кадастров, кроме земельного кадастра в нее входят следующие виды кадастров: градостроительный, лесной, водный, климатический, атмосферного воздуха, недр, животного мира, торфяного фонда, растительного мира, туристических ресурсов, автомобильных дорог.

УДК 69:658.53

### **Эффективность конструктивных схем строительства жилья**

Конаш К.В.

(научный руководитель – Валицкий С.В.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Среди межотраслевых комплексов строительный является одним из важнейших: он обеспечивает народное хозяйство основными

фондами, население – жильем. Строительная отрасль занимает одно из ведущих мест в экономике страны и в настоящее время обеспечивает порядка 7–8 % валового внутреннего продукта Республики Беларусь. Это многопрофильная и многофункциональная сфера деятельности. При этом основной акцент делается на возведение объектов жилищного строительства.

В Беларуси государственная жилищная политика определяется Президентом Республики Беларусь и проводится Правительством страны, республиканскими органами государственного управления и местными исполнительными и распорядительными органами в ходе реализации ряда комплексных государственных программ.

В январе-сентябре 2011 г. в Республике Беларусь на строительство жилья использовано 10,9 трлн. рублей инвестиций в основной капитал, что составляет 19,9% к общему объему инвестиций и 94,9% к уровню января-сентября 2010 г. Преобладающими источниками финансирования жилищного строительства являются кредиты банков (53,9% этих инвестиций) и собственных средств населения (32,2%).

Ввод в действие жилья за январь-сентябрь 2011 г. представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – Ввод в действие жилья по областям и г. Минску за январь-сентябрь 2011 г. (тысяч квадратных метров общей площади)

Строительство жилья для конкретного потребителя повлекло за собой существенное ужесточение архитектурных требований и ответственное изменение подходов к конструированию жилых зда-

ний массового назначения. Потребность унификации строительства вызывает необходимость сохранить одинаковый подход к конструированию многоэтажных жилых домов, общественных и административных зданий.

Конструктивная система представляет собой взаимосвязанную совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жесткость и устойчивость. Горизонтальные конструкции – перекрытия и покрытия здания – воспринимают приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия, передавая их поэтажно на вертикальные несущие конструкции. Последние, в свою очередь, передают эти нагрузки и воздействия через фундаменты основанию.

Соответственно примененному виду вертикальных несущих конструкций различают пять основных конструктивных систем зданий – каркасную, стеновую (бескаркасную), ствольную, объемно-блочную и оболочковую.

Основные системы ориентированы на восприятие всех силовых воздействий одним типом несущих элементов.

Наряду с основными конструктивными системами широко применяют комбинированные, в которых вертикальные несущие конструкции komponуют из различных элементов – стержневых и плоскостных, стержневых и ствольных и т. п. Наиболее распространены следующие комбинированные системы:

- с неполным каркасом;
- каркасно-диафрагмовая;
- каркасно-ствольная;
- каркасно-блочная;
- блочно-стеновая;
- ствольно-стеновая;
- ствольно-оболочковая;
- каркасно-оболочковая.

На сегодняшний день наиболее применяемыми конструктивными системами являются каркасная и стеновая (бескаркасная).

Бескаркасная система характеризуется тем, что ряд конструктивных элементов совмещает в себе несущие и ограждающие функции. При этой схеме наружные стены выполняют из облегченных конст-

рукций с высокими теплоизолирующими свойствами. В бескаркасной конструктивной системе стены могут быть монолитными, из мелкоштучных материалов и в виде железобетонных несущих панелей (панельное домостроение).

В бескаркасной конструктивной системе стены могут быть монолитными, из мелкоштучных материалов и в виде железобетонных несущих панелей (панельное домостроение). Трудоемкость возведения зданий несколько выше панельных и каркасно-панельных, однако, суммарные трудозатраты (заводские и построечные) не возрастают.

Выбор того или иного варианта каркаса определяется для конкретного каркасного здания индивидуально и зависит от множества факторов: объёмно-планировочного решения каркаса здания, этажности здания, наличия производственной базы изготовления изделий сборных конструкций каркаса, наличия строительных организаций, знакомых с технологией возведения сборных и сборно-монолитных каркасов и т.д.

В ходе проведения сравнительного анализа различных конструктивных систем (кирпичный жилой дом; жилой дом с монолитным каркасом; жилой дом со сборным каркасом; крупнопанельный жилой дом) были получены следующие результаты: применение крупнопанельной конструктивной системы в жилищном строительстве с точки зрения предприятия в 3,43 раза эффективнее монолитной и в 1,5 раза эффективнее сборного каркаса. Для конечного потребителя, с точки зрения стоимости 1 м<sup>2</sup> общей площади также более предпочтительным вариантом будет жилой дом построенный по крупнопанельной конструктивной системе (себестоимость коробки на 17 % дешевле построенной по монолитной системе и на 6,6 % дешевле сборного каркаса). Вместе с тем, применение в жилищном строительстве сборного каркаса имеет перспективы, однако, чтобы достичь уровня показателей крупнопанельной системы, необходимо совершенствование технологии в направлении снижения построечной трудоемкости монтажа и повышения коэффициента сборности.

Таким образом, каждая из применяемых конструктивных систем обладает своими достоинствами и имеет право на развитие в нашей стране. Особенно учитывая, что потребности в жилье в Беларуси намного превышают мощности каждой из технологий.

**Апробация кризис-прогнозных моделей на предприятиях  
строительной отрасли Республики Беларусь**

Кучерук Д.В., Усович О.В.

(научный руководитель – Водоносова Т.Н.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В условиях нестабильности рыночной экономики Республики Беларусь существенно возрос интерес участников экономического процесса к объективной и достоверной информации о финансовом состоянии, рентабельности и деловой активности предприятия. Все субъекты рыночных отношений заинтересованы в однозначной оценке конкурентоспособности и надежности своих партнеров. Одним из методов получения данной информации является использование кризис-прогнозных моделей применительно к конкретному предприятию.

Тема нашего исследования обусловила постановку и решение следующих задач:

- провести сравнительный анализ кризис-прогнозных моделей;
- апробировать модели кризисного прогнозирования в соответствии с показателями финансово-хозяйственной деятельности строительной организации;

В настоящее время существуют подходы, базирующиеся на регрессионных, дискриминантных факторных моделях известных западных экономистов Э. Альтмана, Р. Таффлера и Г. Тишоу и др. Суть данного подхода сводится к выделению факторов, существенно влияющих на финансовое состояние компании, определению вида и степени его зависимости от этих факторов и формированию вероятностного критерия наступления банкротства компании.

В процессе работы проводилась апробация моделей кризисного прогнозирования на действующих строительных организациях Республики Беларусь в соответствии с показателями финансово-хозяйственной деятельности за 2010 год. Годовой оборот организаций составляет около 500 000 USD, численность составляет от 150 до 230 человек, организации оказывают полный спектр строительных услуг.

В нашей работе мы провели анализ по следующим кризис-прогнозированным моделям: двухфакторная Z модель Альтмана, пятифакторная модель Альтмана, модель Лего, модель Фулмера, модель надзора за ссудами Чессера и модель Конана и Гольдера.

Данные об исследовании приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Предприятие А	Предприятие Б	Предприятие В
1	2	3	4
<b>Двухфакторная Z модель Альтмана</b>			
$Z = -0,3877 - 1,0736x1 + 0,579x2$			
Вероятность оценки 65%			
Значение Z	-0,565	-1,011	-2,583
Вероятность банкротства	менее 50%	менее 50%	менее 50%
<b>Модель Альтмана</b>			
$Z=3,3x1 + 1,0x2+0,6x3+1,4x4+1,2x5$			
Вероятность оценки на ближайший год 95%			
Значение Z	2,404	3,276	4,729
Вероятность банкротства	Возможно банкротство в ближайшие 2-3 года	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно
<b>Анализ "зоны неопределенности"</b>			
Условие "серой зоны" $Z=(1,81-2,99)$			
Вывод	Серая зона	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно
Вероятность банкротства	Очень высокая	Очень низкая	Очень низкая
<b>Дискриминантная модель Z-счета Таффлера-Тишоу</b>			
$Z = 0,53x1 + 0,13x2 + 0,18x3 + 0,16x4$			
Z	0,854	0,684	1,683
Вероятность банкротства	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно
<b>Модель Ж. Лего</b>			
$Z = 4,5913A + 4,5080B + 0,3936C - 2,7616$			
Точность прогнозирования составляет 83%. Данная модель может быть использована только для прогнозирования банкротства промышленных компаний.			
Z	-0,053	0,880	2,057
Вероятность банкротства	Возможно банкротство	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Модель Дж. Фулмера			
$H = 5,528x_1 + 0,212x_2 + 0,073x_3 + 1,270x_4 + 0,120x_5 + 2,335x_6 + 0,575x_7 + 1,083x_8 + 0,984x_9 - 6,075$			
Предназначена для оценки более мелких фирм, оборот которых не превышает \$500'000			
Точность прогноза на год – 98%, точность прогноза на два года – 81%			
H	6,842	6,866	9,343
Вероятность банкротства	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно
Модель Ж. Конана и М. Голдера			
$Z = -0,16x_1 - 0,22x_2 + 0,87x_3 + 0,10x_4 - 0,24x_5$			
Z	-0,175	-0,220	-0,683
Вероятность банкротства	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно
Модель надзора за судами Чессера			
$Y = -2,0434 - 5,24x_1 + 0,0053x_2 - 6,6507x_3 + 4,4009x_4 - 0,0791x_5 - 0,1020x_6$			
Y	-2,431	-1,076	-2,277
Вероятность банкротства	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно	Предприятие стабильно

Анализируя результаты тестирования мы можем отметить их неоднозначность, особенно это заметно в отношении предприятия А, т.е. одно и то же предприятие, тестируя по различным критериям, получает разного качества оценку. Есть отклонения и в оценках предприятия В.

Применение зарубежных методик диагностики банкротства не лишено ряда недостатков:

- используемые весовые коэффициенты в международных методиках требуют корректировки применительно к отечественным, региональным и отраслевым условиям функционирования хозяйствующих субъектов;
- существующая статистика не отражает в полном объеме сведения, с точки зрения работы успешных, средних и слабых предприятий по динамике и структуре собственного и заемного капитала, оборотных средств, оценке ликвидности баланса предприятия.

Неизменной проблемой при анализе остается искажение финансовых показателей деятельности организации в результате резких

скачков инфляции, которые присущи отечественной экономике. Одним из последствий инфляции является то, что стоимость активов будет занижена по сравнению с ее текущим значением, поскольку активы обычно регистрируются по их начальной стоимости (за вычетом суммы амортизации). Это значит, что сравнения, как между предприятиями, так и между различными периодами, будут затруднены. Разница в доходности применяемого капитала будет возникать лишь благодаря тому, что активы в одном из сравниваемых балансов были приобретены позже.

Другое последствие инфляции – искажение измерения прибыли. Выручка от реализации за период зачастую сопоставляется с затратами за более ранний период. Это происходит потому, что имеется временной разрыв между приобретением конкретного ресурса и его использованием. Одним из результатов этого – искажение коэффициентов рентабельности.

Еще одна проблема заключена в том, что деятельность любой организации сопряжена с рисками внутренней и внешней среды, среди которых в условиях функционирования отечественных организаций преобладают внешние, в частности отметим низкую платежеспособность покупателей, из-за чего страдает пополнение собственного капитала предприятия и нарастает перекос в его финансовых ресурсах в сторону заемных средств.

Таким образом, существует сложность сбора и анализа необходимой финансовой информации, характеризующей финансовое положение организации изнутри. Следовательно, нельзя напрямую использовать рассмотренные зарубежные методики для прогнозирования несостоятельности белорусских строительных организаций без предварительной корректировки, поскольку они не учитывают сложившуюся в республике экономическую ситуацию, специфические особенности строительной отрасли.



**Эффективность применения стеклопластиковых фасадных дюбелей при креплении теплоизоляционного материала**

Лысёнок Н.В., Папок А.А., Либак А.Ю.  
(научный руководитель – Голубова О.С.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Возрастающие требования современного общества к качеству условий жизни приводят к увеличению энергозатрат. Задачи энергосбережения и экономии энергоресурсов в зданиях становятся все более актуальными, особенно при существующих темпах роста цен на топливо и энергию. Попытки решить эти задачи с помощью традиционной теплоизоляции требуют увеличения толщины используемого материала, что приводит к увеличению массивности ограждающих конструкций и повышению трудоемкости их монтажа. В результате значительно возрастает стоимость зданий и строений в целом.

При строительстве, как правило, предпочитают наружный вид утепления. Так стены, кровля и перекрытия надежно защищаются от температурных колебаний, которые нередко приводят к деформациям, раскрытию швов и отслоению штукатурки. Утепленным снаружи стенам устойчивы к воздействию внешних климатических факторов, и на их внутренней поверхности не образуется конденсат. Внешняя система фасадной теплоизоляции сглаживает или вообще устраняет температурные аномалии в зонах так называемых «мостиков холода». Теплоизоляционные материалы в условиях постоянного роста цен на энергоносители, а также провозглашенной в нашей стране политики энергоэффективности, приобрели в строительной отрасли Беларуси особую актуальность. Системы теплоизоляции зданий (лучшая из них – система скрепленной теплоизоляции) получили широкое распространение (таблица 1).

Важный момент в утеплении дома – это крепление теплоизоляции к стене.

Крепление утеплителя на стены происходит несколькими способами:

1. крепление утеплителя на клеевые смеси;
2. крепление теплоизоляции механическим способом;
3. крепление пенопласта и мин. ваты комбинированным способом.

Таблица 1 – Производство теплоизоляционных материалов в Республике Беларусь за 2005–2010 гг., тыс. м<sup>3</sup>

Вид теплоизоляционного материала	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Минеральная вата и изделия из нее (в пересчете на условную вату)	131	349	584	780	955	1196	1347
Плиты минераловатные на синтетическом связующем	63	61	156	243	302	468	557
Маты из минеральной ваты прошивные	126	158	173	157	159	125	118

Крепление теплоизоляционного материала к стене дюбелями (механический способ), является наиболее надежным и рациональным вариантом. Термодюбель, как ещё называют дюбель для крепления теплоизоляции, должен соответствовать определенным требованиям. Прежде всего, он должен надежно крепить систему теплоизоляции, должен быть удобен при выполнении монтажа. Так как вся система теплоизоляции подвержена различным нагрузкам – это ветровая, температурно-усадочная, а также сам вес системы утепления, то и выбор крепления для теплоизоляции должен проводиться из расчета этих факторов.

Дюбели фасадные производства Бийского завода стеклопластиков – высококачественные дюбели, предназначены для крепления теплоизоляционных материалов к стенам зданий и сооружений в различных фасадных системах. Они объединили в себе максимальные эксплуатационные характеристики с удобством монтажа, не подвержены коррозии, обладают низкой теплопроводностью, не влияют на теплотехническую однородность системы.

Преимущества стеклопластиковых дюбелей заключаются в следующих их качественных характеристиках:

- низкая теплопроводность;
- длительный срок эксплуатации (более 50 лет);
- широкий размерный ряд.

Основным конкурентным преимуществом данного материала является то, что благодаря низкой теплопроводности стеклопластикового распорного элемента дюбель обеспечивает снижение толщины теплоизоляции на 15–20 % в сравнении со стальным сердечником.

Конструкция стеклопластиковых дюбелей состоит из трех частей:

- тарельчатый элемент (ТЭ), имеет фланец диаметром 60 мм;
- распорный элемент (РЭ) изготовлен из стеклопластика – не теплопроводного и химически стойкого материала;
- полиамидный анкерный элемент (АЭ) длиной 50 или 100 мм – в зависимости от материала, из которого изготовлена утепляемая стена.

Таблица 2 – Основные технические характеристики стеклопластиковых дюбелей

Наименование показателя	Характеристика
Длина анкерного элемента, мм	50, 100
Длина стеклопластикового распорного элемента	100...400
Усилие вырыва из основания, Н	от 1300 до 2500
Коэффициент теплотехнической однородности при 5 шт./м <sup>2</sup>	0,99
Срок эксплуатации, лет	50

При использовании дюбелей необходимо удалить старый слой штукатурки либо увеличить глубину сверления. Анкерный элемент на всю его длину должен входить в несущий слой стены. Обычное число дюбелей, необходимых для крепления, составляет 5-6 штук на квадратный метр утепляемой стен. Тарельчатый дюбель не должен нарушать тепловую однородность фасадной системы. Появление в фасадной системе элементов с большой теплопроводностью, когда эти элементы проходят сквозь слой теплоизоляции, снижает коэффициент тепловой однородности, а, следовательно, падает общее тепловое сопротивление системы. Уникальной особенностью дюбеля «Бийск» является его распорный элемент. Распорный элемент дюбеля изготовлен из стеклопластика. Данный материал относится к современным композитным материалам, используемым в строительстве, и сочетает в себе следующие свойства: высокая механическая прочность (1500 МПа), низкая теплопроводность (0,48 Вт/(м·К)), высокая коррозионная стойкость (потеря прочности при проведении испытаний на щелочестойкость в НИИЖБ составила 24%). Кроме того, на распорном элементе при его использовании не происходит конденсации влаги, что положительно влияет на эксплуатацию фасадных систем. Сочетание подобных

свойств позволяет создавать максимально эффективные теплоизоляционные системы как «мокрого», так и вентилируемого типа.

Теплотехнический расчет выполнен с учетом последних теплотехнических требований,  $R = 3.2$  Вт/м·С (ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника»). Суть расчета состоит в том, что суммарный результат сопротивления теплопередачи каждого слоя (ограждение + слой клеевой смеси + слой минеральной ваты) умножается на коэффициент теплотехнической однородности (для металлического сердечника анкера толщиной 5 мм – 0,982; для пластикового или стеклопластикового – 1). Так как металлический гвоздь создает мостик холода, а стеклопластик нет, то в сводной расчетной таблице видно, что, если применять дюбель с металлическим гвоздем, то нужно увеличивать толщину теплоизоляции минимум на 10 мм, а это ведет к существенному удорожанию общего объема материала утепления и фасада в целом.

Общая стоимость рассчитывается по формуле:

$$\text{Собщ} = N \times \text{Сд} + \text{Су},$$

где  $N$  – количество использованных дюбелей (в среднем на  $1 \text{ м}^2$  утепляемой стены необходимо 6 дюбелей);  $\text{Сд}$  – стоимость дюбеля, бел. руб. с НДС;  $\text{Су}$  – стоимость 1 метра квадратного утеплителя, бел. руб. с НДС.

Таблица 3 – Расчет экономии получаемой при использовании стеклопластиковых дюбелей на  $1 \text{ м}^2$  утепления поверхности стен, бел. руб. с НДС

Материал ограждения, толщина, мм	Материал утеплителя	Толщина, мм	Стоимость $\text{м}^2$ с НДС, бел. руб.	Стоимость дюбеля за ед., бел. руб. с НДС		Общая стоимость системы, бел. руб. с НДС за $\text{м}^2$	Экономия, бел. руб. с НДС на $\text{м}^2$
				металлический сердечник	стеклопластиковый сердечник		
Монолит железобетон, 200 мм	Каменная вата	170	255 000	1 850		266100	12738
		160	240 000		2 227	253362	
Кирпич пустотелый, 250 мм	Каменная вата	160	240 000	2 050		252300	11196
		150	225 000		2 684	241104	

Из расчётов (таблица 3) видна экономия, получаемая на 1 м<sup>2</sup> теплоизолируемой поверхности при использовании стеклопластиковых дюбелей по сравнению с металлическими.

Рассчитаем размер экономии денежных средств при утеплении 9-ти этажного жилого дома с размерами в плане 21 × 21 м. На окна приходится около 25 % от общей площади стен здания. Имеется 2 двери размерами 2.2 × 1.8 м. Средняя высота этажа – 2.86 м. В качестве утеплителя принята каменная вата. Материал стен – кирпич пустотелый, толщина стен 250 мм. Как видно из предыдущей таблицы, при использовании дюбеля с металлическим сердечником толщина утеплителя должна быть на 10 мм больше, чем при использовании дюбеля со стеклопластиковым сердечником. Поэтому и стоимость 1 м<sup>2</sup> утеплителя будет различной при применении этих двух видов дюбелей. Естественно различна и стоимость самих дюбелей. Проводим расчёты:

1) Утепляемая площадь:

$$9 \times 2.86 \times 21 \times 4 - 0.25 \times 9 \times 2.86 \times 21 \times 4 - 2.2 \times 1.8 \times 2 = 1613.7 \text{ м}^2$$

2) Стоимость системы утепления при использовании дюбелей с металлическими сердечниками:

$$240\,000 \times 1613.7 \text{ м}^2 + 1613.7 \text{ м}^2 \times 6 \times 2050 = 407\,136\,510 \text{ руб.}$$

3) Стоимость системы утепления при использовании дюбелей со стеклопластиковым сердечником:

$$225\,000 \times 1613.7 \text{ м}^2 + 1613.7 \text{ м}^2 \times 6 \times 2684 = 389\,069\,524,8 \text{ руб.}$$

4) Экономия:

$$407\,136\,510 \text{ руб} - 389\,069\,524,8 \text{ руб} = 18\,066\,985,2 \text{ руб.}$$

Из примера видна значительная экономия, как материала для утепления, так и следовательно средств на саму систему утепления. Несмотря на несколько большую стоимость самого дюбеля со стеклопластиковым сердечником его применение эффективнее аналогичного с металлическим сердечником. Эффективность замены составляет  $18\,066\,985,2 \text{ руб} / 389\,069\,524,8 \text{ руб} = 0,046$  или 4,6 %. Если учесть, что это цифра только для одного жилого дома, то применение дюбелей со стеклопластиковым сердечником оправдывает свою большую стоимость по сравнению с дюбелем с металлическим сердечником.

**Минский метрополитен: актуальные сводки  
в сравнении со странами СНГ**

Лысёнок Н.В., Палок А.А.

(научный руководитель – Рыжевич И.И.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Минский метрополитен – пятый по величине пассажиропотока и шестой по числу станций метрополитен в СНГ и единственный в Беларуси. Эксплуатацию метрополитена осуществляет КУП «Минский метрополитен», начальником которого является Ростислав Юрениа. На сегодняшний день Минское метро состоит из двух линий общей протяжённостью 30,3 км, 25 станций и двух депо. По данным за 2010 год метрополитен перевозит около 750 тыс. пассажиров в сутки, а всего на долю метро приходится 32,6 % пассажиров, перевозимых общественным транспортом Минска.

Все линии и станции Минского метро подземные, мелкого заложения. Все станции имеют подземные вестибюли, вход в которые в большинстве случаев совмещён с подуличными пешеходными переходами. Три станции – «Купаловская», «Октябрьская» и «Площадь Ленина» имеют входы, встроенные в здания. С последней из них по подземным переходам имеются также выходы в здание железнодорожного вокзала и к железнодорожным платформам.

Из-за небольшой глубины залегания спуск на большинство станций осуществляется при помощи лестничных маршей. Эскалаторы установлены только на 9 станциях (по одному из вестибюлей восьми станций и оба вестибюля станции «Октябрьская»), всего – 31 машина. Три эскалатора, установленные на ст. «Молодёжная», не эксплуатировались до осени 2011 года. Большинство эскалаторов однопролётные, трёхниточные, на станции Октябрьская в 2008 году в ходе реконструкции был установлен четырёхниточный эскалатор.

На всех станциях, введённых в эксплуатацию после 2001 года («Могилёвская», «Спортивная», «Кунцевщина», «Каменная Горка», «Борисовский тракт» и «Уручье») также имеются лифты для людей с ограничениями опорно-двигательной системы.

Сегодня жетон на одну поездку – 1300 рублей. В сопоставимых ценах проезд в Минском метрополитене летом 2011 года был в пол-

тора раза дешевле Киевского и в 5-6 раз дешевле Петербургского и Московского. Минское метро использует ту же ширину колеи, что и обычные железные дороги в Беларуси – 1520 мм.

Линии метрополитена обслуживаются двумя депо – ТЧ-1 «Московское» и ТЧ-2 «Могилёвское». К ТЧ-1 «Московское» приписано 25 пятивагонных составов, к ТЧ-2 «Могилёвское» – 35. В утренний час пик на первой линии работает 21 состав, на второй – 26–27.

По данным за 2005 год средняя техническая скорость поездов составила 50,5 км/ч (самая большая среди метрополитенов стран СНГ), средняя – 40,8 км/ч (2 место в СНГ.)

В 2004 году были начаты подготовительные работы на новом (юго-западном) участке Московской линии. Участок протяженностью 5,5 км с тремя станциями: «Грушевка», «Михалово» и «Петровщина» планируется сдать в эксплуатацию 1 сентября 2012 года. Уже во время строительства этого участка, было принято решение продлить линию ещё на 1,8 км до станции Малиновка. Ее строительство началось в 2009 году, а закончить его планируется в сентябре 2013. В 2010 было решено построить еще одну станцию – Щемыслица. Ее строительство должно завершиться до сентября 2014 год.

Дальнейшие планы

В будущем возможно продление 2-й линии на запад строительством станции «Виленская» (или «Красный Бор», 1-й линии на восток станцией «Смоленская» (или «Спорткомплекс»).

Существуют планы строительства ещё двух линий, их открытие запланировано на 2015–2030-е годы.

3-я линия протяженностью 17,2 км с 14 станциями свяжет Зелёный Луг через центр с микрорайоном Курасовщина.

В 2008 году «Минскметропроект» начал подготовку проектной документации на строительство линии, этот процесс может занять 1–2 года.

Начало строительства первого участка 3-й линии намечено на 2011 год. Он протянется на 5,5 км и будет состоять из пяти станций с проектными названиями: «Аэродромная», «Жуковского», «Вокзальная» (пересадочная станция на «Площадь Ленина» первой линии), «Клары Цеткин», «Юбилейная» (пересадочная станция на «Фрунзенскую» второй линии). По другим данным, первая очередь будет иметь длину 7,7 км и будет дополнительно включать станцию

«Лошицкая». Семь станций первого участка 3 линии откроются в 2017 году.

До 2019 года планируется продлить в северном направлении участком длиной 3,3 километра из трёх станций – «Машерова», «Варвашени», «Улица Максима Богдановича»

К 2024 году планируется построить третью очередь в южном направлении. Участок протяжённостью 2,8 километра будет включать в себя станции «Лошицкая» и «Курасовщина», а также электродепо

На лето 2011 года закончена разработка варианта выбора трассы третьей линии.

4-я линия минского метро протянется на 15 км и будет состоять из 9 станций. Линия будет проходить от площади Бангалор через пересадочную станцию «Академия наук» по Ботанической, Уральской, пересечётся на станции «Тракторный завод» со второй линией и пройдёт через Серебрянку до Чижовки. Рассматривается вариант строительства метромоста через Чижовское водохранилище.

По состоянию на 2010 год Минское метро занимает 2-е место среди 14 метрополитенов стран СНГ по количеству пассажиров, перевозимых на один километр линий, уступая лишь Киевскому метро, а по общему объёму перевозок – 5-е место, уступая Московскому, Петербургскому, Киевскому и Харьковскому метрополитенам.

Самый длинный перегон – Пролетарская – Тракторный завод, 2 км. Самый короткий перегон – Купаловская – Немига, 800 м. Самая глубокая станция – Октябрьская – 15 м.

УДК 658:378.147.091.313 (073.8)

### **Анализ производства силикатного кирпича в Республике Беларусь**

Лысёнок Н.В., Папок А.А.

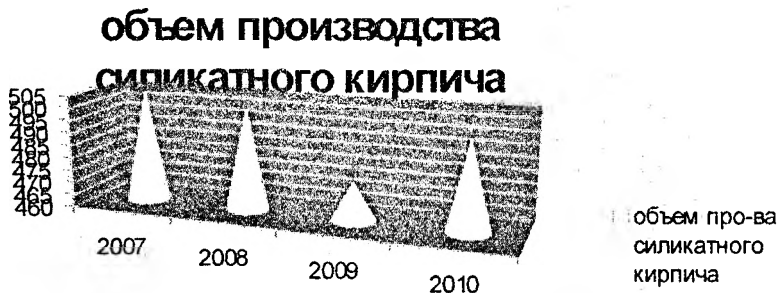
(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В условиях минимизации затрат при строительстве жилья с государственной поддержкой будут тщательно отбираться не только перспективные конструктивные схемы, но и материалы стен и перегородок. Поэтому увеличение выпуска силикатного кирпича явля-



ется достаточно актуальной проблемой для использования в жилищном строительстве.

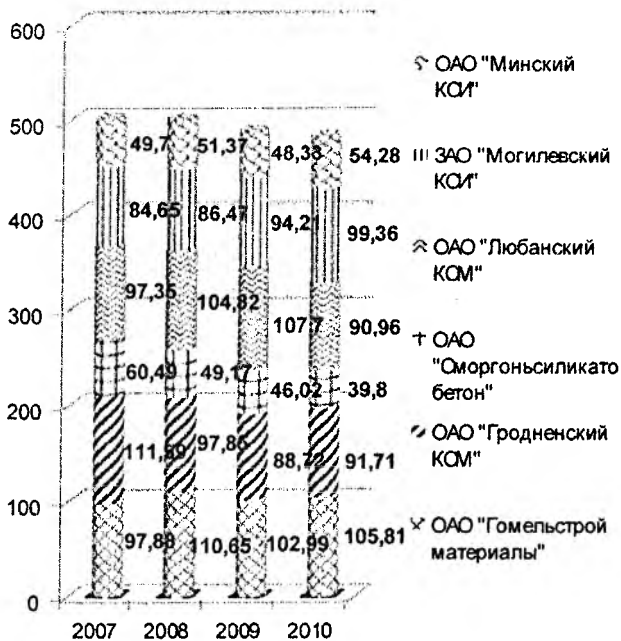


Начиная с 2007 года наблюдался спад в объемах выпуска силикатного кирпича, так в 2008 году объем производства уменьшился на 0,7 %; а в 2009 года уже на 5,3%. Однако в 2010 году рост производства увеличился более чем на 6%. В целом же силикатный кирпич имеет устойчивую позицию на рынке стеновых материалов Республики Беларусь.

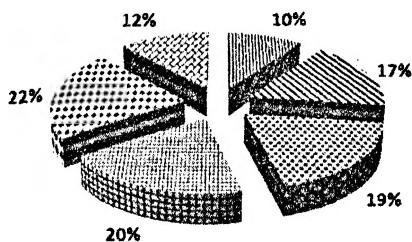
В настоящее время основными производителями силикатного кирпича в Республике Беларусь являются: ОАО «Гомельстройматериалы», ОАО «Гродненский комбинат строительных материалов», ОАО «Минский комбинат силикатных изделий», ОАО «Любанский комбинат строительных материалов», ЗАО «Могилевский комбинат силикатных изделий», ОАО «Сморгоньсиликатобетон».

Структура объемов производства силикатного кирпича по предприятиям, млн. шт. у.к.

Рассмотрим перспективы развития на некоторых из этих предприятий. ОАО "Гродненский комбинат строительных материалов" в 2011 году планировал увеличить объем производства продукции на 10% до Br 90,5 млрд. На предприятии отметили, что в течение прошлого года было выпущено продукции на сумму Br 76,3 млрд. в действующих ценах, что составляет 98,2% уровня 2009 года. В 2010 году объем экспорта предприятия составил 9,7%. Ожидается, что в 2011 году также будет экспортироваться не менее 10% всей производимой продукции.



### Структура объёмов производства силикатного кирпича по предприятиям



- III ОАО "Минский КСМ"
- ⊗ ЗАО "Могилевский КСМ"
- ⊗ ОАО "Любанский КСМ"
- ≡ ОАО "Гомельстрой материалы"
- † ОАО "Гродненский КСМ"
- ⊗ ОАО "Сморгоньсиликатобетон"

В планах ОАО "Гродненский КСМ" на текущий год – начать модернизацию производства силикатного кирпича с установкой четырех прессов фирмы "Ласко" (Германия). Решение о крупномасштабной реконструкции производства силикатного кирпича было принято в связи с тем, что эксплуатационные характеристики здания, энергетического комплекса цеха не в полной мере отвечают современным требованиям. В настоящее время ведется активный поиск стратегического инвестора. Приблизительная стоимость оборудования составит около 10 млн. евро.

Белорусское ОАО "Гомельстройматериалы" в январе-июне 2010 г. увеличило объем производства продукции в денежном выражении в сопоставимых ценах на 4,6% по сравнению с аналогичным периодом 2009 г до 72,111 млрд бел. руб. /1 долл. – 2974 бел. руб.

Производство силикатного кирпича является высококонцентрированным в РБ. На 6 предприятий приходится более 99 % от всего объема, произведенного в РБ.

Таблица 2 – Сравнительная стоимость стены из ячеистобетонных блоков (марка 500) толщиной 400 мм с различными облицовочными материалами

Облицовочный материал и его толщина (мм)	Цена 1 м <sup>2</sup> (на клею), в у.е.		Цена 1 м <sup>2</sup> (на растворе), в у.е.	
Силикатный кирпич (120 мм)	37–38		33–35	
Керамический кирпич (120 мм)	41–45		37–42	
Бетонные декоративные камни (56 мм)	43–51		39–48	
Процентное соотношение	На 10,8 % меньше по сравнению с керамическим кирпичом	На 16,22 % меньше по сравнению с бетонным декоративным камнем	На 12,12 % меньше по сравнению с керамическим кирпичом	На 18,18 % меньше по сравнению с бетонным декоративным камнем

**Модернизация ОАО «Оршастройматериалы»:**

*Реализация Инвестиционного проекта в предусмотренных объемах и в намеченные сроки (2012–2013) позволит:*

- Ввести в действие новые мощности по производству силикатного кирпича уже в 2013 году до 21,6 млн. шт. у.к. в год
- Обеспечить прибыльную деятельность предприятия на протяжении всего периода реализации проекта и положительную динамику поступления налогов в бюджет
- Обеспечить перспективное развитие ОАО «Оршастройматериалы»

Таблица 3 – Сравнение кладки стены по стоимости из различных облицовочных кирпичей

Наименование работ	м <sup>3</sup>	Всего стоимость, руб.	В том числе: транспортные расходы
Кладка стен из кирпича обыкновенного керамического с облицовкой кирпичом керамическим лицевым толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м	м <sup>3</sup>	155 242	34 254
Кладка стен из кирпича силикатного утолщенного с облицовкой лицевым эффективным керамическим кирпичом толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м	м <sup>3</sup>	13 645	30 111
Кладка стен из кирпича керамического эффективного с облицовкой лицевым силикатным утолщенным кирпичом толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м	м <sup>3</sup>	132 708	33 200
Кладка стен из кирпича силикатного утолщенного с облицовкой лицевым керамическим кирпичом толщиной 380 мм при высоте этажа до 4 м	м <sup>3</sup>	131 947	30 973

*Новизна заключается:*

- В расширении номенклатуры выпускаемой продукции до размера 54,0 млн. шт. у.к. в год с установкой гидравлического пресса
- В использовании ранее законсервированных мощностей и частично имеющегося технологического оборудования силикатного цеха, что позволит значительно увеличить производство товарной продукции.

Все работы по реализации инвестиционного проекта планируется осуществить с 1-го квартала 2012 года по 4-й квартал 2013 года включительно.

Силикатный кирпич изготавливается из смеси кварцевого песка, воздушной извести и воды. Кирпич и камень силикатный рядовой применяется для кладки наружных и внутренних стен зданий и сооружений.

Вывод: Учитывая требования по строительству жилья с государственной поддержкой целесообразно будет использовать в качестве материала стен силикатный кирпич.

## **Анализ развития крупнопанельного домостроения в Республике Беларусь**

Мелешкевич Н.А., Адериho Д.А.  
(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Беларусь – одна из стран СНГ, где помимо разработки соответствующих жилищных программ достигнуты конкретные результаты в сфере обеспечения граждан доступным жильём. Развитие жилищной политики в Беларуси осуществляется на основании Концепции строительства (реконструкции) доступного и комфортного жилья для граждан РБ, принятой в 2008 году и Концепции развития строительного комплекса РБ на 2011–2020 годы, утверждённая в 2010 году.

В настоящее время Беларусь является лидером стран СНГ по числу построенных квартир в расчёте на 10 тыс. человек. К концу 2011 года введено 5,5 млн. м<sup>2</sup> жилья, а в 2012 году планируется построить 4,5 млн. м<sup>2</sup>. В соответствии с концепцией развития строительного комплекса РБ на 2011–2020 гг. объём строительства жилья в перспективе планируется довести до 10 млн. м<sup>2</sup>.

Следует отметить, что в общем объёме жилищного строительства преобладает крупнопанельное домостроение (рисунок 1).

Для того, чтобы обеспечить современный уровень крупнопанельного домостроения Государственной комплексной программой развития материально-технической базы строительной отрасли предусмотрена реконструкция заводов КПД, при этом прирост мощностей на 1 января 2011 года составил 2 990 м<sup>2</sup>, а в перспективе в 2015 году составит 3 420 м<sup>2</sup>. Финансовые средства на реконструкцию и модернизацию планировались в объёме 1 трлн. 209 млрд. BYR, а по состоянию на 01.09.2011 они достигли – 2 трлн. 158 млрд. BYR.

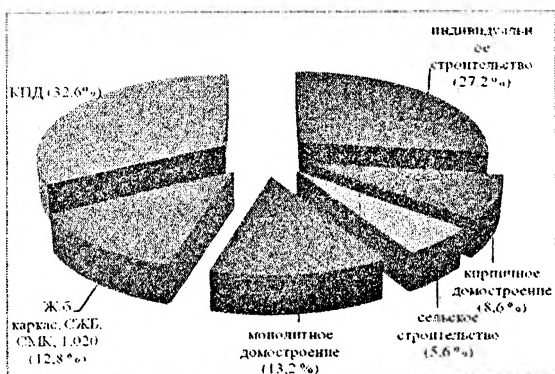


Рисунок 1 – Видовая структура объемов жилищного строительства за 2011–2015 годы

В разрезе предприятий крупнопанельного домостроения Республики Беларусь мощности практически всех организаций будут увеличены (таблица 1).

Таблица 1 – Мощности домостроительных организаций Беларуси

Организация	Проектная, тыс.м <sup>2</sup> /тыс.м <sup>3</sup> в год	Фактическая, тыс.м <sup>2</sup> /тыс.м <sup>3</sup> в год	С учётом модернизации, тыс.м <sup>2</sup> (при 3-хсмен. раб.)	Объём финансовых средств на реконструкцию и модернизацию (млн. BYR)
1	2	3	4	5
<b>Брестская область</b>				
КУП «Брестжилстрой»	100/-	60/50	150	37 000
КУП «Ганцевичский завод КЖД»	50	10	70	15 000
<b>Итого по области</b>			220	52 000
<b>Витебская область</b>				
РУП «Витебский ДСК»	140/123,2	70/71,9	240	100 000
ОАО «Трест № 16»	57/27	10/8	100	60 000
ОАО «Фариново»	-	-	130	100 000
Орша ДСК	-	-	70	90 000
<b>Итого по области</b>			540	350 000

## Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
<b>Гомельская область</b>				
ОАО «Гомельский ДСК»	140/95	70/55	200	65 000
ОАО «Светлогорский ДСК»	50/67	25/14	50/50	40 000
Восстановление Мозырского ДСК	-	-	70	35 000
Жлобинский ДСК	-	-	-/40	33 000
<b>Итого по области</b>			320/90	173 000
<b>Гродненская область</b>				
ОАО «Гродножилстрой»	100/-	160/130	250	75 600
«Новый завод», г. Лида	-	-	160	160 000
<b>Итого по области</b>			410	235 000
<b>Могилёвская область</b>				
РУП «Могилёвский ДСК»	106/85	15/12	220	90 000
ОАО «Бобруйский завод КПД»	100/80	60/48	110	40 000
Бобруйское УКП «КЖИ»	100/80	12,5/10	100	15 000
«Бобруйский ДСК»	-	-	90	50 000
<b>Итого по области</b>			520	195 000
<b>Минская область</b>				
ОАО «Солигорский ДСК»	66/44	31/29	100	71 000
ОАО «Борисовжилстрой»	40/25	11/8,3	200	100 000
Строительство нового завода	100	-	100	150 000
<b>Итого по области</b>			400	321 000
<b>Город Минск</b>				
ОАО «МАПИД»	447/308	400/275	700	393 000
ОАО «Минский домостроительный комбинат»	120/85	80/60	210	249 000
Строительство нового завода	250	-	100	190 000
<b>Итого по области</b>			1 010	832 000
<b>ИТОГО</b>	<b>1 636/1 045,2</b>	<b>1 014,5/771,2</b>	<b>3 420</b>	<b>2 158 600</b>

В соответствии с программой по модернизации заводов КПД летом 2011 года в строй вступил филиал Витебского домостроительного комбината «Завод КПД», оснащенный новым итальянским оборудованием, мощности предприятия возросли в 2,5 раза и достигли 250 тыс.кв.м. жилья в год. Инвестиции в обновление составили около 200 млрд. BYR.

Продолжает вестись реконструкция в ОАО «МАПИД». У современных панельных домов появились эркеры, французские балконы, индивидуальные завершения, нестандартные входные группы. В техническое перевооружение и модернизацию МАПИД ежегодно вкладывает свыше 30 млрд. BYR. Сейчас в структуру предприятия входят 3 завода крупнопанельного домостроения КПД №1, КПД №3 и ОП «Стройпрогресс». Мощности только первого из них позволяют ежегодно возводить около 320 тыс.кв.м. жилья улучшенной серии, что составляет почти половину общего объема строительства МАПИДа.

Реконструкция и техническое перевооружение заводов крупнопанельного домостроения предполагает значительное увеличение объемов этого вида строительства, т.к. это наиболее дешевый вид на рынке строительных услуг. В первую очередь это касается объектов, которые строятся с государственной поддержкой, т.к. именно для жилых домов, которые строятся с привлечением льготных кредитов, устанавливаются предельные нормативы. Установленные показатели стоимости 1 м<sup>2</sup> общей площади квартир жилых домов без учета затрат по освоению и инженерной подготовке территории, ее инженерному оборудованию, без затрат на благоустройство и озеленение на май 2010 г. по сериям жилых домов:

- 9-этажные жилые дома серии 111-90 – 1460,78 тыс.руб.;
- 19-этажные жилые дома серии 111-90 – 1649,126 тыс.руб.;
- 9-этажные жилые дома серии М464-М – 1789,081 тыс.руб.;
- 6-8-10-этажные жилые дома серии М464-У1 – 1552,897 тыс.руб.

Кроме того, предельные нормы стоимости 1 кв.м общей площади квартир жилых домов с учетом усредненных затрат по освоению и инженерной подготовке территории, инженерному оборудованию территории, с затратами на благоустройство и озеленение в текущем уровне цен на май 2010 г. по сериям жилых домов:

- 9-этажные жилые дома серии 111-90 – 1643,750 тыс.руб.;
- 19-этажные жилые дома серии 111-90 – 1832,096 тыс.руб.;



- 9-этажные жилые дома серии М464-М – 1972,051 тыс.руб.;
- 6-8-10-этажные жилые дома серии М464-У1 – 1735,867 тыс.руб.

Показатели стоимости 1 кв.м. общей площади квартир жилых домов без учета затрат по освоению и инженерной подготовке территории, инженерному оборудованию территории, без затрат на благоустройство и озеленение в текущем уровне цен на май 2011 года по сериям жилых домов:

- 9-10-этажные жилые дома серии 111-90 – 1978,150 тыс.руб.;
- 16-19-этажные жилые дома серии 111-90 – 2234,024 тыс.руб.;
- 9-10-этажные жилые дома серии М464-М – 2224,971 тыс.руб.;
- 6-8-10-этажные жилые дома серии М464-У1 – 1952,737 тыс.руб.

Показатели стоимости 1 кв.м. общей площади квартир жилых домов с учетом усредненных затрат по освоению и инженерной подготовке территории, инженерному оборудованию территории, с затратами на благоустройство и озеленение в текущем уровне цен на май 2011 года по сериям жилых домов:

- 9-10-этажные жилые дома серии 111-90-2197,034 тыс.руб.;
- 16-19-этажные жилые дома серии 111-90-2452,908 тыс.руб.;
- 9-10-этажные жилые дома серии М464-М-2443,856 тыс.руб.;
- 6-8-10-этажные жилые дома серии М464-У1-2171,621 тыс.руб.

Вышеперечисленные цены установлены по объектам, строящимся с государственной поддержкой, что касается других, в т.ч. при строительстве жилья долевым способом – их цены на 01.10.2011 г. составляют (таблица 2).

Таблица 2 – ООО «Интерспортпроект» крупнопанельные, односекционные, 19-этажные жилые дома № 4, 5, 6, ба по генплану серии М111-90 ул. Одесская, 20А

Квартиры	Общая площадь, кв.м.	Стоимость, руб/кв.м.
		при оплате в течение 3-х рабочих дней, в зависимости от этажа
1-комнатная	45	8 645 000 руб/кв.м
2-комнатная	61	от 8 140 000 до 8 510 000 руб/кв.м.
3-комнатная	78	от 7 900 000 до 8 326 500 руб/кв.м.

Для 2012 года Министерство экономики, Министерство финансов и Минстройархитектуры рассчитали график стоимости 1 кв.м.

жилья с января по декабрь, который учитывает прогнозы инфляции. Стоимость квадратного метра зависит от базы, которую установили облисполкомы и Минский горисполком по типам жилых домов.

На IV квартал 2011 года и на 2012 год облисполкомы подписали графики строительства жилья, в которых расписано точное количество граждан, которые получают кредитные ресурсы на 2012 год. В эти графики внесены поименно все дома с указанием стоимости строительства и затрат на инфраструктуру. Ожидается, что в следующем году стоимость строительства жилья достигнет 4,5 трлн. бел руб.

По состоянию на 1 ноября 2011 года планировалось выделить кредитов в размере 7,8 трлн. бел руб. Из них на 30 октября выделено 5,6 трлн. бел руб. и 2,2 трлн. бел руб. планируется выделить за ноябрь-декабрь.

Учитывая снижение объёмов льготных кредитов в 2012 году и укрепление производственной базы заводов КПД, серьёзной проблемой является использование мощностей этих предприятий.

В последние годы основными формами государственной поддержки в сфере жилищного строительства для граждан-очередников являлись льготное кредитование и субсидирование. В настоящее время жителям населённых пунктов с численностью более 50 тыс. человек льготные кредиты предоставляются под 5% годовых на 20 лет. Жителям более мелких населённых пунктов, а также многодетным семьям – под 1% на 40 лет. В настоящее время кредиты на строительство и приобретение жилья предоставляют:

- Беларусбанк (под 31% годовых для очередников и под 49% – для неочередников);
- Белинвестбанк (под 45,5% и 48% соответственно), БПС-Сбербанк (под 47% и 49%);
- Белагропромбанк (под 51% и 53% на строительство, на покупку – только в Гомельской области).

Согласно Концепции прежде всего, нужно обеспечить жильем наиболее уязвимые категории граждан. К таким категориям граждан относятся многодетные семьи, граждане, имеющие право на получение социального жилья, проживающие в ветхом жилье и никогда не имевшие своего жилья, например, проживающие в общежитиях в течение 10 и более лет.

8 ноября текущего года глава государства подписал Указ №512 «О некоторых вопросах использования государственного жилищно-

го фонда», которым предусматривается создать фонд жилых помещений из числа свободных или освободившихся жилых помещений государственного жилищного фонда в коммерческих целях, т.е так называемые арендные дома. С этой целью предполагается также строительство либо реконструкция жилых домов, которые будут строиться за счет средств бюджета, а также за счет средств, полученных от сдачи жилых помещений в коммерческий наем.

В настоящее время в Первомайском районе столицы на территории Парка высоких технологий приступают к строительству двух таких домов.

Претендовать на такие жилые помещения смогут как граждане, состоящие на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, так и не состоящие на таком учете.

Эти жилые помещения нельзя будет обменять, разделить, продать или приватизировать, а также сдать по договору поднайма.

Размер арендной платы за пользование жилым помещением будет зависеть от размера базовой ставки, который должен быть утвержден Советом министров до 1 января. При вселении гражданина в арендуемое жилое помещение с ним будет заключаться договор найма сроком на 5 лет. По окончании данного срока договор будет продлеваться еще на 5 лет, если гражданин выполнял свои обязанности по содержанию жилого помещения в надлежащем порядке, своевременно вносил арендную плату и плату за жилищно-коммунальные услуги. Количество сроков продления договора не ограничено.

Таким образом, наиболее перспективными направлениями использования объектов крупнопанельного домостроения являются:

- арендное жильё;
- социальное жильё;
- строительство с государственной поддержкой.

Такой подход позволит полностью решить проблему загрузки мощностей домостроительных комбинатов.

**Особенности анализа деловой активности СУ-115  
ОАО «Стройтрест № 7»**

Новикова Е.В.

(научный руководитель – Водоносова Т.Н.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Оценка деловой активности представляет собой важнейшую составляющую при проведении экономического анализа состояния строительной организации. В качестве объекта анализа выступило СУ-115 ОАО «Стройтрест № 7».

ОАО «Стройтрест № 7» является на сегодняшний день одним из крупнейших предприятий строительной отрасли г. Минска и Республики Беларусь.

По состоянию на июль 2011 года в состав предприятия входят четыре генподрядных строительных управления – СУ-2, СУ-34, СУ-115, СУ-168, три специализированных управления – СУ-66 (отделочные работы), СУ-222 (наружные сети и благоустройство), СПУ-57 (производство и установка окон ПВХ, работы по огнезащите и тепловой реабилитации зданий), а так же жилищно-коммунальное управление.

В материально техническом плане ОАО располагает четырьмя базами в различных частях г. Минска, постоянно пополняющимся парком машин и механизмов, (только за 2008 год на покупку машин и механизмов направлено свыше 2 миллионов долларов США), несколькими общежитиями для заселения работников предприятия, административным зданием в самом центре города на проспекте Машерова. На 1 апреля 2011 года на предприятии трудилось 1953 человек.

За последние годы ОАО «Стройтрест № 7» выступило генеральным подрядчиком и застройщиком при строительстве ряда уникальных объектов г. Минска, вошедших в современный образ столицы Беларуси – здание железнодорожного вокзала г. Минска, футбольный манеж на проспекте Победителей, Автовокзал «Московский», Национальная библиотека РБ, гостиница «Европа» и многих других.

Рассмотрим ключевые моменты деловой активности СУ-115. Показатели группы деловой активности характеризуют результаты

и эффективность текущей основной производственной деятельности. Оценка на качественном уровне осуществляется по следующим критериям: широта рынков сбыта продукции, наличие продукции, поставляемой на экспорт, репутация предприятия, выражающаяся в известности клиентов, пользующихся услугами предприятия, участие фирмы в возведении уникальных объектов, репутация фирмы у заказчиков, наличие и постоянное развитие долгосрочных производственных контрактов с поставщиками, кредиторами и другими контрагентами предприятия, устойчивые экономические связи с предприятиями ближнего и дальнего зарубежья. Количественная экономическая оценка деловой активности производится на основании показателей таблицы 1.

Таблица 1 – Показатели оценки деловой активности

№ пп	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			2009	2010	Δ	Ид
1	2	3	4	5	6	7
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЛОВАЯ АКТИВНОСТЬ</b>						
1	Выручка от реализации	форма №2	24172,172	20238,000	3934,172	0,837
2	Балансовая прибыль	форма №2	840,431	1464,000	623,569	1,742
3	Чистая прибыль	форма №2	593,873	1049,000	455,127	1,766
4	Зарплатоотдача	Выручка ФОТ	5,130	3,829	-1,301	0,746
5	Фондоотдача	Выручка ОПФ	36,173	8,164	-28,009	0,226
6	Материалоотдача	Выручка МЗ	1,566	1,968	0,402	1,257
7	Затратоотдача	Выручка С/С	1,032	1,073	0,042	1,041
<b>ФИНАНСОВАЯ ДЕЛОВАЯ АКТИВНОСТЬ</b>						
8	Оборачиваемость производственных запасов (в кол-ве оборотов), $N_{ТМЦ_{Об}}$	$\frac{С/С(Ф\№2)}{ПЗ^{СТ}}$	7,439	9,347	1,908	1,256
9	Продолжительность оборота запасов (в днях), $T_{ТМЦ_{Об}}$	$\frac{360}{N_{ТМЦ_{Об}}}$	48,393	38,515	-9,878	0,796

## Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
10	Оборачиваемость дебиторской задолженности (в кол-ве оборотов), $N_{\text{ДЕБИТ. ОБ}}$	Выручка <sup>РЕАЛИЗ</sup>	10,560	3,305	-7,256	0,313
		ДЗ <sup>СГ</sup>				
11	Продолжительность оборота дебиторской задолженности (в днях), $T_{\text{ДЕБИТ. ОБ}}$	360	34,090	108,936	74,846	3,196
		$N_{\text{ДЕБИТ}}$				
12	Оборачиваемость кредиторской задолженности (в кол-ве оборотов), $N_{\text{КРЕДИТ. ОБ}}$	С/С(Ф№2)	2,683	1,755	-0,927	0,654
		КЗ <sup>СГ</sup>				
13	Продолжительность оборота кредиторской задолженности (в днях), $T_{\text{КРЕДИТ. ОБ}}$	360	134,192	205,081	70,890	1,528
		$N_{\text{КРЕДИТ}}$				
14	Длительность операционного цикла (оборота), $T_{\text{ОПЕР. ОБ}}$ в днях	$T_{\text{ТМЦ. ОБ}} + T_{\text{ДЗ}}$	82,483	147,450	64,967	1,788
15	Длительность финансового цикла (оборота), $T_{\text{ФИН. ОБ}}$ в днях	$T_{\text{ОПЕР. ОБ}} - T_{\text{КРЕДИТ. ОБ}}$	-51,709	-57,631	-5,922	0,897
16	Оборачиваемость собственного капитала	Выручка <sup>РЕАЛИЗ</sup>	41,016	11,692	-29,325	0,285
		СК				
17	Оборачиваемость авансированного капитала	Выручка	2,593	1,623	-0,970	0,626
		АК				
18	Оборачиваемость "чистых активов"	Выручка <sup>РЕАЛИЗ</sup>	3,392	3,471	0,079	1,023
		Чистые активы				
19	Оборачиваемость текущих активов (оборотного капитала)	Выручка <sup>РЕАЛИЗ</sup>	2,957	2,026	-0,931	0,685

Итак, следует сразу заметить, что в производственной деловой активности проблемы связаны с трудовыми ресурсами и основными фондами.

Снижение зарплатоотдачи связано, в первую очередь, с сокращением фактической продолжительности рабочего дня за счёт непроизводительных потерь рабочего времени и в целом фактического годового фонда рабочего времени. Исходя из этого, следует увеличить продолжительность рабочего дня и так организовать производство, чтобы свести на нет простои в работе. При этом наблюдается увеличение числа рабочих при уменьшении объёмов работ. Также подтверждением неблагоприятной ситуации служит снижение выработки при росте заработной платы. Т.е. при наличии хорошего стимулирования работников нет отдачи. В целом следует отметить, что в СУ-115 есть проблемы с управлением трудовыми ресурсами, а это прерогатива администрации.

В отчётном году были закуплены основные средства, благодаря чему их среднегодовая стоимость значительно выросла. Но из-за сокращения объёмов работ отдача их значительно снизилась. Т.е. фондоотдача упала на фоне активного перевооружения. В данной ситуации обновление основных средств – это достаточно высокий риск для организации. Но, с другой стороны, основные средства изнашиваются, и, т.к. коэффициент годности был ниже опасной границы, то руководство треста приняло решение о вложении средств в покупку. Следовательно, капитал утяжелился. Такую политику можно расценивать как вложение в будущее организации, в развитие, что при условии наличия высоких объёмов работ может быть оправдано достаточно быстро. А последовавшее за этим снижение рисков подтвердило успешность выбранной руководством стратегии.

С другой стороны на фоне снижения зарплатоотдачи и фондоотдачи растут материалоотдача и затратоотдача. Рост материалоотдачи на фоне снижения объёмов работ может быть вызван либо трудоёмкими работами, либо снижением цен на материалы. Но, т.к. цены растут, то очевидно, что происходит замещение более дорогих материалов на дешёвые. Это положительная динамика для организации, но, главное, чтобы не произошло ухудшение качества выполняемых работ. За этим нужен чёткий контроль.

Оборачиваемость производственных запасов выросла и, следовательно, сократилась продолжительность оборота запасов. Сокраще-

ние, хоть и незначительное, означает и сокращение производственного цикла, ускорение укладки запасов «в дело», что является выгодным для предприятия, поскольку чем быстрее происходит списание запасов на затраты, тем быстрее оборачиваются вложенные средства.

В СУ-115 средняя продолжительность периода от начала работы до получения выручки (операционный цикл) растёт за счёт роста продолжительности оборота дебиторской задолженности (таблица 2). Следовательно, организации нужно более активно работать с заказчиками. Среди необходимых мер можно отметить ведение платёжного календаря, авансы, скидки при досрочной оплате, в необходимых случаях санкции и обязательный финансовый анализ контрагента, без которого не должен заключаться ни один контракт. Рост продолжительности оборота дебиторской задолженности свидетельствует об увеличении срока её погашения и оценивается отрицательно.

$$ОЦ = ПОМЗ + ПОДЗ,$$

где *ОЦ* – длительность операционного цикла (в днях); *ПОМЗ* – продолжительность оборота материальных запасов (в днях); *ПОДЗ* – продолжительность оборота дебиторской задолженности (в днях).

Таблица 2 – Факторный анализ динамики длительности операционного цикла (оборота)

Δ ОЦ = Δ ПОМЗ + Δ ПОДЗ					
№	Факт/Аргумент	ПОМЗ	ПОДЗ	ПОМЗ + ПОДЗ	Δ ПОМЗ – ПОДЗ
0	Базовый год	48,393	34,090	82,483	
1	изменение ПОМЗ	38,515	34,090	72,605	-9,878
2	изменение ПОДЗ	38,515	108,936	147,450	74,846
	Совместное действие факторов				64,967

Оборачиваемость кредиторской задолженности сократилась, а продолжительность её оборота увеличилась, то есть количество оборотов, совершаемых за один операционный цикл, уменьшилось, а время, необходимое для погашения своих долгов предприятием увеличилось.

Финансовый цикл, т.е. время отвлечения собственных финансовых ресурсов из оборота, сократился, что положительно влияет на



деловую активность организации (таблица 3). Но это произошло не благодаря сокращению операционного цикла, а за счет увеличения продолжительности оборачиваемости кредиторской задолженности, то есть предприятие использует чужие деньги для текущих расходов, а это приводит к финансовому риску, особенно с учётом того, что объёмы работ в отчётном году имели отрицательную динамику. Такая ситуация сложилась как ответ на снижение платёжеспособности дебиторов. Но здесь следует отметить грамотную работу управления, т.к. организация зарабатывает на чужих денежных средствах. К тому же кредиторская задолженность выросла намного меньше по сравнению с дебиторской задолженностью.

$$ФЦ = ОЦ - ПОКЗ,$$

где  $ФЦ$  – длительность финансового цикла (в днях);  $ОЦ$  – длительность операционного цикла (в днях);  $ПОКЗ$  – продолжительность оборота кредиторской задолженности (в днях).

Таблица 3 – Факторный анализ динамики длительности операционного цикла (оборота)

ФЦ = ОЦ – ПОКЗ					
№	Факт/Аргумент	ОЦ	ПОКЗ	ОЦ – ПОКЗ	Δ ОЦ – ПОКЗ
0	Базовый год	82,483	134,192	-51,709	
1	изменение ОЦ	147,450	134,192	13,259	64,967
2	изменение ПОКЗ	147,450	205,081	-57,631	-70,890
	Совместное действие факторов				-5,922

Оборачиваемость собственного капитала сократилась на 71,5% и составила почти 12 циклов в год вместо 41, которые были в 2009 году. Такая ситуация говорит о том, что на предприятии снизилась эффективность работы. Это связано, в первую очередь, с утяжеление капитала при снижении объёмов работ.

Снижение оборачиваемости авансированного капитала является закономерным ввиду превышающих темпов роста валюты баланса над выручкой от выполненных управлением строительно-монтажных работ. Т.е. авансированный капитал вырос быстрее, чем объём работ (таблицы 5, 6).

$$OAK_{(AK)} = V_{смр} / (BOA + OA),$$

где  $OAK_{(AK)}$  – оборачиваемость авансированного капитала (по активу);  $V_{смр}$  – выручка от реализации продукции;  $BOA$  – внеоборотные активы;  $OA$  – оборотные активы.

$$OAK_{(ПАС)} = V_{смр} / (СК + ПК),$$

где  $OAK_{(ПАС)}$  – оборачиваемость авансированного капитала (по пассиву);  $V_{смр}$  – выручка от реализации продукции;  $СК$  – собственный капитал;  $ПК$  – привлечённый капитал.

Таблица 4 – Сравнительный анализ задолженностей СУ-115

№ п/п	Наименование статей задолженности	Дебиторы				Кредиторы				Превышение			
		задолженность		УВ ДЗ		задолженность		УВ КЗ		дебиторы		кредиторы	
		2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
1	Поставщики и подрядчики	1859	901	96	15	218	8397	3	78	1641		-	7496
2	Покупатели и заказчики	0	5203	0	85	6680	1458	89	14	-	3745	6680	-
3	Налоги и сборы	0	0	0	0	118	272	2	3	-		118	272
4	Расчёты по оплате труда	0	0	0	0	304	381	4	4	-		304	381
5	Расчёты по социальному страхованию	0	0	0	0	101	132	1	1	-		101	132
6	Расчёты с учредителями	0	0	0	0	0	0	0	0	-		-	-
7	Прочая задолженность	72	20	4	0	73	100	1	1	-		1	80
8	ИТОГО:	1931	6124	100	100	7494	10740	100	100	1641	3745	7204	8361

Таблица 5 – Факторный анализ оборачиваемости авансированного капитала (по активу)

№	Факт/Аргумент	Выручка	ВОА	ОА	В/АК	ΔВ/АК
0	Базовый год	24172,172	1148,909	8174,570	2,593	
1	Выручка	20238,000	1148,909	8174,570	2,171	-0,422
2	изменение ВОА	20238,000	2483,000	8174,570	1,899	-0,272
3	изменение ОА	20238,000	2483,000	9988,000	1,623	-0,276
	Совместное действие факторов					-0,97

Таблица 6 – Факторный анализ оборачиваемости авансированного капитала (по пассиву)

№	Факт/Аргумент	Выручка	СК	ПК	В/АК	ΔВ/АК
0	Базовый год	24172,172	589,334	8734,146	2,593	
1	Выручка	20238,000	589,334	8734,146	2,171	-0,422
2	изменение СК	20238,000	1731,000	8734,146	1,934	-0,237
3	изменение ПК	20238,000	1731,000	10740,000	1,623	-0,311
	Совместное действие факторов					-0,97

Оба факторных анализа демонстрируют, что снижение оборачиваемости авансированного капитала произошло главным образом из-за уменьшения выручки.

В 2010г. при анализе деятельности СУ-115 заметно происходящее замедление оборачиваемости текущих (оборотных) активов на 31,5%, что приводит к более медленному высвобождению оборотных средств управления из производственного оборота. Т.е. строительное управление №115 сможет с той же суммой оборотных средств выполнить меньше строительно-монтажных работ.

Для ускорения оборачиваемости оборотных средств нужно порекомендовать внедрить в производство новую технику, прогрессивные технологические процессы, основанные на механизации и автоматизации производства. Эти мероприятия способствуют уменьшению продолжительности производственного цикла, а также увеличению объема производства и реализации продукции. Можно сказать, что предприятие пытается пойти по данному пути, т.к. активно перевооружается, не смотря на то, что в рассматриваемом периоде произошло сокращение объёмов работ. Однако в данном слу-

чае необходим жесткий контроль за производственными рисками организации.

Таким образом, динамика деловой активности СУ-115 отрицательная. Но есть и свои плюсы, а именно грамотное формирование пассива.

### **Анализ возможностей использования нетрадиционных источников энергии в инженерных системах водоснабжения**

Пахоменко Н.А., Хаванская Ю.В.

(научный руководитель – Гуринович А.Д.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Важной стратегической задачей развития экономики Беларуси является сокращение импорта энергоносителей. Решение такой задачи возможно посредством применения в стране альтернативных источников энергии: солнечная, ветровая, тепловой насос.

Солнечная энергия.

В Республике Беларусь в среднем 150 дней в году пасмурных, 185 – с переменной облачностью и 30 – ясных, а среднегодовое поступление солнечной энергии составляет  $2,8 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  в сутки. [1]

Для преобразования энергии солнца в тепловую и электрическую используется коллектор. Солнечное излучение, попадая на коллектор, практически полностью поглощается и позволяет нагревать воду до необходимой температуры.

Для экономической оценки использования данного метода был проведен расчет стоимости такой установки для жилого дома площадью  $150\text{--}200 \text{ м}^2$ : солнечная батарея 160Вт – 4 шт. (3600\$), контроллер заряда 30А – 1 шт. (230\$), АКБ 100А/ч/12В – 4 шт. (1000\$), инвертор 2000/5000ВА — 1 шт. (600/1500\$), шкаф для оборудования – 1 шт (400\$), каркас крепежный солнечных батарей – (200\$) (данные взяты с источника [2]), насос SQF 2.5–2 – 1 шт. (1390\$) [3]. Итого суммарные затраты составят 7420/8120\$.

Исходя из расчета средней стоимости  $1 \text{ м}^2$  жилья, которая приблизительно составляет 1000\$, строительство зданий с применением солнечного коллектора снизит величину годового теплотреб-

ления на 75–100 кВт·ч/м<sup>2</sup> при увеличении капиталовложений в строительстве на 4–5 %.

Ветровая энергия.

Для анализа возможности использования этого вида энергии была составлена карта средних скоростей ветров Беларуси (рисунок 1).

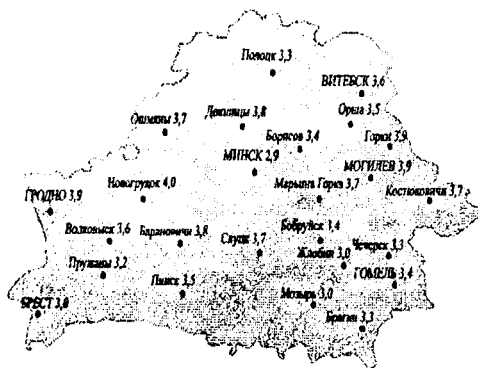


Рисунок 1 – Карта средних скоростей ветров Беларуси, м/с

Принимая во внимание то, что ветроустановки целесообразно использовать при минимальной скорости ветра 2,3–2,8 м/с, в нашей стране достаточно возможностей для применения данного вида энергии.

Для преобразования ветровой энергии в инженерных системах водоснабжения используются ветронасосные установки, которые предназначены для подъёма воды из скважины.

Так как в Беларуси таких установок нет, то при расчете стоимости были использованы значения средней цены в Украине – 4281\$, Казахстане – 4456\$ и России – 6433\$ (цены пересчитаны по курсу НБ РБ на 12.12.2011). Для Беларуси стоимость ветронасосной установки находится в пределах: 4281–6433\$.

Тепловой насос.

Данный вид установки используется для обогрева и горячего водоснабжения жилых и производственных зданий. Эти системы весьма экономичны, экологичны и не производят вредных выбросов в атмосферу. Такие установки позволяют получать тепло от низкопотенциальных источников (подземные воды, открытые водоемы и др.).

Тепловой насос вырабатывает энергию с помощью трех контуров представленных на рисунке 2:

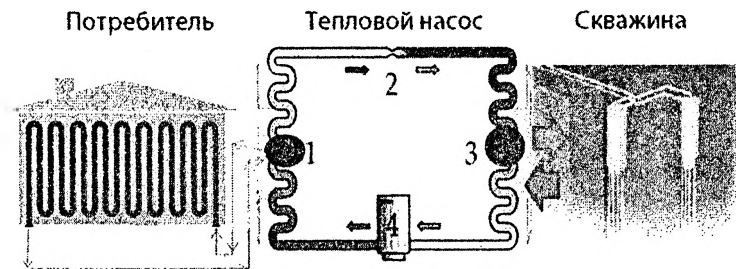


Рисунок 2 – Принципиальная схема установки теплового насоса

Теплоноситель (вода) циркулирует в трубах, вертикально расположенных в грунте. Накопленное тепло передается этому контуру.

Через испаритель (3) теплоноситель отдает полученное тепло хладагенту, циркулирующему в тепловом насосе. Хладагент нагревается, закипает, испаряется и выходит из испарителя в газообразном состоянии. Затем он засасывается компрессором (2), сжимается под высоким давлением и еще больше нагревается. Кроме того, энергия привода компрессора превращается в дополнительное тепло и тоже передается хладагенту.

Парообразный хладагент отдает полученное тепло в конденсаторе (1) водяному контуру системы отопления. Среда-теплоноситель имеет температуру меньше, чем пар, поэтому он конденсируется, а образующееся при конденсации тепло передается теплоносителю, т.е. воде системы отопления. Хладагент снова превращается в жидкость. Жидкий хладагент устремляется через редукционный клапан (4) снова в испаритель. [6]

Стоимость теплового насоса находится в пределах 4063–6033\$. [2]

Выводы:

1. В Беларуси возможно использование нетрадиционных источников энергии;
2. Средняя стоимость солнечной энергии – 7770\$, ветра – 5357\$, теплового насоса – 5048\$;
3. Наиболее экономичным будет использование в Беларуси теплового насоса.

## Сравнительный анализ стоимости материалов в текущих ценах

Петушкова А.В., Турко С.А.

(научный руководитель – Щуровская Т.В.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В современных условиях нестабильной экономической обстановки в нашей стране и во всём мире остро стоит вопрос определения обоснованной стоимости строительно-монтажных работ, выставляемой заказчику, в которой материалы занимают большую часть.

Рост цен не обошел стороной и предприятия стройиндустрии. Себестоимость производства материалов, изделий, конструкций значительно возросла, что привело к увеличению цены на реализуемые материалы. Это, как следствие, отразилось на стоимости одного кв метра жилья, строительство которого является одним из приоритетных направлений социальной политики государства.

Главой государства и Правительством было дано поручение по обеспечению по состоянию на 15 мая 2011 года неизменной стоимости строительства одного квадратного метра общей площади жилья по жилым домам, начатым строительством до 15 мая 2011 года и подлежащим вводу в 2011 году, для граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий.

В результате подрядчики при строительстве жилья для нуждающихся вынуждены выставять заказчикам цены, рассчитанные с применением индексов на укрупнённые группы материалов. Для наглядности приведём пример расчёта стоимости материалов с применением индексов, и сравним полученные данные с текущей стоимостью материалов.

Существенные отклонения в цене представлены на рисунке 1.

Диапазон отклонений наблюдается от 72,81% по кирпичу керамическому полнотелому до 3 раз по щебню гравийному. Также разница в стоимости доски обрезной на 86,29%, извести строительной на 74,75%, окон на 120%, а краски акриловой на 88,33%. Стоимость таких существенных материалов как плиты перекрытия, блоки фундаментные и портландцемент также имеет отличия при сравнении счета с помощью индексов и текущей стоимостью материалов на 16,11%, 32,42% и 56,36% соответственно.

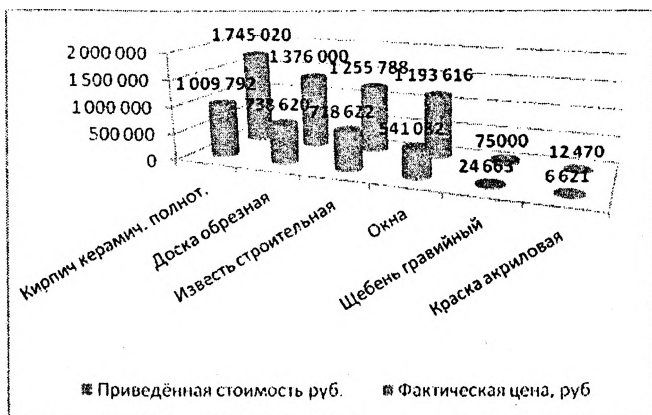


Рисунок 1 – Сравнение стоимости материалов

Анализируя полученные данные, приходим к выводу, что отпускные цены поставщиков в значительной степени превышают стоимость материалов, рассчитанных с применением индексов, что приводит к значительным убыткам подрядных организаций. В целях недопущения необоснованных убытков, определение стоимости материалов, изделий и конструкций, включаемых в стоимость подрядных работ по указанным объектам строительства, может кроме применения индексов изменения стоимости укрупненных групп материалов, осуществляться согласно Письму Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь «О порядке определения стоимости материалов» от 26 октября 2011г. №04-2-01/6035 с применением средневзвешенных и (или) действующих (текущих) цен организаций-изготовителей или поставщиков на территорию республики (по материалам, поставляемым из-за пределов республики при отсутствии производителя на территории республики), когда это предусмотрено условиями договора строительного подряда.

Также, учитывая, что средневзвешенные цены на материалы для монтажных и специальных работ отсутствуют, а индексы изменения стоимости по укрупненным группам рассчитываются на основании цен организаций-изготовителей на территории республики, договором строительного подряда может быть предусмотрено включение стоимости материалов в стоимость монтажных и специальных строительных работ по отпускным ценам организаций-



поставщиков, определенных в соответствии с требованиями законодательства на конкурсной основе.

Что касается производителей строительной продукции, то Минстройархитектуры постановлением от 20.10.2011 г. №49 ограничило их рентабельность на уровне 5%. Решение было принято с целью сдерживать рост стоимости строительства жилья для нуждающихся. Это касается организаций всех форм собственности. Предельный норматив используется для определения суммы прибыли, подлежащей включению в отпускные цены на строительные материалы, конструкции, производимые и реализуемые на территории Беларуси, применяемые при строительстве жилых домов для граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий. Исключения составляют жилые дома, финансируемые с использованием средств иностранных инвесторов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что предпринятые меры искусственного сдерживания стоимости одного квадратного метра общей площади жилья по жилым домам, начатым строительством до 15 мая 2011 года и подлежащим вводу в 2011 году, для граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, привели к убыткам подрядных организаций. Последовавшие за этим меры по недопущению необоснованных убытков строительных организаций уже не могут существенно повлиять на сложившуюся экономическую ситуацию в строительной отрасли.

УДК 69:658.53

### **Показатели оценки качества прибыли и финансовой гибкости**

Платонова Е.А.

(научный руководитель – Водоносова Т.Н.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Объективная оценка качества показателей прибыли необходима для определения степени надежности финансового положения предприятия. Кроме того, прибыль есть мера эффективности бизнеса. Однако показатели прибыли весьма зависимы от ряда причин

внутреннего и внешнего порядка, что формирует контекст влияния различных рисков на показатели прибыли.

На эффективность деятельности предприятия влияют как внутренние, так и внешние риски. Фирма может контролировать внутренние риски, внешние же она не формирует. Следует отметить, что в Республике Беларусь в настоящее время преобладают внешние риски, не зависящие от предприятия, например, динамика цен на материалы, энергоносители и другие ресурсы, высокая инфляция, изменение законодательства.

Данная работа является попыткой анализа доступной отчетности предприятия. На примере СУ-201 ОАО «Стройтрест №35» рассмотрим основные параметры внутренних рисков.

Важность показателя силы воздействия операционного рычага состоит в том, что чем он больше, тем выше риск потери прибыли в случае падения объема СМР. То есть в случае сокращения объемов работ на 1% прибыль от СМР упала бы на 54,5% в 2009 г. и 13,4% в 2010 г. Все же положительная динамика очевидна и достигнута главным образом за счет роста выручки. Однако увеличение объема работ повлекло за собой рост переменных затрат, постоянные затраты также не удалось удержать.

Таблица 1 – Показатели оценки качества прибыли и финансовой гибкости

№	Показатель	Формула, содержание	Зачислил		Отчисления	
			баз.	отчет.	абсол.	относ.
			2009	2010	Δ	Is
1	2	3	4	5	6	7
1	Сила возд-ия операц. рычага	$СВОР = \frac{Выр-Зпер}{(Выр-Зпер-Зпост)}$	54,46	13,42	-41,04	0,246
2	Порог рентаб-ти	$ПР = \frac{Зпост}{1-Зпер/Выр}$	9831,3	14503,7	4672,4	1,48
3	Порог безопас-ти	$ПБ = Выр - ПР$	183,92	1168,25	984,33	6,35
3.1	Опасн. снижение V работ, %	$Воп = 100/СВОР$	1,84	7,46	5,62	4,06
4	Среди. ставка привлечен.	$ССП = \frac{Фин. изд. по привл. кап.}{ЛПК}$	0,0543	0,0551	0,0008	1,014
5	Дифференциал финанс. левериджа	$Д = P_{обл}^{фин} - ССП$	-0,048	-0,018	0,03	2,65
6	Эффект финанс. рычага	$ЭФР = 3/4 * Д * Кфин. рычаг.$	-0,54	-0,21	0,33	2,603
7	Сила воздействия финанс. рычага	$СВФР = 1 + Фин. изд./Приб. б. бал.$	8,54	2,4	-6,14	0,28
8	Сопряженный риск	$СР = СВОР * СВФР$	464,95	32,09	-432,86	0,069

Таблица 2 – Оценка динамики силы воздействия операционного рычага

№	Факт/Аргумент	Выр	Зпер	Зпост	СВОР	Δ СВОР
0	Нулевая строка	10 015,24	5 625,8	4 308,8	54,5	
1	Изменение Выр	15 672,0	5 625,8	4 308,8	1,8	-52,7
2	Изменение Зпер	15 672,0	9 273,1	4 308,8	3,1	1,3
3	Изменение Зпост.	15 672,0	9 273,1	5 922,0	13,4	10,3
4	СДФ				-41,0	-41,0

Порог рентабельности (точка безубыточности) означает такой объем работ, при котором фирма не будет иметь ни прибыли, ни убытков. Сокращение объемов работ ведет к пропорциональному снижению переменных затрат. Вместе с тем постоянные затраты имеют более медленный темп снижения. Таким образом, ожидая уменьшение объемов, предприятию следует сокращать постоянные затраты, например, сдать в аренду часть рабочих помещений.

В данном случае рост объемов работ спровоцировал рост затрат как переменных, так и постоянных, что привело к росту порога рентабельности. Так же вырос порог безопасности, т.е. разница между выручкой и порогом рентабельности. Такие изменения имеют положительный характер. Однако, значение опасного снижения объема по-прежнему невысоко, т.е. снижение объемов всего на 7,5% приведет предприятие к точке безубыточности. Особенно это серьезно в условиях нынешней непростой ситуации в стране.

Рассматривая аспекты внутреннего финансового риска, отметим, что основными его элементами являются рентабельность капитала, цена привлеченных средств, коэффициент финансового левериджа.

Рост средней ставки привлечения можно объяснить сокращением капитала контрагентов, т.е. недорогого капитала и ростом дорогостоящей банковской задолженности. Вероятно, это происходит по причине ухудшения финансового состояния контрагентов и общей ситуации в стране, а также по причине роста недоверия контрагентов. Значение плеча финансового рычага, т.е. отношение привлеченного капитала к собственному, которое в 2010 г. составило 15,4051, может отпугивать контрагентов, как риск невозврата вложенных средств. Одни из них под такой риск повышают процентную ставку, другие перестают одалживать деньги. На мой взгляд, именно это и выросшие объемы вызвали необходимость заема денег у банков, что, соответственно, повысило среднюю ставку привлечения.

Таблица 3 – Оценка финансовой устойчивости

№	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			баз.	отчет	абсол.	относ.
			2009	2010	$\Delta$	$I_2$
1	Коеф-т структуры капитала (плечо финансового рычага)	(БК+ККа+УП)/(УФ+ДК+ДФ)	15,1111	15,4051	0,294	1,0195

Выросшей почти в 5,5 раз рентабельности авансированного капитала по общей прибыли все же не хватило на покрытие средней ставки привлечения, что оставило дифференциал финансового левериджа с отрицательным значением.

Таблица 4 – Показатели оценки рентабельности

№	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			баз.	отчет	абсол.	относ.
			2009	2010	$\Delta$	$I_2$
1	Рентаб-ть авансирован. капитала по общ. прибыли	Робц/АК	0,676%	3,715%	3,039%	5,498

Эффект финансового рычага показывает тот выигрыш в чистой рентабельности, который получит собственник капитала при привлечении чужих средств, несмотря на их платность.

Эффект финансового рычага в данном случае вырос, но остается отрицательным. Т.е. предприятие не только не получает прибыль, работая с заемными средствами, но и доплачивает из собственных средств, чистой прибыли своим кредиторам.

Из факторного анализа эффекта финансового рычага видно, что на снижение риска повлиял рост дифференциала финансового левериджа, а коэффициент финансового рычага оказал лишь слабое сопротивление. Все же риски остаются.

Таблица 5 – Оценка динамики эффекта финансового рычага

№	Факт/Аргумент	Рак(обш)	ССП	ПКс	СК	ЭФР	$\Delta$ ЭФР
0	Нулевая строка	0,007	0,054	4 771,1	315,7	-0,539	
1	Изменение Рак(обш)	0,037	0,054	4 771,1	315,7	-0,195	0,344
2	Изменение ССП	0,037	0,055	4 771,1	315,7	-0,203	-0,008
3	Изменение ПК	0,037	0,055	4 221,0	315,7	-0,18	0,023
4	Изменение СК	0,037	0,055	4 221,0	274,0	-0,207	-0,027
5	СДФ					0,332	0,332

Сила воздействия финансового рычага является прямым измерителем риска. Чем больше сила воздействия финансового рычага, тем выше риск и наоборот. На данном предприятии сила воздействия финансового рычага снизилась в 3,6 раза, т.е. произошло уменьшение доли финансовых затрат на заемный капитал в налогооблагаемой прибыли (до выплаты процентов на обслуживание заемного капитала), что для кредиторов означает снижение риска невозврата денежных средств.

Сопряженный (суммарный) риск значительно снизился. Наибольшее влияние на него оказал показатель силы воздействия операционного рычага, хотя и сила воздействия финансового рычага также способствовала его снижению.

Таблица 6 – Оценка динамики сопряженного риска

№	Факт/Аргумент	СВФР	СВФР	СР	ΔСР
0	Нулевая строка	54,436	8,538	464,953	
1	Изменение СВФР	13,415	8,538	114,54	-350,413
2	Изменение СВФР	13,415	2,392	32,088	-82,452
3	СДФ			-432,865	-432,865

В целом, риски остаются высокими и привлеченные средства, необходимые для выполнения объемов, дорого обходятся. Такой риск может оправдать себя при росте объемов работ в последующих периодах. В то же время видна нацеленность предприятия на наращивание объемов, закрепление на рынке, вложения в тяжелый капитал. Для предприятия весьма актуальна задача контроля над постоянными затратами, оптимизация организационно-технических параметров строительного управления, формирования грамотной политики привлечения средств. При этом не следует забывать о необходимости контроля за переменными издержками, что при обновлении внеоборотных активов вполне достижимо.

**Технико-экономическое обоснование  
возможности применения цементно-керамзитовых листов  
в системе вентилируемых фасадов**

Савицкая А.А., Рабенюк А.В.

(научный руководитель – Корбан Л.К.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Навесные вентилируемые фасады в Беларуси начали применяться сравнительно недавно, но в ряде стран (например, в Германии, Финляндии) накоплен уже достаточный опыт по их использованию. Само понятие «вентилируемый фасад» возникло в Германии. Едва появившись, вентилируемые фасады завоевали популярность как у архитекторов, так и среди заказчиков.

В основном вентилируемые фасады используются в общественных, административных зданиях (в том числе банках, офисах и т.п.), а также при реконструкции жилых акцентных домов, играющих градообразующую роль.

Многообразие цветовых и текстурных решений при выборе фасадного экрана позволяет существенно преобразить внешний вид здания, сделать его облик современным и стильным. В Финляндии и Швеции вентилируемые системы утепления применяются на большей части объектов гражданского назначения.

Данная система представляет собой конструкцию, закрепляемую на наружной («холодной») поверхности стены, состоящую из облицовки (плит, листовых или мелкоштучных материалов) и подоблицовочной конструкции (деревянных или металлических каркасов, опорных столиков или кронштейнов). Для увеличения сопротивления теплопередаче между стеной и облицовкой устанавливается утеплитель, прикрепляемый к стене. В этом случае вентфасад представляет собой вентилируемую систему утепления наружных стен, в которой, в отличие от так называемых совмещенных систем утепления (легкая и тяжелая штукатурные системы утепления) декоративно-защитный слой (облицовка) отнесен на некоторое расстояние от поверхности утеплителя, что позволяет осуществлять его проветривание наружным воздухом, т.е. вентилировать.

Использование навесных фасадов позволяет, с одной стороны, «одеть» фасад в современные отделочные материалы, а с другой – улучшить теплотехнические характеристики ограждающей конструкции и защитить её от вредных атмосферных воздействий.

Основными достоинствами вентилируемых фасадов являются:

- возможность сохранения влажности утеплителя в пределах максимальной сорбционной влажности, что затруднительно, например, в легкой или тяжелой штукатурных системах утепления, где практически неизбежно образование капельно-жидкой влаги и ее накопление в утеплителе (ограниченное при правильном проектировании);

- вентилируемый зазор между облицовочным камнем и утеплителем служит дополнительным теплоизолятором, сохраняя внутри здания зимой тепло, а летом прохладу;

- навесные фасады выполняют звукоизоляционную функцию. Известный факт, что навесные системы улучшают звукоизолирующие показатели капитальных стен в 1,5–2 раза. Эта особенность делает данную технологию актуальной в шумных городах;

- технологичность устройства вентфасадов, позволяющая производить весь комплекс работ как в летних, так и в зимних, т.к. отсутствуют «мокрые» процессы;

- утеплитель, который при «мокрой» отделке фасадов принимает на себя дополнительную нагрузку от штукатурки, в вентфасадах выполняет только свою основную функцию – утепление стен.

- широкие возможности по использованию современных фасадных отделочных материалов;

- длительный межремонтный период (25–50 лет в зависимости от применяемого материала).

Однако, кроме указанных преимуществ, следует обратить внимание и на существующие недостатки:

- некоторые вентилируемые фасады при определенном ветре создают звуковой фон. Особенно часто это происходит в местах завихрений ветровых потоков. Однако, применение малых зазоров между плитами облицовки в 4 мм значительно снижает вероятность этих неприятных явлений.

- зачастую проблемы с вентилируемым фасадом возникают из-за воздушного зазора. Если он окажется маленьким (менее 20 мм), то в наших климатических условиях, почти наверняка, будет проис-

ходить прилипание утеплителя к облицовке, в результате чего произойдет его намокание. Это приведет к существенному снижению теплоизоляционных характеристик и увеличит вес утеплителя, что может привести к обрушению конструкции. Чтобы избежать этих проблем, следует предусмотреть воздушный зазор 30-50 мм, что, практически, не повлияет на стоимость конструкции, а улучшит характеристики фасада и обезопасит от нежелательных последствий.

Таким образом, все преимущества вентилируемого фасада гарантированы только в том случае, если работу по его монтажу выполняют специалисты высокой квалификации.

Вентфасады отличаются друг от друга материалом облицовочного слоя, конструкцией каркаса, способом крепления к стене. Однако, в любом вентфасаде имеются следующие обязательные элементы:

- подоснова (утепляемая стена);
- подоблицовочная конструкция;
- теплоизоляционный слой;
- вентпрослойка;
- облицовка.

Последняя в конструкции вентилируемого фасада выполняет защитно-декоративную функцию. Она защищает утеплитель, подблицовочную конструкцию и стену здания от повреждения и атмосферных воздействий. В то же время облицовочные панели являются внешней оболочкой здания, формируют его эстетический облик, являются как бы визитной карточкой.

Кроме высоких декоративных качеств материалы, применяемые для облицовки, должны обладать необходимой прочностью, морозостойкостью, влагостойкостью, долговечностью, ремонтпригодностью.

В Беларуси разработаны следующие вентилируемые системы утепления стен зданий: «НИПТИС», «Радекс», «Люксалон», «ФЭ-РАБУД», «Диат», «Парок Вент-Си» и многие другие.

В качестве облицовочного материала применяются:

- керамический гранит
- композитные алюминиевые панели
- фиброцементные плиты
- природный и искусственный камень
- архитектурное стекло



- сэндвич-панели
- профнастил
- металлические кассеты и др.

Отметим, что применяемые конструктивно-технологические решения постоянно совершенствуются. Практика показывает, что значительное снижение их стоимости может быть достигнуто заменой дорогостоящих импортных облицовок отечественными аналогами.

Специалистами института НИПТИС и Белорусского национального технического университета были проведены работы по созданию нового облицовочного материала – цементно-керамзитового листа (ЦКЛ), состоящего из сердечника на основе мелкозернистого лёгкого бетона, все плоскости которого (лицевая, тыльная сторона, продольные кромки) кроме торцевых кромок армированы стеклосеткой, а специальная форма продольной кромки усилена стеклянными волокнами. Его толщина может составлять от 8 до 20 мм, размеры листа – 1000×2000 мм, 1000×2500 мм, 1000×3000 мм. Необходимая прочность обеспечивается использованием цемента и армированием с двух сторон стеклосеткой.

Свойства ЦКЛ:

- не содержит асбест;
- высокая устойчивость к поражению плесневыми грибами;
- альтернатива кирпичным перегородкам;
- высокая влагостойкость;
- долговечность и негорючесть;
- технологичность в обработке;
- легкость и быстрота монтажа;

Технологические характеристики ЦКЛ:

- размер листа 1200×2400, 1200, 800 мм;
- толщина листа 10–12 мм;
- предел прочности на изгиб 12 МПа;
- ударная вязкость 8 кДж/м<sup>2</sup>; морозостойкость не менее 50 циклов;
- плотность 1200 кг/м<sup>3</sup>;
- водопоглощение 12,5%;
- остаточная прочность не менее 90%;
- стойкость к статическому воздействию жидкостей не менее 24 ч;
- стойкость к воздействию климатических факторов 90 циклов.

Область применения ЦКЛ:

- утепление фасадов методом "вентилируемого фасада";
- изготовление легких, термоэффективных стеновых панелей;
- обшивка стен эксплуатируемых во влажной среде (наружные стены, обшивка ванн, кухонь, бань, автомобильных моек, прачечных, душевых, зон вокруг бассейнов, гаражей, подвалов, надворных и квартирных туалетов);
- устройство выравнивающего основания для укладки линолеума, ламината, паркета и керамической плитки по старому деревянному настилу;
- устройство стяжек пола "сухим способом";
- в качестве щитов несъемной опалубки.

ЦКЛ производят на предприятии ООО «ОршаКемБел» с 2009 г. Данный продукт является аналогом листового материала «Аквапанель» производства Гента КНАУФ, Германия. Предварительные испытания показали, что ЦКЛ по своим характеристикам ничуть не уступает импортному материалу, а по некоторым показателям даже превосходит «Аквапанель». Так, при равной плотности  $1200 \text{ кг/м}^3$  предел прочности на изгиб составил 12 МПа против 5-6 МПа «Аквапанели». Водопоглощение не превысило 5% («Аквапанель» – 8%), а испытаниями на морозостойкость установлено, что после 75 циклов снижение прочности на изгиб составило порядка 55% от контрольных образцов.

Необходимо отметить, что при изготовлении керамзитобетонных листов используются отечественные компоненты (керамзитовый песок Новолукомльского завода керамзитового гравия и стеклосетка ОАО «ПолоцкСтеклоВолокно»). Таким образом, данный материал согласуется с программой импортозамещения, действующей на территории Республики Беларусь, и является более экономичным по сравнению с зарубежными аналогами (45 000 руб. за  $\text{м}^2$  ЦКЛ против в среднем 145 000 руб. за  $\text{м}^2$  «Аквапанели»).

Помимо вышеупомянутого сравнения ЦКЛ можно сопоставить с другим облицовочным материалом, широко используемым на территории РБ – металлическими кассетами, которые могут разнообразить оформление фасадов при помощи сочетания разных цветов и фактур.

При изготовлении металлических кассет используют любые тонкокатаные металлические листы: стальные, алюминиевые, а также

металлопрофиль, как с покрытием, так и без покрытия. Особым спросом пользуются фасадные кассеты, металлопрофиль которых выполнен из оцинкованной стали. Для сравнения с ЦКЛ мы будем использовать фасадные кассеты из металлопрофиля МП 2005.

Основные преимущества вентилируемых фасадных систем с облицовкой фасадными кассетами МП 2005:

- Небольшой вес системы в сравнении с отделкой керамогранитом или фиброцементными листами.
- Сравнительная дешевизна системы среди других систем вентилируемых фасадов.
- Пожаробезопасность.
- Снижает электромагнитное воздействие.
- Внешняя поверхность кассет защищена пленкой от повреждений при транспортировке и монтаже.
- Имеет отверстия в нижней части кассет для лучшей вентиляции.
- Повышенная точность изготовления кассет упрощает монтаж и улучшает внешний вид.
- Возможность изготовления угловых, треугольных, трапециевидных и др. видов кассет.
- Длительный срок службы (не менее 30 лет).
- Стойкость к солнечному воздействию (не выгорают).
- Широкий выбор цветов и покрытий, в том числе металлики.

Технология их устройства во многом сходна с монтажом ЦКЛ, поэтому для анализа использована только та часть затрат труда, которая соответствует отличающимся элементам технологического процесса.

В основу расчёта технико-экономических показателей использованы данные следующих технологических карт:

- типовая технологическая карта на устройство вентилируемых фасадов с облицовкой фасадными кассетами (панелями) типа МП 1005(1000), МП 2005(2000);
- типовая технологическая карта на монтаж фасадной системы с вентилируемым воздушным зазором с металлической подосновой и облицовкой из листов цементно-керамзитовых армированных стеклосеткой.

Расчёт технико-экономических показателей проводился по составляющим прямым затратам:

- стоимости материалов
- затрат на эксплуатацию машин и механизмов
- основной заработной плате рабочих за единицу измерения с целью упрощения расчётов принимаются 100 м<sup>2</sup> сплошной стены здания. Стоимость 1 м<sup>2</sup> цементно-керамзитового листа в текущих ценах составляет 45 000 руб. Заработная плата рабочих определялась исходя из затрат труда и среднечасовой тарифной ставки рабочего четвёртого разряда, а также индекса изменения затрат на основную заработную плату. Затраты на эксплуатацию машин и механизмов также определялись базисно-индексным методом. В результате была получена стоимость прямых затрат, которая по вариантам составляет:

$$C_m(\text{ЛЦК}) = 4\,500\,000 + 8\,644 \times 2,6940 + 714\,515 \times 2,3169 = \\ = \underline{9\,762\,507 \text{ руб.}}$$

$$C_m(\text{МП2005}) = 32\,681\,818 + 1\,401 \times 2,6940 + 731\,209 \times 2,3169 = \\ = \underline{34\,379\,732 \text{ руб.}}$$

Полученные результаты позволяют утверждать, что применение ЦКЛ позволит снизить затраты на устройство облицовочного слоя фасада в 3,52 раза.

По материалам изучения вентилируемых фасадов можно сделать следующие **выводы**:

- ЦКЛ согласуется с программой импортозамещения, действующей на территории Республики Беларусь;
- по ряду технологических характеристик фасадные кассеты превосходят отечественный аналог, но ЦКЛ более выгодны по цене;
- в настоящее время в Республике Беларусь вентилируемые фасады применяют в основном в административных зданиях, торговых центрах, бассейнах, а в жилых домах такой фасад – редкость. В первую очередь это объясняется тем, что по стоимостным показателям вентфасады уступают лёгким штукатурным системам. Но при стремлении к экономии на стадии строительства следует задуматься и о последующей эксплуатации здания. Оштукатуренный фасад необходимо постоянно подновлять и ремонтировать, что отразится на эксплуатационных затратах. Поэтому, по мнению экспертов через 15 лет стоимость оштукатуренного и навесного фасада могут сравняться в цене.

Рассмотренное направление имеет перспективы, т.к., по мнению специалистов, уже через несколько лет не менее 40% утепляемых

фасадов будут за навесными вентфасадами, а из-за дороговизны импортных облицовочных материалов цементно-керамзитовые листы, несомненно, будут пользоваться популярностью на строительном рынке.

УДК 005.932

**Использование инструментария логистики  
для снижения запасов в строительстве**

Сапегин А.С.

(научный руководитель – Мойсак О.И.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

На современном этапе преобразования отечественной экономики весьма важной, актуальной и масштабной задачей является скорейшая адаптация хозяйствующих субъектов к условиям рынка.

Отказ от государственной монополии в сфере капитального строительства привел к радикальному изменению всей системы материально-технического обеспечения строительного производства. Получив свободу выбора заказчика, субподрядчика, поставщика и других контрагентов хозяйственных связей, многие строительные организации так и не сумели перестроить собственную систему материально-технического обеспечения строительства в соответствии с требованиями рынка.

Несмотря на это, среди отечественных строительных фирм управление материальными запасами на принципах логистики не получило сколько-нибудь широкого распространения. В связи с необходимостью повышения эффективности строительного производства возникают проблемы ее измерения, оценки, а также актуализируется поиск способов воздействия на факторы, от которых зависит уровень эффективности производства.

В экономической литературе существуют различные подходы в решении задачи измерения эффективности производства и управления запасами. В строительстве так же нет единой точки зрения, касающейся этих вопросов. Все вышеизложенное обусловило необходимость дальнейших исследований в указанном направлении.

Основная задача, которая стоит перед строительным комплексом – это снижение материало и энергопотребления при строительстве зданий и сооружений, снижение уровня излишних запасов, переход на так называемую работу «с колес» взамен отвлечения средств в излишние запасы, сокращению продолжительности инвестиционно-строительного цикла, развитию современных производств строительных материалов и изделий, инженерной и социальной инфраструктуры. Для её решения необходимо использовать мировой опыт по применению инструментария логистики. Новизна логистического подхода к управлению производством заключается в смене приоритетов в пользу усиления значимости деятельности по управлению материальными потоками и запасами. Система взглядов на рационализацию хозяйственной деятельности путем оптимизации потоковых процессов является основной концепцией логистики.

Логистическое управление материальными запасами включает:

- оптимальное размещение запасов в сфере производственного потребления;
- формирование оптимального объема и уровня запасов;
- оперативный учет и контроль над состоянием запасов;
- анализ состояния и оперативное регулирование в различных звеньях товародвижения.

Бесперебойное снабжение потребителей сырьем и материалами при минимальных издержках в значительной мере зависит от оптимальной стратегии и тактики управления материальными запасами в сфере производства и обращения. Следовательно, проблема оптимизации запасов заключается в нахождении наивыгоднейшего варианта между разноплановыми требованиями сокращение размеров запасов и бесперебойного снабжения производства. Для решения этих задач необходимо выполнение следующих действий:

- совершенствование нормирования расхода и запасов материалов;
- оптимизацию размещения материальных запасов в сфере производства и обращения;
- ускорение продвижения материальных ресурсов от места производства до места потребления;
- рост скорости оборачиваемости запасов во всех звеньях товародвижения;

– доведение товарных запасов до минимально необходимого уровня и ограничение времени нахождения их на складах минимальными сроками, необходимыми для подготовки продукции к отправке по назначению;

– минимизацию производственных запасов и ограничение времени нахождения их на складах минимальными сроками, необходимыми для подготовки материалов к производственному потреблению и обеспечению бесперебойного снабжения производства;

– вовлечение в хозяйственный оборот и максимально использование сверхнормативных и неиспользуемых материальных ценностей;

– разработку и внедрение автоматизированных систем управления запасами.

Материально-техническое обеспечение является формой распределения средств строительного производства. С позиции логистики, материально – техническое обеспечение строительного производства по содержанию и формам организации определяется совокупностью факторов, которые условно можно отнести к факторам макро- и микросреды.

Макросреда материально-технического обеспечения включает экономическую, политическую, социальную и экологическую среды, научно-технический прогресс, государственные и рыночные институты.

Микросреда материально-технического обеспечения строительного производства складывается из элементов внешней среды и внутренней организации производства.

Взаимосвязь и взаимовлияние макро- и микросреды материально-технического обеспечения строительного производства на примере ГПО «Минскстрой» можно наглядно представить в виде схемы (рисунок 1).

Наличие благоприятной внешней микросреды и макросреды материально-технического обеспечения строительного производства зависит от применения в практике инструментария логистики. Эффективность приемов и методов логистики будет тем значительнее, чем сильнее будет обеспечена на ее основе интеграция всех видов работ и сфер деятельности.

В рамках логистики интеграция приведенных процессов позволяет общие цели фирмы перевести на решение конкретных задач по управлению запасами.



Рисунок 1 – Взаимосвязь и взаимовлияние макро- и микросреды на материально-техническое обеспечение [2]

Логистические системы, встраиваясь в естественную практическую деятельность предприятий, становятся, как правило, их неотъемлемой составной частью и средством эффективного решения управленческих задач. Кроме получения максимально возможной прибыли, в процессе строительства каждый из участников имеет свои частные цели и задачи. В связи с этим возникает необходимость создания таких экономических критериев, которые бы объединяли всех участников инвестиционного процесса в деле достижения единой цели – завершении строительства в заданные сроки с минимальными затратами, а не соблюдение только собственных интересов.

По оценкам специалистов, использование инструментария логистики в сфере капитального строительства позволяет снизить совокупные затраты на строительные-монтажные работы до 20 процентов, сократить сроки строительства на 10–15 процентов, значительно повысить качество продукции.



**Этапы развития ценообразования в строительстве  
Республики Беларусь, проблемы перехода  
на формирование сметной стоимости  
и цены договора подряда в текущем уровне работ**

Сидоров А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В период после образования самостоятельного государства Республика Беларусь неоднократно возникал вопрос о необходимости формирования цельной и эффективной системы ценообразования в строительстве, отвечающей потребностям государства, инвесторов, застройщиков (заказчиков) и подрядчиков.

Всегда было очевидно, что это непростая проблема, требующая значительных интеллектуальных и материальных затрат. Первые предложения по формированию белорусской системы ценообразования возникли и были отработаны в период 1991–1993 гг., когда формировался весь экономико-политический механизм молодого белорусского государства. Открытые источники не сохранили содержания дискуссий того времени, но по информации специалистов и руководителей, занимавшихся данной проблемой в те года, руководству страны были предложены две модели.

Первая – модель, основанная на т.н. «гедезровском» (от ГДР – Германская Демократическая Республика) эксперименте, основным содержанием которой можно назвать формирование стоимости строительства на основе укрупненных нормативов стоимости единицы продукции (прейскурантов) и систему распределения разницы между фактической стоимостью и договорной ценой между участниками строительства (заказчиками, подрядчиками и проектными организациями).

Данная модель была реально внедрена, правда только в экспериментальном порядке, в 80-х годах, но получила неоднозначные отзывы. Наряду со сторонниками, которые акцентировали внимание на том, что модель активно стимулирует участника строительства принимать меры по снижению стоимости строительства, причем, активно применяется изменение проектных решений, имелись и

противники, которые считали, что проектные организации в утверждаемые проекты закладывали заведомо дорогие решения, которые потом легко заменялись на более экономичные. Таким образом, экономический эффект от эксперимента был, по мнению этих специалистов, во многом фиктивным.

На этом фоне, а также учитывая сложнейшую экономическую ситуацию начала 90-х годов Правительство не решилось на внедрение данной модели.

В жизнь была внедрена другая модель. Ее автором стал Минский научно-технический центр (МНТЦ) при Белгоспроекте. За основу были приняты результаты самых последних разработок Госстроя СССР, которые прекратились с развалом Советского Союза, однако специалисты Республики Беларусь смогли получить к ним доступ. Так на долгие годы в республике установилась система формирования стоимости строительства в так называемых ценах 91-го года.

Сметная стоимость определялась в базисном уровне цен, за который был принят уровень декабря 1990 года. В текущий уровень цен стоимость строительства переводилась на этапе расчетов путем применения индексов изменения стоимости.

Эта система была более консервативной, однако в условиях гиперинфляции, которая развернулась в 90-е годы, именно эта система, по мнению многих специалистов, способствовала, с одной стороны, сдерживанию расходов, прежде всего бюджетных, на строительство, с другой стороны, она поддержала в значительной степени экономическое положение подрядных организаций.

Следует отметить, что созданная в Беларуси система, основанная на базисно-индексном методе, не стояла на месте, а претерпевала весьма существенные изменения и серьезно совершенствовалась.

Первым крупным мероприятием стало выделение МНТЦ из состава Белгоспроекта с созданием на его базе Республиканского научно-технического центра по ценообразованию в строительстве (РНТЦ). В настоящее время эта организация функционирует в виде республиканского унитарного предприятия, подчиненного Минстройархитектуры.

Во-вторых, с 1994 г. по 1998 г. по инициативе и при непосредственном участии РНТЦ была проведена работа по созданию в каждом регионе республики региональных центров по ценообразованию в строительстве. Эти организацию функционируют в форме

унитарных предприятий, подчиненных местным органам власти. Периодически возникает дискуссия об эффективности такой организации и часть специалистов придерживается мнения, что данные организации должны существовать в форме филиалов или дочерних предприятий РНТЦ, что позволило бы усилить их взаимодействие с РНТЦ в части проведения единой политики. Вместе с тем, с учетом практики функционирования белорусской системы ценообразования, мы придерживаемся мнения, что действующий порядок взаимодействия органов ценообразования в строительстве является оптимальным, поскольку, с одной стороны, обеспечивает некоторую независимость региональных организаций и создает условия для профессиональных дискуссий, с другой стороны, более тесным образом вовлекает в проблематику ценообразования в строительстве местные органы власти, как непосредственных руководителей этих территориальных организаций по ценообразованию.

Следует подчеркнуть, что данные организационные меры были реализованы в Беларуси раньше, чем в большинстве других стран. Так, создание региональных центров по ценообразованию в России в полном объеме не завершено и сейчас (при наличии Федерального центра по ценообразованию), а во многих странах СНГ до сих пор не созданы даже головные организации по ценообразованию (Молдова, Казахстан и ряд других), хотя понимание необходимости формирования таких организаций есть.

Во-вторых, в 2001–2003 гг. была завершена работа по внедрению ресурсно-сметных норм. Переход на ресурсно-сметные нормы был осуществлен на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 06.06.2001 № 997 с 1 марта 2002 г. В РСН приведены полные нормы затрат труда, строительных машин, расхода всех материальных ресурсов и т.д., а также стоимостные показатели. Разработка ресурсно-сметных норм и полный пересмотр отечественной нормативной базы был выполнен при участии российских специалистов, однако внедрение этой методики было осуществлено в Беларуси раньше, чем в России и других странах СНГ.

Однако, к этому времени экономическая база 1991 г., сохранявшаяся в базисе системы ценообразования в строительстве, несмотря на развитую систему индексации, которая была призвана приводить стоимости в строительстве к современному состоянию, стала устаревать настолько, что перекосы в оценке стоимости отдельных объ-

ектов стали слишком очевидны, для многих инвесторов, не являющихся специалистами в строительстве. Система ценообразования перестала быть приемлемым ориентиром для определения инвестиционных затрат. Кроме того, многие страны СНГ провозгласили и начали предпринимать практические действия для внедрения систем ценообразования в текущем уровне цен. Как итог, стала нарастать жесткая критика существующей системы ценообразования в строительстве. Несмотря на обоснования ее создателей, что система является противозатратной, большинство экономистов стали отождествлять систему индексации цен в строительстве с затратным инфляционным механизмом.

В этой связи, в том числе с учетом требований руководства страны, в сжатые сроки была выполнена работа по переходу на новый базисный уровень цен. На основании Указа Президента Республики Беларусь от 16.11.2006 г. № 676 «О некоторых вопросах управления строительной отраслью и ее функционирования» (п. 1.6) с 1 января 2008 г. сметная стоимость строительства стала определяться в ценах на 1 января 2006 г.

Работа по подготовке необходимых нормативных документов была проведена в сжатые сроки, поэтому ресурсная часть нормативной базы осталась в основном без изменений. Однако в новой нормативной базе разработчикам все же удалось решить целый ряд существенных экономических проблем.

Во-первых, на основе открытого обсуждения с организациями строительного комплекса, анализа экономических данных и правовой базы в нормативную базу ценообразования были включены расходы для компенсации затрат подрядных организаций, связанных с начислением и выплатой работникам компенсирующих и стимулирующих доплат.

Анализ литературы показывает, что аналогичная проблема имела место и в России, и в Казахстане, но выработать приемлемое решение для базисно-индексного метода удалось впервые в Беларуси.

Во-вторых, были разработаны новые подходы к компенсации затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов. С одной стороны, были четко определены экономико-правовые основы компенсации таких затрат при использовании таких машин от сторонних специализированных организаций: договор аренды с экипажем с отдельной компенсацией арендной платы и затрат на эксплуата-

цию и обслуживание. С другой стороны, с точки зрения нормативного размера этой компенсации в качестве основы были приняты размеры амортизационных отчислений, вместо применявшихся ранее планово-расчетных цен, которые оказались к этому времени не только устаревшими с юридической точки зрения, но и весьма заниженными по причине износа основной части строительных машин и механизмов.

В-третьих, после многолетних обсуждений в качестве базы для начисления накладных расходов и плановых накоплений была принята заработная плата основных рабочих и машинистов (вместо заработной платы рабочих и стоимости эксплуатации строительных машин).

Был осуществлен и целый ряд других изменений. В целом можно отметить, что новая система ценообразования была успешно внедрена в практику.

Вместе с тем, жизнь требовала новых решений. 2008-2010 годы стали периодом кардинального поворота экономической модели республики в отношении привлечения иностранных инвестиций. Одновременно, перед белорусскими строителями еще более жестко была поставлена задача расширения экспорта строительных услуг. Расширения взаимодействия белорусских властей, да и самих строительных организаций, делали все более насущным отказ от базисного метода ценообразования в строительстве, который оказывался непонятным нашим зарубежным партнерам, и внедрение системы ценообразования в строительстве в текущем уровне цен. Кроме того, успешное завершение 2010 г., экономическая стабилизация способствовали росту привлекательности ценообразования в текущем уровне цен, особенно с применением фиксированных цен.

Задача внедрения такой модели ценообразования была поставлена перед новым составом правительства в декабре 2010 г. За первое полугодие 2011 г. были решены задачи по определению концептуальных основ новой системы, разработаны проекты основных нормативных правовых документов для ее внедрения.

При этом, по итогам полугодия было принято принципиальное решение: в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 11.08.2011 № 361 «О совершенствовании порядка определения стоимости строительства объектов и внесении изменений в некоторые указы Президента Республики Беларусь» с 1 января 2012 г.

сметную стоимость строительства объектов, архитектурно планировочное задание на которые утверждено после этой даты, предстоит определять в текущем уровне цен.

Вместе с тем, практическая реализация данного решения пока имеет значительное число проблемных вопросов.

Первый и самый главный вопрос касается общих экономических условий. Концептуальное решение о переходе на текущие и неизменные цены принималось в условиях относительной экономической стабильности. Но в настоящее время условия существенно изменились: цены в строительстве в августе 2011 г. к августу 2010 г. выросли на 52 %, цены на строительные материалы – на 90,3 %. И это еще не предел. Это связано с высоким удельным весом топливно-энергетических ресурсов в стоимости большинства строительных материалов: от 20–25 % в изделиях из ячеистого бетона до 60 и 70 % в цементе и извести.

В этих условиях перед подрядными организациями, заказчиками и производителями строительных материалов встанет сложная задача увязки условий поставки материалов для строительства в части порядка формирования цен, условий и порядка их изменения.

Второй проблемой, которую необходимо будет решать участникам строительного процесса, это получение или формирование данных о стоимости ресурсов, используемых в строительстве, для целей ценообразования.

В настоящее время предусматривается, что такие данные в централизованном порядке представит РНТЦ на основе мониторинга цен в строительстве. Однако, большинство специалистов уверены, что этих данных будет явно недостаточно для полноценного формирования цен. И существующая в настоящее время гиперинфляция только ухудшает точность результатов мониторинга.

Заказчики и проектировщики еще смогут с той или иной степенью допущения использовать официальные данные. В конце концов, для заказчика механизмом формирования достаточно точных цен могут стать конкурсы (но и конкурсы проводятся далеко не всегда). Что касается подрядчиков, то для них выходные данные существующей системы определенно неприемлемы.

Решение данных вопросов находится в компетенции прежде всего самих пользователей: наиболее точным источником информации смогут стать «фирменные» базы данных о стоимости ресурсов для

строительства. Такие базы данных могут и должны формировать все полноценные участники рынка.

Определенные шаги могут быть предприняты и на государственном уровне. Например, целесообразно рассмотреть вопрос о дополнении системы мониторинга данными о стоимости единицы работ. В мировой практике такие системы сбора информации существуют и показали свою эффективность.

Полагаем, что обозначенные проблемы формирования цен в строительстве отражают только основные направления, которые нуждаются в детальной проработке. Они весьма актуальны в качестве объекта исследования студентами, аспирантами и специалистами в данной области экономической науки и, вместе с тем, перспективны, так как ориентированы на развитие современных рыночных моделей взаимодействия участников строительства.

УДК 69:658.53

### **Специфика развития строительной отрасли**

Голубова О.С.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Решение любой организации относительно цены и объемов производства меняются в зависимости от характера отрасли, в которой она действует. Детальное изучение строительного комплекса Республики Беларусь позволяет выявить значительное число различных рыночных ситуаций, ибо нет двух похожих сфер деятельности, структур производства.

Чрезвычайно важно понимать модель рынка, поскольку это определяет характер действий, которые необходимо предпринимать субъектам хозяйствования для успешной деятельности на строительном рынке. В рамках некоторых моделей рынка конкуренция практически невозможна, тогда как на других конкурентная борьба может носить специфический характер. Экономисты различают 4 довольно несхожие рыночные ситуации: чистая конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия, чистая монополия. Если рассматривать строительный комплекс Республики Беларусь, то

по отдельным видам работ, на разных объектах можно наблюдать проявления всех четырех видов конкуренции.

К строительным организациям относятся все общестроительные и специализированные организации, включая ремонтно-строительные организации, тресты, управления механизации, домостроительные комбинаты, пусконаладочные организации и др.

По данным национального статистического комитета о социально-экономическом развитии Республики Беларусь в строительстве в 2009 году насчитывалось 6 157 организаций, в том числе с численностью работников до 50 человек 4 877. Если рассматривать статистические данные в динамике (рисунок 1), то очевидно, что рост количества строительных организаций связан в первую очередь с увеличением малых организаций с численностью работников до 50 человек.

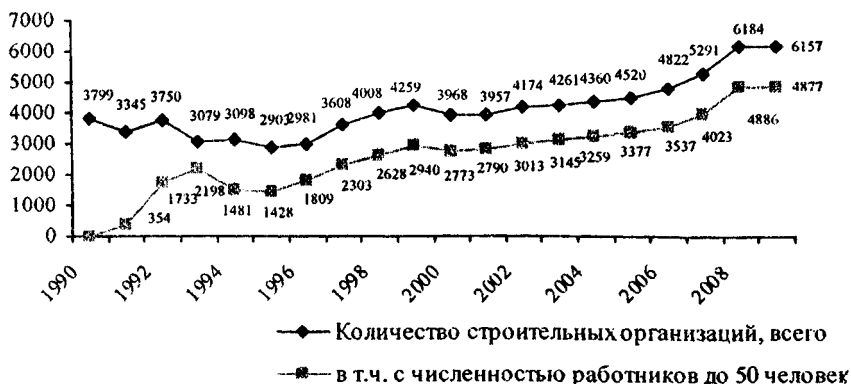


Рисунок 1 – Количество строительных организаций в Республике Беларусь, [1]

То есть, если рассматривать удельный вес малых строительных организаций с численностью до 50 человек, то удельный вес таких организаций из года в год прирастает, достигая 79,21%. (рисунок 2).

Распределение строительных организаций по численности работников на 01.01.2010 (рисунок 3) показывает, что крупных строительных организаций с численностью работников более 200 человек всего 5% от общего количества строительных организаций, зарегистрированных в Республике Беларусь.



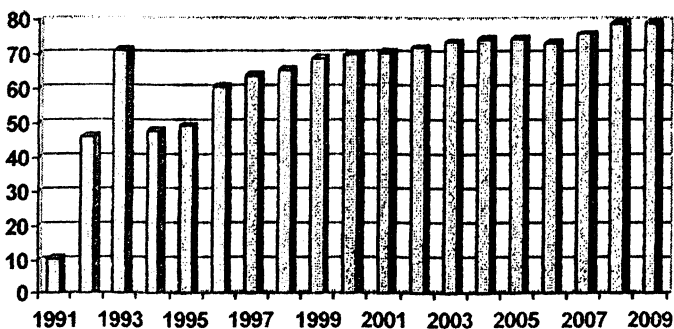


Рисунок 2 – Удельный вес строительных организаций с численностью работников до 50 человек, [1]

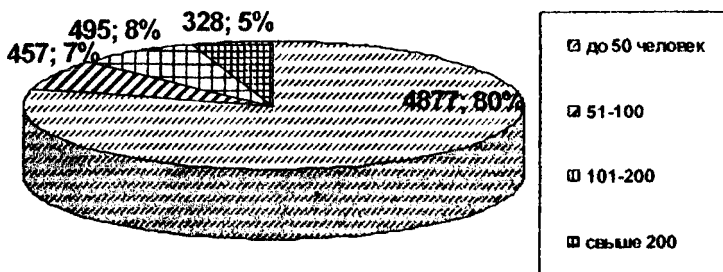


Рисунок 3 – Распределение строительных организаций по численности работников на 01.01.2010, [1]

В структуре строительных организаций наибольший удельный вес приходится на организации частной формы собственности (91,6 %). Государственных организаций в 2009 году зафиксировано всего 7,6 %, иностранных организаций 0,8 %. среди малых организаций с численностью работников до 50 человек организаций частной формы собственности 97,44% [1].

Рассматривая структуру формирования рынка предложения строительных работ по численности работников организаций нельзя не сказать об объемах подрядных работ.

В стоимость подрядных работ включаются работы по новому строительству, реконструкции, модернизации, реставрации, по ка-

питальному и текущему ремонту и другие подрядные работы (пусконаладочные, гидронамывные, вскрышные, культуртехнические, строительно-реставрационные и т.д.). Объем подрядных работ, выполняемых строительными организациями государственной формы собственности, составляет 27,3%, а соответственно другими организациями в целом 72,7% [1].

То есть, если рассматривать строительную отрасль в целом, то можно отметить, что здесь активно развивается малый и средний бизнес. Количество малых организаций негосударственной формы собственности и объемы выполняемых ими работ постоянно растут.

В борьбе за строительные подряды при строительстве крупных объектов чаще всего побеждают крупные строительные организации, имеющие большой штат работников, строительную технику, подсобное производство. Но строительство, как сфера деятельности специфично, так как включает огромное количество различных видов работ, для выполнения которых требуется специализированная подготовка кадров, техника, и организация производства. Поэтому при строительстве каждого объекта участвуют десятки различных организаций и на отдельных, узко специализированных рынках можно наблюдать практически монопольное или олигополистическое разделение рынка.

Мировая практика свидетельствует об эффективности системы перераспределения объемов работ, когда крупная генподрядная организация, отвечая за строительство объектов в целом, привлекает для выполнения работ на отдельных этапах десятки мобильных субподрядных организаций, что позволяет значительно повысить темпы строительства, улучшить качество и не требует постоянного содержания в штате большого количества работников узкой специализации.

В этом случае требуется высокая организация взаимодействия сторон, отлаженная договорная работа, система учета объемов и приемки работ по количеству и качеству.

Преимущества крупной строительной организации заключаются в положительном эффекте масштаба производства, который базируется на следующих факторах:

– специализации труда рабочих – большое количество рабочих означает, что работы могут быть распределены между ними в полном соответствии с их квалификацией и уровнем профессионализ-

ма. В малых организациях высокопрофессиональные работники, как правило, теряют часть времени на выполнение неквалифицированного труда;

– специализация управленческого персонала также позволяет лучше использовать труд специалистов по управлению и организации работ. Производственно-технический отдел, сметно-договорной отдел, бухгалтерия, отдел кадров, отдел снабжения и юридическая служба, как правило, способны обеспечивать и контролировать труд как 20, так и 50, 100 и более рабочих. К тому же мелкие организации не способны использовать по прямому назначению труд высококвалифицированных специалистов. Зачастую 1-2 человека производственно-технического отдела выполняют работу и сметно-договорного отдела и отдела материально-технического обеспечения, маркетингового отдела, совмещая секретарские функции, функции специалиста по найму работников, бухгалтерии и т.п. В этом случае круг их обязанностей становится очень широким, а уровень глубоких профессиональных знаний по каждому направлению не достаточно высок;

– эффективное использование капитала – крупные организации имеют возможность вкладывать инвестиции в дорогую высокопроизводительную технику, более эффективно распределять ресурсы на обновление производства. К тому же выполнение больших объемов работ позволяет более эффективно загружать технику в процессе работы и соответственно получать от этого большую отдачу. Небольшие организации не в состоянии приобретать современную дорогостоящую технику и оборудование. Аренда оборудования увеличивает затраты на эксплуатацию техники. К тому же применение техники на малых объемах работ неэффективно. Соответственно в организациях возрастает доля ручного труда, что также снижает эффективность строительства в целом;

– производство побочной продукции, вспомогательное, подсобное производство во многих случаях позволяет произвести работы дешевле. Организация, имеющая свое производство строительных материалов может проявить более гибкую политику при формировании стоимости строительных работ. Сегодня по таким видам строительных работ, как установка окон и дверей, ворот, оборудования, как правило, тендер выигрывает организация – производитель материалов и оборудования. Если рассматривать подсобное

производство бетонов и растворов, то можно говорить о более оптимальных сроках поставки материалов на объект, ведь для таких материалов, важно получить их на площадке в начале рабочего дня. Малые организации в сезонный период активной застройки часто сталкиваются с дефицитом тех или иных материалов, потому что их заявки, небольшие по объему и не имеющие стратегического значения для строительства в целом могут обслуживаться по остаточному принципу.

Таким образом, положительный эффект масштаба дает определенные преимущества крупным, выполняющим большой объем строительно-монтажных работ организациям.

Однако, если рассматривать экономическую теорию, то кроме положительного у роста масштабов производства имеется и отрицательный эффект масштаба. На практике в строительстве достаточно часто тендеры выигрывают не самые большие, а средние, иногда и малые организации. Отрицательный эффект масштаба связан с определенными управленческими трудностями, возникающими при координации и контроле за деятельностью подразделений. Управленческий аппарат, и сам процесс производства с ростом масштаба производства становятся все более громоздкими, теряется гибкость, мобильность, а следовательно эффективность. Появляются дополнительные затраты на сбор и объединение информации, информация различных подразделений разрознена, не соответствует друг другу, а иногда и вовсе теряется, не доходит до конкретного исполнителя. В результате появляются дополнительные расходы, потери и эффективность начинает снижаться.

Поскольку в строительстве есть потребность в выполнении работ для самых разнообразных заказчиков, выполнением многих видов специальных строительных работ, с различными объемами и сроками выполнения, поэтому и исполнители, предлагающие свои услуги по строительству объектов разнообразны.

В последнее время нарастает тенденция по крупной застройке жилых микрорайонов, деловых и развлекательных центров, промышленных, транспортных, сельскохозяйственных производств иностранными организациями, предлагающими свои услуги по проектированию и строительству. Уровень их организации, качества управления, ценовые предложения оказываются более конкурентоспособными на строительном рынке Республики Беларусь. Даже

самые крупные и развитые строительные организации Беларуси оказываются неконкурентоспособны в реализации таких проектов.

В то же время такой огромный рынок, как ремонт жилых квартир, строительство дач и коттеджей практически полностью занят малыми строительными организациями и индивидуальными предпринимателями. За счет более высоких накладных расходов, ставок прибыли и налогов средние и крупные строительные организации практически не в состоянии конкурировать на этом рынке с индивидуальными предпринимателями, так как уровень доходов населения и стоимость строительных работ делают каждого заказчика очень чувствительным именно к ценовому фактору предложения.

С другой стороны, выполнение работ на множестве мелких небольших объектов неинтересно крупным строительным организациям, так как это увеличивает их организационные расходы и не позволяет реализовать преимущества положительного эффекта масштаба, в то время как отрицательный эффект масштаба в этом случае становится максимальным.

Анализируя специфику развития строительной отрасли Республики Беларусь на современном этапе можно сделать вывод о том, что сегодня на строительном рынке присутствуют самые различные по специализации, объему выполняемых работ и формам собственности строительные организации. Рынок строительных работ в основной своей массе высококонкурентный. Уверенно себя на нем чувствуют как крупные строительные организации (тресты, объединения, концерны), так и субъекты малого и среднего бизнеса, так как специфика отрасли, особенности организации работ позволяют активно развиваться всем субъектам хозяйствования.

Понимание специфики развития строительной отрасли важно не только для самих субъектов хозяйствования, активно развивающихся в строительном комплексе Республики Беларусь, но и для государственных органов управления, определяющих условия функционирования субъектов хозяйствования.

**Формирование рынка ценных бумаг  
в Беларуси: проблемы, перспективы**

Скребец М.Е., Яновская М.В.

(научный руководитель – Рак А.В.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Развитие рынка ценных бумаг в Республике Беларусь является одной из основных составляющих институциональных преобразований, проводимых в стране достаточно продолжительное время. Формирование полноценного ликвидного и эффективного фондового рынка неоднократно провозглашалось важнейшей задачей в ряде программных документов правительства. Необходимость развития этого института обуславливается как общей целью – создать в стране социально ориентированную экономику рыночного типа, так и стремлением не остаться в стороне от общемировой тенденции повышения значения фондового рынка в экономиках всех стран.

Рынок ценных бумаг является одним из ключевых механизмов привлечения денежных ресурсов для инвестирования, модернизации экономики, стимулирования роста производства. Однако, несмотря на определённые изменения в функционировании этого рынка, произошедшие за последние 10 лет, он по-прежнему не выполняет свою основную функцию, т.е. не обеспечивает перераспределение денежных ресурсов в реальный сектор на удовлетворение потребностей в инвестициях. Основными показателями, характеризующими степень развития фондового рынка в той или иной стране, являются капитализация рынка акций (совокупная курсовая стоимость всех выпущенных акций компаний, имеющих регулярную котировку), её доля ВВП и оборот по сделкам с акциями. Показатель «капитализация ВВП» у развитых рынков составляет 60% и выше, у развивающихся – 30–40%.

Источник: Исполнительный комитет СНГ «О состоянии рынка ценных бумаг в государствах – участниках СНГ», Москва, 2010 г.

Причиной того, что положение на рынке ценных бумаг существенным образом не изменилось, является недостаточное внимание к ряду факторов, оказывающих решающее влияние на основные ха-

раактеристики данного рынка. К числу важнейших факторов, воздействующих на белорусский фондовый рынок, относятся: структура собственности, экономическая политика государства, накопленные диспропорции.

Таблица 1 – Капитализация рынка акций

Государства – участники СНГ	Капитализация рынка акций, млн долларов США		Капитализация рынка акций / ВВП, %	
	по состоянию на 1 января 2009 г.	по состоянию на 1 января 2010 г.	по состоянию на 1 января 2009 г.	по состоянию на 1 января 2010 г.
Республика Армения	176	141	1,5	1,71
Республика Беларусь	103	1 500	0,18	3,2
Республика Казахстан	31 130	57 310	23,64	53,2
Кыргызская Республика	1 216	1 328	25,24	29,8
Российская Федерация	365 413	760 000	26,4	59

Особенно важное значение имеет структура акционерного капитала. Концентрация собственности в крупных и контрольных пакетах приводит к тому, что свободной для обращения является лишь незначительная часть акционерного капитала, осуществляются только одиночные сделки блоками.

Доля собственности, непосредственно контролируемой государством в экономике Беларуси (т.е. республиканской, коммунальной, АО с долей государства более 50%), чрезвычайно высока. Удельный вес акционерной собственности составляет около 17%, а с учетом АО с долей государства менее 50% – всего 4%.

В структуре акционерных обществ доля тех, в которых государственные пакеты превышают 50%, – более 75%. Это свидетельствует о том, что на большинстве АО республики контрольные пакеты принадлежат государству и до тех пор, пока его доля не будет уменьшена, акции предприятий на публичном фондовом рынке обращаться не будут.

Экономическая политика государства прямо влияет на развитие рынка ценных бумаг и отдельных его сегментов. К примеру, слишком жёсткая налоговая и денежная политика, отсутствие налоговых стимулов, неправильное применение процентной политики могут обусловить значительные нарушения в структуре рынка. Вызовом сегодняшнего дня для нашей страны является острый дефицит инвестиций для модернизации экономики. И именно рынок ценных бумаг мог бы стать важнейшим инструментом привлечения внутренних и иностранных вложений.

Для формирования в стране полноценного, ликвидного и эффективного рынка ценных бумаг в Республике Беларусь требуются:

– экономические преобразования: продолжение приватизации, снятие ограничений в движении капиталов, участии иностранных инвесторов в операциях на внутреннем рынке и прочие меры, означающие переход к реальному запуску рыночных механизмов;

- расширение спектра инструментов рынка;
- активизация рынка корпоративных ценных бумаг;
- активизация рынка в части оказания услуг небанковскими инвесторами (инвестиционными фондами, трастовыми, страховыми, лизинговыми компаниями);
- создание биржевого рынка реального товара в качестве базы для стабильного функционирования фьючерсного рынка;
- выход на международные рынки ценных бумаг;
- создание финансовой инфраструктуры для трансформации сбережений в инвестиции;
- совершенствование налогового законодательства в целях активизации рынка;
- совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность депозитарной системы.



**Анализ стоимости строительства с учетом влияния индексов  
стоимости по элементам затрат**

Сосновская У.В.

(научный руководитель – Голубова О.С.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Министерством архитектуры и строительства, Республиканским научно-техническим центром по ценообразованию в строительстве разработана методика расчета стоимости строительства. Данная методика предполагает расчет локальной сметы, объектной сметы, сводного сметного расчета, расчет цены объекта с начислением налогов и налоговых платежей. Весь расчет выполняется в ценах на 1 января 2006 года с переходом в текущие цены.

Переход от базисной стоимости уровня 2006 года к текущей осуществляется с учетом детального пересчета по каждой статье затрат с использованием индексов изменения стоимости СМР. После перехода к текущим ценам производится расчет налогов и отчислений для включения в стоимость выполненных работ для оплаты заказчиком.

Система ценообразования в строительстве носит нормативный характер. Изменение цен регулируется системой индексов изменения стоимости элементов затрат, рассчитываемых Республиканским научно-техническим центром по ценообразованию в строительстве и утверждаемых Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Используя данный алгоритм была рассчитана стоимость объекта «Здание ЦБУ (Центра банковских услуг) «Приорбанк ОАО» из быстровозводимых конструкций в г. Борисове» с учетом применения трех видов индексов:

I вариант: расчет стоимости строительства с применением индексов СМР при строительстве объектов общепромышленного назначения, финансирование которых осуществляется без привлечения бюджетных средств и приравненных к ним средств, не освобожденных от налога на добавленную стоимость (пункт 4 приказа Минстройархитектуры № 264 от 28.07.2011 г.);

2 вариант: расчет стоимости строительства с применением индексов СМР при строительстве объектов общетраслевого назначения, финансирование которых осуществляется с привлечением бюджетных средств и приравненных к ним средств, не освобожденных от налога на добавленную стоимость;

3 вариант: расчет стоимости строительства с применением индексов СМР при строительстве жилья.

В результате расчетов (рисунок 1) стоимость объекта при расчете по первому варианту составляет 15,124 млрд. руб., по второму – 13,998 млрд.руб., по третьему – 11,539 млрд. руб.

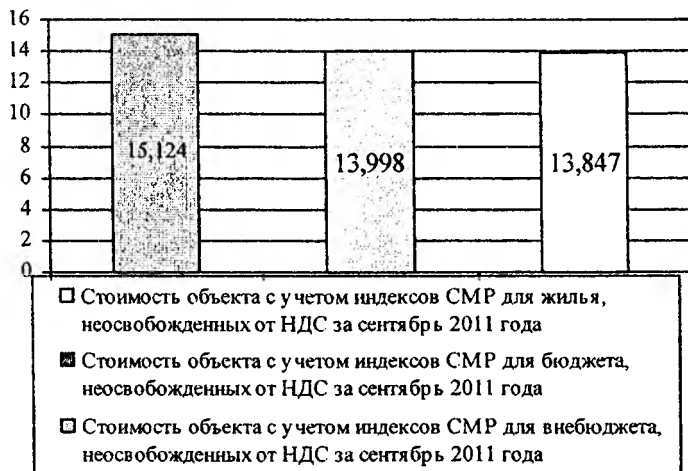


Рисунок 1 – Диаграмма стоимости объекта с учетом применения различных видов индексов

В результате применения различных типов индексов стоимость строительства для объектов общетраслевого назначения с использованием бюджетных средств уменьшилась в 0,93 раза, а стоимость жилья в 0,92 раза по отношению к стоимости объекта, финансирование которого осуществляется с помощью внебюджетных средств (см. таблицу 2).

Следующим шагом необходимо было определить индексы каких элементов затрат оказали наибольшее влияние на снижение стоимости строительства (расчеты представлены в таблице 1 и 2).

Таблица 1 – Индексы по элементам затрат за сентябрь 2011 года по трем вариантам расчетов

Индексы за сентябрь 2011 года	Индексы 1 вариант	Индексы 2 вариант	Индексы 3 вариант
Заработная плата	2,134	2,0632	2,0632
Эксплуатация машин	2,8833	2,4191	2,5281
Материалы	3,4941	2,8604	2,7768
Транспорт	2,6794	2,6794	3,2152
Накладные расходы	2,3372	2,1533	2,2496
Плановые накопления	2,5398	1,5823	1,8845
Временные здания и сооружения	3,1985	2,763	2,7619
Зимнее удорожание	2,9877	2,6479	2,7144

Таблица 2 – Структура стоимости выполненных работ по трем вариантам расчетов

Статьи расходов	1 вариант расчета	2 вариант расчета	3 вариант расчета
Заработная плата	353 566 020	341 835 714	341 835 714
Эксплуатация машин	190 355 950	159 709 388	166 905 587
Материалы	10 230 993 168	9 507 193 868	9 412 263 387
Транспорт	154 595 614	154 595 614	185 510 121
Накладные расходы	246 412 574	227 023 872	237 176 846
Плановые накопления	315 873 867	196 789 991	234 374 476
Временные здания и сооружения	35 745 883	30 878 810	30 866 551
Непредвиденные расходы	115 460 600	106 339 288	105 097 776
Зимнее удорожание	18 752 732	16 619 928	17 037 325
Прочие затраты	941 913 770	924 140 949	924 140 949
Налоги и отчисления от выручки	5 235 229	5 061 539	5 061 539
НДС	2 520 708 705	2 333 111 428	2 307 838 749
Стоимость выполненных работ	15 124 252 230	13 998 668 568	13 847 032 493

В результате рассмотрения индексов по элементам затрат мы видим, что наибольшее влияние на стоимость строительства оказывает либо рост, либо снижение индекса на «Плановые накопления» (колебания от 2,5398 до 1,8845). В результате уменьшения данного

индекса сумма плановых накоплений в общей структуре стоимости уменьшилась во втором варианте расчетов на 37,7% по отношению к первому варианту расчетов, а в третьем – на 25,8% (таблицу 1 и 2).

Следующим по важности влияния на стоимость строительства является индекс по статье «Материалы». В результате его изменения стоимость материалов уменьшилась во втором варианте расчетов на 7,1% по отношению к этой же статье в первом варианте расчетов, а в третьем на 8% по отношению к этой же статье в первом варианте. Учитывая, что стоимость материалов составляет 65–70% от стоимости строительства, динамика этой составляющей оказывает наиболее значимое влияние на изменение стоимости работ в целом. Нельзя не отметить то, что также существенное влияние на уменьшение стоимости объекта влияет изменение индекса на «Эксплуатацию машин и механизмов» (таблицу 1 и 2).

Таким образом, благодаря росту или снижению таких статей как «Плановые накопления», «Эксплуатация машин и механизмов», «Материалы» государство дает возможность с одной стороны более полного пополнения фонда накопления, фонда потребления, использования более современной техники, материалов для объектов финансируемых за счет внебюджетных средств, а с другой стороны снизить стоимость строительства для граждан нуждающихся в улучшении жилищных условий.

В результате произведенных расчетов, мы видим, что государство с помощью применения различных методик и индексов строительно-монтажных работ пытается защитить те или иные слои населения, с учетом сложившейся экономической ситуации в стране.

## **Операционный анализ и анализ финансовой гибкости ГП “Белгипродор”**

Суховерка А.А.

(научный руководитель – Водоносова Т.Н.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Анализ – это умение находить причинно-следственные связи каких-либо действий и событий, а также прогнозирование ситуации в

будущем на основе изученной тенденции. Анализу эффективности деятельности предприятия, и в частности рисков, связанных с этой деятельностью, в различные периоды развития экономики страны отводилась неодинаковая роль. С переходом к рыночной экономике анализу рисков в деятельности предприятия стало уделяться все больше внимания. Анализ совокупных внутренних рисков позволяет узнать, как изменится чистая прибыль собственника предприятия при изменении объемов производства, платы за капитал, общей результативности работы. Иными словами анализ рисков показывает чувствительность прибыли к изменению различных факторов.

Вначале заострим внимание на операционном анализе, который показывает влияние объемов работ на прибыль от реализации. То есть этот вид риска показывает умение управляющего звена, с одной стороны, эффективно использовать имеющиеся виды ресурсов., а с другой – грамотно модифицировать параметры предприятия.

Один из базовых показателей операционного анализа – это точка безубыточности, то есть такой объем работ в натуральном измерении, при котором предприятие не получит прибыли, и не потерпит убытков. Значит, прибыль равна 0. Однако в строительстве и дорожной отрасли объем работ в натуральном измерении вычислить проблематично, поэтому мы рассчитываем порог рентабельности. Он уже вычисляется в денежном выражении. Затем обратимся к оценке внутреннего риска нашего предприятия с использованием эффекта финансового рычага, в заключение попытаемся отразить уровень совокупного риска. Произведем расчет показателей рисков для предприятия “Белгипродор”.

Как видно из таблицы показатель ПР за период 2008–2009 года растет. Однако лишь по этому показателю сказать однозначно хорошо это или плохо нельзя. В различных организациях значения его могут отличаться во много раз. Тогда для сопоставимости рассмотрим такой показатель как предел безопасности или запас финансовой прочности, который показывает, насколько же предприятие превысило ПР. Или же можно данный показатель выразить в процентах от выручки и тогда он будет показывать опасное изменение объема. Из расчетов видно, что в 2008 году предприятие может себе позволить максимальное снижение объема работ до точки безубыточности на 30%, а в 2009 – на 34%. И данный показатель совершенно ясно говорит о том, что предприятие сработало лучше в 2009 году.

№	Наименование	Содержание, формула	Значение		Отклонения	
			2008	2009		Ид
1	Сила воздействия операционного рычага или операционного риска (деловой инженерный леверидж)	$СВОР = (Выр - З^{инв}) / П^{инв}$ $СВОР_{2008} = (18994,07 - 7862,07) / 3440,09 = 3,24$ ; $СВОР_{2009} = (21972 - 11560,14) / 3588 = 2,90$	3,236	2 902	↓	0,897
2	Порог рентабельности	$ПР = З^{пол} / (1 - З^{инв} / Выр)$ ; $ПР_{2008} = 7691,92 / (1 - 862,06 / 18994,07) = 13124,39$ ; $ПР_{2009} = 6823,86 / (1 - 11560,14 / 21972) = 14400,29$	13124,394	14400,294	↑	1,097
3	Предел безопасности (запас финансовой прочности)	$ПБ = Выр - ПР$ $ПБ_{2008} = 18994,07 - 13124,39 = 5869,68$ $ПБ_{2009} = 21972 - 14400,29 = 7571,71$	5869,680	7571,706	↑	1,290
3.1	Предел безопасности, %	$V_{опасн} = ПБ / Выручка * 100\%$ $V_{2008} = 5869,68 / 18994,07 * 100\% = 30,90$ $V_{2009} = 7571,71 / 21972 * 100\% = 34,46$	30,90	34,46	↑	1,12
4	Средняя ставка % или средняя ставка (цена) привлечения (%)	$СрП = ФИПК / ПК$ $СрП_{2008} = 25,86 / 1120,27 = 0,023$ $СрП_{2009} = 400,9 / 5605 = 0,072$	0,023	0,072	↑	3,098
5	Дифференциал финансового рычага (левериджа)	$Д = P^{фин} / АК - СрП$ $Д_{2008} = 0,24 - 0,023 = 0,213$ $Д_{2009} = 0,17 - 0,072 = 0,094$	0,213	0,094	↓	0,443
6	Эффект финансового рычага (левериджа)	$ЭФР = 3/4 * Д * Кф.р.$ $ЭФР_{2008} = 3/4 * 0,213 * 0,127 = 0,02$ $ЭФР_{2009} = 3/4 * 0,094 * 0,525 = 0,037$	0,020	0,037	↑	1,832
7	Сила воздействия финансового рычага	$СВФР = 1 + ФИПК / П_{баланс}$ $СВФР_{2008} = 1 + 25,86 / 2351,36 = 1,011$ $СВФР_{2009} = 1 + 400,9 / 2702 = 1,148$	1,011	1,148	↑	1,136
8	Совокупный внутренний риск фирмы	$СВРФ = СВОР * СВФР$ ; $СВРФ_{2008} = 3,236 * 1,011 = 3,272$ ; $СВРФ_{2009} = 2,902 * 1,148 = 3,332$	3,272	3,332	↑	1,019

И, наконец, показатель операционного анализа – сила воздействия операционного рычага, который показывает, насколько прибыль чувствительна к изменению объемов работ. Формул расчета может быть несколько:

$$СВОР = \frac{100}{V_{опасн}}; \quad СВОР = \frac{Выручка - З^{инв}}{Выручка - З^{пол} - З^{ост}}$$

Можно отметить, что на больших предприятиях риск непокрытия расходов будет больше, чем на мелких предприятиях, в связи со значительными расходами на содержание машин, оборудования, знаний и сооружений, а также административного аппарата. Чем ниже показатель СВОР, тем меньше операционный риск. Однако тем меньше предприятие может заработать на своем потенциале в

случае роста объема работ. Таким образом, на предприятии “Белги-продор” операционный риск снижается и для того, чтобы определить, что в большей или меньшей степени повлияло на него, сделаем факторный анализ СВОР.

Показатели	Выручка	Зпер	Зпост	СВОР	Δ СВОР
Без изменений	18994,07	7862,065	7691,92	3,236	--
Изменение выручки	21972,00	7862,065	7691,92	2,198	-1,037
Изменение затрат переменных	21972,00	11560,14101	7691,92	3,828	1,629
Изменение затрат постоянных	21972,00	11560,14101	6823,86	2,902	-0,926
Совокупное действие факторов					-0,334

Из таблицы видим, что наибольшее снижение показателя силы воздействия операционного рычага было достигнуто при увеличении выручки, а также повлияло снижение затрат постоянных. Далее рассмотрим показатели, влияющие на финансовую гибкость предприятия.

Если операционный рычаг позволяет оценить влияние объема работ на валовую прибыль или прибыль от реализации работ и услуг, то финансовый рычаг показывает влияние структуры капитала на величину чистой прибыли. Любое предприятие работает за счет своего и чужого капитала, тогда рассчитаем среднюю ставку привлечения капитала. То есть умножаем процент платы за заемный капитал на соответствующую составляющую привлеченного капитала. За анализируемый период по расчету видно, что в 2009 г. чужие деньги обходятся в 3 раза дороже, чем в 2008.

$$\text{ЭФР} = \frac{3}{4} \times Д \times \frac{ПК}{СК}.$$

Однако важнейшей составляющей внутреннего финансового риска является дифференциал. Он показывает выигрыш, который получает фирма с каждой единицы привлеченных средств. Соответственно в 2009 году дифференциал снижается, в связи с высокой платой за чужие средства, однако остается положительным. Далее рассчитаем обобщенный показатель выигрыша – эффект финансового рычага. Это значение показывает, на сколько процентов увели-

чивается рентабельность собственного капитала, благодаря использованию чужого.

Нужно отметить, что доля привлеченного капитала к своему в 2009 году выросла в 4 раза. Таким образом получаем, что снимая с единицы привлеченного капитала меньше, но увеличивая долю привлеченного капитала, выигрыш (эффект финансового рычага) получаем больший. Это однозначно увеличивает финансовый риск.

$$СВФР = 1 + \frac{ФИнк}{Пбаланс}.$$

Ключевым показателем финансовой гибкости является сила воздействия финансового рычага, которая показывает влияние заимствования капитала на прибыль, т.е. чувствительность чистой прибыли к привлеченному капиталу.

Данный коэффициент растет. Что касается взаимосвязи двух видов рычагов, то достаточно распространенным является мнение, что они должны быть связаны обратно пропорциональной зависимостью – высокий уровень операционного рычага в компании предполагает желательность относительно низкого уровня финансового рычага и наоборот. На предприятии “Белгипродор” так и происходит. СВОР снижается, а СВФР растет.

Таким образом, можно посчитать совокупный внутренний риск на предприятии, который, исходя из составляющих, показывает влияние объема работ и структуры капитала на величину чистой прибыли компании. Совокупный риск растет практически на 2%. Данный показатель совокупного риска увеличился в связи с высокой платой за чужой капитал. Однако высокий риск не характеризует убытки. Он как раз может принести и больший выигрыш. И задачей управляющего звена предприятия является контроль над использованием заемного капитала.



## Анализ формирования стоимости строительных работ субъектами малого и среднего бизнеса

Усович О.В.

(научный руководитель – Голубова О.С.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Основной целью работы является анализ формирования стоимости строительных работ субъектами малого и среднего бизнеса. Предметом исследования является система формирования стоимости строительных работ. Объектом исследования выступают субъекты малого и среднего бизнеса.

Право выбора системы налогообложения, учета и отчетности принадлежит субъектам малого предпринимательства.

Упрощенная система налогообложения – это специальный налоговый режим, направленный на снижение налоговой нагрузки на субъекты малого и среднего бизнеса, а также облегчения и упрощения ведения налогового и бухгалтерского учёта.

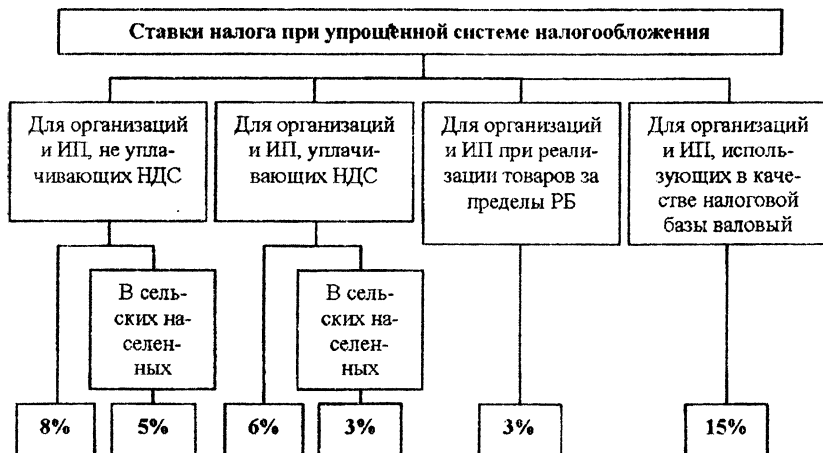


Рисунок 1 – Ставки налога при упрощенной системе налогообложения

Особенности формирования стоимости строительных работ субъектами малого и среднего бизнеса были рассмотрены на при-

мере единичной базовой расцены по расценке Е15-275-17 «Высококачественная штукатурка наружных поверхностей стен из ячеистого бетона под отделку составом защитно-отделочным крупнозернистым, с люлек», которая достаточно широко используется на объектах различного целевого назначения.

В результате стоимость работ, выполняемых строительной организацией, работающей по общеустановленной системе налогообложения, в базисном уровне цен составила 2 708 404 рубля. Для пересчета в текущий уровень цен применялись индексы, утвержденные Минстройархитектуры за сентябрь 2011 года по г. Минску для объектов, не освобождаемых от налога на добавленную стоимость, применяемые при определении стоимости строительства объектов, финансируемых за счет средств бюджета и приравненных к ним источников. Стоимость строительных материалов определялась по фактической цене приобретения.

Формирование базисной стоимости работ не зависит от системы налогообложения, применяемой исполнителем работ. В текущем же уровне цен для определения стоимости работ применяются те же индексы, что и для общеустановленной системы налогообложения. Разница в стоимости связана с включением в нее налога, плательщиком которого являются организации, работающие по общеустановленной системе налогообложения – 6% от выручки, что и приводит к существенному удорожанию стоимости работ. В текущем уровне цен стоимость работ составила 11 542 547 рублей, что на 692 553 рубля (или на 6,4%) больше, чем у организации, работающей по общеустановленной системе налогообложения.

Стоимость тех же работ, выполненных строительной организацией, работающей по упрощенной системе налогообложения со ставкой налога 8% без уплаты налога на добавленную стоимость и применением индексов для работ, освобождаемых от налога на добавленную стоимость. В текущем уровне цен стоимость работ составила 10 910 315 рублей.

То есть на 60 321 рубль (на 0,5%) больше, чем при общеустановленной системе налогообложения, и на 632 232 рубля (на 5,8%) меньше, чем при формировании стоимости организациями, работающими по упрощенной системе налогообложения с уплатой НДС.

Для определения налоговой нагрузки произведено три расчета стоимости работы в текущих ценах сентября 2011 года для упро-

щенной системы налогообложения при ставке налога 8% без уплаты налога на добавленную стоимость, 6% с уплатой налога на добавленную стоимость и для общеустановленной системы налогообложения.

На основании данных рисунка 2 можно сравнить налоговую нагрузку в стоимости выполненных строительных работ для различных систем налогообложения. К налогам относим затраты по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, налог на добавленную стоимость, а также налоги, уплачиваемые из выручки при упрощенной системе налогообложения.

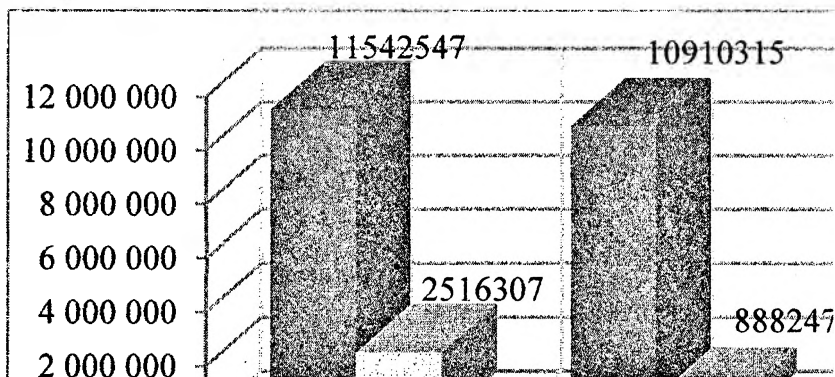


Рисунок 2 – Удельный вес налогов в стоимости работ

Наименьшую налоговую нагрузку несет упрощенная система налогообложения с применением налога от выручки в размере 8% и применением индексов строительно-монтажных работ, включающих в себя налог на добавленную стоимость. Доля налогов, сборов и отчислений в этом случае составила 8,8%. При использовании упрощенной системы налогообложения с уплатой 6% налога из выручки и НДС налоговая нагрузка составила 21,8%, а при общеустановленной системе налогообложения – 16,8%.

Однако, говорить об эффективности налоговой системы на основании данных о налоговой нагрузке нельзя, потому что мы видим, что не смотря на более низкий уровень налогов в стоимости работ, стоимость их для заказчика все же выше, чем при общеустановлен-

ной системе налогообложения. Обманчивый эффект более низкой налоговой нагрузки связан с увеличением себестоимости работ за счет учета входного НДС в стоимости материальных затрат.

Также можно отметить, что упрощенная налоговая система не оправдала всех поставленных целей, а именно снизить налоговую нагрузку с субъектов малого и среднего бизнеса, предоставив им более льготные условия хозяйствования, так как стоимость работ в текущих ценах за частую выше стоимости работ при стандартной системе налогообложения. Это вызвано тем, что с января 2011 года отменена уплата отчислений в инновационный фонд в размере 13,5% от себестоимости работ для частных организаций, не имеющих доли государства. В результате уровень налоговой нагрузки для организации, работающих по общеустановленной системе налогообложения значительно сократился. В то время как организации, применяющие упрощенную систему налогообложения уплачивают достаточно высокие налоги из выручки, делающие их работы не конкурентными по цене.

Анализ показал, что вопрос о целесообразности перехода на упрощенную систему налогообложения для каждой организации решается строго индивидуально. На сегодняшний день предприятия, работающие по общей системе налогообложения более привлекательны для заказчика, такие организации будут иметь преимущества на торгах. С точки зрения налоговой выгоды, общая система налогообложения также имеет преимущества, так как сегодня значительно снижены ставки налогов при общей системе налогообложения.

УДК 338.628

### **Организационные схемы эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения**

Хмель Е.В.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Высокий износ и аварийность элементов водоснабжения, нерациональное использование и значительные потери воды, большие затраты на эксплуатацию систем водоснабжения – это основные проблемы предприятий агропромышленного комплекса (АПК) в

сфере водоснабжения. Сложившаяся негативная ситуация обусловлена следующими историческими событиями.

В 1927 г. для обеспечения необходимого технического уровня эксплуатации систем водоснабжения АПК решением Совета народных комиссаров БССР было создан Трест «Промбурвод». С 1930 года происходило формирование зон обслуживания сельскохозяйственного водоснабжения: за каждой областью было закреплено соответствующее специализированное строительно-монтажное управление. К 1969 году была сформирована государственная система управления объектами сельскохозяйственного водоснабжения.

С 1970 года происходила разработка и принятие технических нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность управления сельскохозяйственным водоснабжением Беларуси, что способствовало повышению эффективности эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.

В конце 1991 года в связи с распадом СССР налаженная за предыдущие периоды система организации эксплуатации сельскохозяйственным водоснабжением была разрушена: нарушилось четкое разграничение обязанностей по эксплуатации элементов водоснабжения, уменьшилась государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий.

Предприятия АПК постепенно были вынуждены выполнять эксплуатацию систем водоснабжения собственными силами, поскольку из-за падения платежеспособности не могли обращаться к специализированным предприятиям. Эксплуатация систем водоснабжения стала выполняться без соблюдения регламента технической эксплуатации при отсутствии высококвалифицированных работников и специализированных технических средств.

Основная цель эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения заключается в обеспечении бесперебойной и надежной работы элементов систем водоснабжения на протяжении всего их жизненного цикла с учетом требований охраны водных объектов от загрязнения и рационального использования природных ресурсов с минимальными затратам.

Выполнение обозначенной цели возможно только за счет решения следующих задач эксплуатации:

- обеспечение качества воды в соответствии с требованиями существующих технических нормативных правовых актов;

– устранение в кратчайшие сроки аварий и повреждений с изучением причин возникновения для предупреждения появления в будущем;

– своевременное проведение осмотров, технического обслуживания, текущего и капитального осмотров;

– проведение мероприятий по минимизации утечек и рациональному потреблению воды, материальных и трудовых ресурсов;

– внедрение механизации и автоматизации производственных процессов, научной организации труда.

Для решения обозначенных задач на сельскохозяйственных системах водоснабжения можно использовать 5 организационных схем эксплуатации, от полного осуществления эксплуатации собственником систем водоснабжения до полной эксплуатации специализированными предприятиями:

- ✓ Схема 1 – полностью автономная;
- ✓ Схема 2 – частично автономная;
- ✓ Схема 3 – частично делегированная;
- ✓ Схема 4 – полностью делегированная;
- ✓ Схема 5 – торговая.

Каждая из рассмотренных организационных схем отражает особенности взаимоотношений между собственниками систем водоснабжения, предприятиями сельского хозяйства, и специализированными предприятиями по эксплуатации систем водоснабжения.

#### Схема 1 – полностью автономная эксплуатация

Суть данной организационной схемы эксплуатации заключается в том, что эксплуатация систем водоснабжения полностью осуществляется силами и за счет средств предприятий сельского хозяйства.

В соответствии со Схемой 1 на каждом сельскохозяйственном предприятии должен быть штат специализированных работников в области водоснабжения и парка специализированных технических средств.

#### Схема 2 – частично автономная эксплуатация

Суть частично автономной организационной схемы эксплуатации заключается в том, что эксплуатация систем водоснабжения осуществляется их владельцами с привлечением специализированных предприятий посредством разовых договоров подряда.

Данная схема позволяет обеспечить эффективную эксплуатацию систем водоснабжения с минимальным участием специализированных предприятий.

### Схема – 3 частично делегированная эксплуатация

Организационная схема частично делегированной эксплуатации позволяет распределить обязанности по эксплуатации элементов систем водоснабжения между предприятиями АПК и специализированными предприятиями посредством заключения долгосрочных договоров подряда (не менее 3 года) на выполнение работ по эксплуатации элементов систем водоснабжения.

Данная схема гарантирует специализированным предприятиям объем работ на длительную перспективу, а предприятиям сельского хозяйства – качественную, своевременную и в полном объеме эксплуатацию систем водоснабжения.

### Схема 4 – полностью делегированная эксплуатация

Полностью делегированная организационная схема эксплуатации дает возможность предприятиям АПК оставить за собой статус собственника систем водоснабжения, а выполнение эксплуатации систем водоснабжения полностью делегировать специализированным организациям посредством заключения долгосрочных договоров подряда (не менее 3 лет).

Данная схема позволяет сельскохозяйственным предприятиям получить эффективную эксплуатацию систем водоснабжения без отвлечения своих работников.

### Схема 5 – торговая

Сущность данной организационной схемы эксплуатации заключается в том, что предприятия АПК передают на баланс специализированному предприятию системы водоснабжения для их последующей эксплуатации и одновременно заключают договор на покупку воды (водопотребление).

В соответствии с данной схемой выполнением всех задач эксплуатации занимается одна специализированная организация, осуществляющая все работы самостоятельно или, заключая договора подряда с иными специализированными предприятиями, а собственник только платит за воду в соответствии с установленными тарифами.

Для того чтобы рассмотренные организационные схемы эксплуатации систем водоснабжения поддерживали развитие конкурентных отношений на рынке оказания услуг водоснабжения предприятиям АПК необходимо каждые 3-5 лет пересматривать целесообразность и экономичность используемой организационной схемы

эксплуатации. Это позволит стимулировать специализированные предприятия качественно и с минимальными затратами осуществлять эксплуатацию систем водоснабжения, а предприятиям АПК обеспечить эффективную эксплуатацию систем водоснабжения.

УДК 341.241

### **Особенности составления международного договора купли-продажи**

Хмель Е.В., Лях Ю.В.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В условиях глобализации экономики заключение международных договоров купли-продажи является одной из часто используемых форм сотрудничества с зарубежными предприятиями. Составление договора это длительная процедура, требующая знания международных норм торгового права и белорусского законодательства, а также обсуждения условий договора между сторонами. Грамотно составленный международный договор купли-продажи позволяет не только, избежать судебных исков или убытков обусловленных несвоевременным или не в полном объеме выполнением условий договора, но и укрепить взаимоотношения с зарубежными партнерами.

Основными документами, регламентирующими внешнеэкономическую деятельность, в Республике Беларусь являются:

- ✓ закон Республики Беларусь «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности» от 25.11.2004 года № 347-3;
- ✓ Указ президента Республики Беларусь «О порядке проведения и контроля внешнеторговых операций» от 27.03.2008 года № 178;
- ✓ закон Республики Беларусь «О мерах по защите экономических интересов Республики Беларусь при осуществлении внешней торговли товарами» от 25 ноября 2004 года № 346-3;
- ✓ Гражданский кодекс Республики Беларусь.

Одним из основополагающих международных документов, регулирующих внешнеэкономическую деятельность в Беларуси, является «Конвенция о договорах международной купли-продажи товаров» от 11 апреля 1980 года. Она регулирует порядок заключения и



расторжения договора, права и обязательства продавца и покупателя, определяет средства правовой защиты в случае нарушения условий договора.

Также при составлении международных договоров купли-продажи используются базисные условия поставки товаров, систематизированные и опубликованные Международной торговой палатой в издании «Инкотермс» (от англ. International Commercial Terms).

Несмотря на рассмотренные документы, регламентирующие внешнеэкономическую деятельность, каждый договор имеет свою индивидуальную структуру, зависящую от степени детализации договорных отношений сторон договора, специфики товара и особенности торговли данным товаром на международном рынке.

Основными разделами, которые должны присутствовать в международном договоре купли-продажи являются:

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| ✓ предмет договора;           | ✓ условия платежей;          |
| ✓ количество товара;          | ✓ сдача и приемка;           |
| ✓ срок поставки;              | ✓ форс-мажор;                |
| ✓ цена договора;              | ✓ санкции;                   |
| ✓ качество товара;            | ✓ решение споров;            |
| ✓ упаковка и маркировка;      | ✓ другие условия договора;   |
| ✓ отгрузка и транспортировка; | ✓ юридические адреса сторон. |

Тексту договора всегда предшествует преамбула, начинающаяся со слова договор № в середине страницы, после чего указывается номер договора, его наименование, место и дата заключения, полное юридическое наименование сторон, заключающих договор, с обязательным указанием, какая из сторон является продавцом, а какая покупателем, должности и фамилии лиц, уполномоченных подписывать договор.

После преамбулы идет раздел «Предмет договора», в котором дается описание предмета договора, устанавливается его точное наименование и основные характеристики, базисное условие поставки со ссылкой на используемую редакцию «Инкотермс».

В разделе «Количество товара» указываются количество и единицы измерения товара. Если договор предполагает периодическую поставку товара или если невозможно заранее указать в договоре точное количество товара, можно использовать формулировку «Количество товара указано в счетах по каждой поставке».

В разделе «Срок поставки» указывается момент, когда продавец обязан передать товар покупателю (конкретная дата, период с \_\_ по \_\_, в течение, не позднее, ежеквартально и т.п.), а так же указываются сведения о разрешении или запрете на досрочную и частичную поставку товара.

В разделе «Цена договора» указывается цена за единицу количества товара и общая сумма договора в определенной валюте, перечисляются все виды затрат, вошедшие в цену договора.

Раздел "Сроки поставки" описывает порядок поставки товаров, то есть дату завершения поставок и (или) график поставок конкретных партий товара с указанием срока действия договора, в течение которого должны быть завершены поставки товаров и взаимные расчеты по договору.

Информация о способе определения качества товара и сроке, в течение которого, продавец гарантирует качество товара, указывается в разделе «Качество товара».

Раздел договора «Упаковка и маркировка» содержит информацию о таре (ящики, картонные коробки, бочки, контейнеры, паллеты и др.), количестве единиц товара внутри тары, местах пломбировки тары с указанием документов в которые записываются номера пломб и маркировки.

В разделе «Отгрузка и транспортировка товара» указывается, какие документы продавец должен предоставить покупателю (перевозчику) для беспрепятственного экспорта товара и кто оплачивает получение этих документов. В данном разделе также содержатся сведения о месте доставки товара, моменте перехода риска случайной гибели или порчи товара с продавца на покупателя, оговаривается момент перехода права собственности на товар к покупателю, способ информирования покупателя о готовности погара к отгрузке и перечень документов сопровождающих груз.

В разделе «Сдача-приемка товара» определяется порядок сдачи-приемки товара с указанием сроков и видов сдачи-приемки, а также наименование документов, в соответствии с которыми осуществляется приемка товара по качеству и количеству, действия продавца при предъявлении претензий по вопросам качества или количества, и требования покупателя, в случае получения некачественного товара.

Раздел «Условия платежа» определяет способ, средства и форму платежа, а также обязательный перечень документов, подтвер-

ждающих факт отгрузки, стоимость и номенклатуру отгруженного товара и передаваемых продавцом покупателю.

Описание порядка направления рекламации, а также санкции за ненадлежащее исполнение обязательств по договору оговариваются в разделе «Санкции».

В разделе «Форс-мажорные обстоятельства» рассматриваются обстоятельства, которые стороны соглашаются считать форс-мажорными и в случае наступления которых стороны договора освобождаются от ответственности за неисполнение договора.

В Разделе «Рассмотрение споров» приводится порядок рассмотрения спорных вопросов, неурегулированных сторонами самостоятельно, в арбитражных судах, а также указывается место арбитража и применяемое сторонами право при судебном разрешении возникших споров.

Раздел «Прочие условия» определяет обстоятельства, способные оказать существенное влияние на условия договора, например, условия и момент вступления договора в силу, общие принципы делопроизводства, изменения или дополнения выбранного базисного условия поставки, условия уступки договора в пользу третьих лиц без угрозы штрафа, запрет на реэкспорт товаров и прочее.

Последним в договоре является раздел «Юридические адреса сторон», содержащий полное наименование, полный почтовый адрес, контактный телефон, факс, банковские реквизиты Продавца и Покупателя, а также подписи лиц, уполномоченных организациями Продавца и Покупателя заключить договор, заверенные печатью с обязательной расшифровкой их фамилий, имен и отчеств, должностей.

Каждый договор международной купли-продажи индивидуален, поскольку на его структуру влияет вид товара и особенностей торговли, нормативы сторон участников, требования продавца и покупателя. Поэтому знания об основных разделах договора необходимы для защиты интересов сторон контракта, уменьшения денежных средств и времени на подготовительную стадию заключения договора.

**О концепции разработки стандартов СТО НОСТРОЙ 2011  
«Организация строительного производства»**

Холопик В.М., Гусева Л.П.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Пакет стандартов «Организация строительного производства» включает Общие положения; Подготовка и производство строительных и монтажных работ; Организация строительной площадки; Снос (демонтаж) зданий и сооружений. Пакет стандартов разработан для конкретизации положений актуализированного СНиП 12-01-2011 «Организация строительства» В свою очередь СНиП 12-01-2011 разработан взамен СНиП 3.01.01-85\* «Организация строительного производства». Пакет стандартов разработан ООО «Центр научных исследований организации, механизации, технологии строительного производства».

Уже сегодня разработанные нормативы имеют прямое отношение к строителям Белоруссии. Поскольку инженерный персонал для получения права на ведение строительных работ на территории России обязан пройти аттестацию по этим нормам. В перспективе предполагается действие норм распространить и на территорию Белоруссии.

Нормы «Организация строительного производства» оказывают существенное влияние на все стороны эффективности производственной деятельности строительных организаций.

Рассмотрим критически несколько наиболее важных аспектов, которые в нормах раскрыты недостаточно полно.

Организация строительного производства как целостная система может толковаться в широком диапазоне, охватывая все взаимосвязанные и дополняющие друг друга стадии жизненного цикла, начиная с возникновения идеи строительства объекта и кончая сносом, отслужившего свой век объекта и утилизацией отходов. На каждой стадии формируется группа производственных факторов, которая оказывает определенное влияние на эффективность производственной деятельности участников строительства. Разработчики сузили сферу организации строительного производства, обозначив ее в

пределах строительства отдельного объекта. Такой подход обедняет нормы, многие алгоритмы решения задач взаимосвязки производственной деятельности всех участников строительства не проработаны и обозначены декларативно.

Пакет стандартов «Общие положения» и «Подготовка и производство СМР» перенасыщены избыточной теоретической, справочной и расчетной информацией, что затрудняет пользование нормами. Для удобства пользования следует четко разделить основную и методические части стандарта.

Стандарт «Организация строительного производства» не обозначил те цели, которые могут быть достигнуты в интересах заказчика и подрядчика. В «Общих положениях» рекомендуется более широко обозначить перечень производственных целей, которые могут быть достигнуты подрядчиком при использовании рекомендаций и предписаний стандарта, например, изложить их в следующей редакции:

«Стандарт «Организация строительного производства» разработан для достижения следующих целей производственной деятельности подрядчика:

- выполнение договорных обязательств перед заказчиками по вводу объектов в установленные сроки и планомерного выполнения производственной программы работ;

- обеспечение качества строительных работ в соответствии с проектной документацией, действующими нормами и требованиями заказчика, оговоренными в договоре-подряде.

- обеспечение высокой экономической эффективности производственной деятельности;

- создание условий для высокопроизводительного труда рабочих;

- обеспечение конкурентоспособности строительной организации.

Перечисленные цели обязывают при организации строительного производства комплексно решать не только задачи инженерной подготовки производства, но и экономической. А также учитывать интересы не только заказчика, но и интересы подрядчика.

Требования к функциям заказчика и подрядчика изложены вразнобой, вперемежку, что также затрудняет пользование нормами. Практически в нормах отсутствует экономическая подготовка производственной деятельности. Целесообразно в нормы включить

разделы «Инженерно-экономическая подготовка заказчика» и «Инженерно-экономическая подготовка подрядчика».

Особое место в системе разработанных стандартов отводится проекту производства работ. Центральным документом которого является календарный план производства работ (таблица 7; СТО НОСТРОЙ 2.2011). Это важнейший документ. Ибо на основе календарного плана прогнозируется финансирование производственной деятельности, поставки оборудования, материально-техническое снабжение всеми видами ресурсов, скоординированная деятельность всех участников строительства, заключаются сотни, тысячи договоров с поставщиками, с субподрядчиками и т. д. Календарный план это прогнозируемая модель будущего строительства объекта. Календарный план это инструмент для стратегического и оперативного управления ходом строительства объекта. В конечном счете, от качества календарного плана зависит конечная эффективность производственной деятельности всей строительной организации, достижение поставленных целей.

Что значит качество календарного плана? От чего оно зависит? Для ответа на этот вопрос давайте определимся с позиций теории управления, что собой представляет календарный план как прогнозируемая модель строительства объекта. Календарный план моделирует систему управления производственной деятельностью по строительству объекта. Субъектом управления является руководитель предприятия. А что же тогда является объектом управления производственной деятельностью? В пакете стандартов прямого ответа на этот вопрос мы не найдем. Но форма календарного плана и содержащаяся в ней информация дают вполне однозначный ответ. В качестве объекта управления приняты виды работ и соответствующие им объемы (план, факт, %выполнения по каждой работе). Предполагается, что руководитель предприятия в соответствии с календарным планом по каждой работе выделит, рассчитанное по нормам, требуемое количество рабочих. Предполагается, что руководитель располагает неограниченным количеством рабочей силы и может распоряжаться ими без каких-либо ограничений по своему усмотрению. В таком подходе кроются существенные недостатки действующей системы управления строительством.

В производственной практике и в теории объектом управления является работник (исполнитель или бригада), осуществляющий

производственную деятельность, с которым руководитель заключает договор на производство работ. Управление производственной деятельностью заключается в том, что руководитель планирует, контролирует, анализирует и корректирует производственную деятельность каждой бригады для достижения поставленных целей. Для этого приходится учитывать реальные производственные характеристики каждой конкретной бригады (половозрастной, численный и квалификационный состав, профессиональные навыки и умения, достигнутый уровень производительности труда, реальные возможности каждой бригады и др.).

Предлагается в составе ППР в качестве графика строительства объекта принять организационно-технологическую модель, в которой в качестве объекта управления принята производственная деятельность бригады. График строительства объекта должен быть увязан побригадно с работами на других объектах производственной программы СУ.

Такой подход позволяет гарантированно, практически без сбоев, сдавать объекты в установленные сроки, на 30–40% повысить эффективность использования рабочей силы, на 0,5–1% снизить себестоимость работ.

Научное издание

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Материалы Республиканской  
научно-практической конференции

Минск, 30 ноября – 2 декабря 2011 года

---

Технический редактор О.В. Песенько

Подписано в печать 19.04.2012.

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 10,17. Уч.-изд. л. 7,95. Тираж 50. Заказ 92.

---

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.