

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Экономика строительства»

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Материалы

*Международной научно-практической конференции
г. Минск, 23–24 апреля 2013 года*

Минск
БНТУ
2014

УДК 001:[37+658+338](063)

ББК 72я431

А43

Рецензенты:

д-р экон. наук, профессор кафедры экономики предприятий Академии
управления при Президенте Республики Беларусь *С.А. Пелих*;
зав. кафедрой трубопроводного транспорта, водоснабжения
и гидравлики Полоцкого государственного университета,
д-р техн. наук, профессор *В.К. Липский*

В издании рассмотрены практические и теоретические основы функционирования строительной отрасли и городского хозяйства. Материал имеет практическую значимость и научный интерес для специалистов строительной отрасли, научно-исследовательских институтов, магистрантов, аспирантов, соискателей и студентов старших курсов высших технических и экономических учебных заведений.

ISBN 978-985-550-417-8

© Белорусский национальный
технический университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальные вопросы экономики строительства

Матвеев Д.Г. Государственная поддержка общественно значимых инвестиционных проектов инфраструктурной направленности	7
Матвейчук Веслав. Современные стратегии функционирования польских строительных предприятий	16
Шаховская В.Н. Методика построения рейтинговой оценки конкурентоспособности строительных организаций	34
Ещенко С.А. Коротаев С.Л. Совершенствование развития методики отражения в бухгалтерском учете хозяйственных операций по передаче объектов инфраструктуры эксплуатационным организациям при долевом строительстве	44
Коротаев С.Л. Учет затрат по строительству в инженерных организациях: состояние, проблемы, перспективы.....	52
Голубова О.С. Особенности ценообразования в строительстве	61
Паулюс Казокайтис, Томас Гинявичюс. Управление кризисом в строительстве и недвижимости с применением метода комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями	73
Ковальчук И.В. Особенности производства информационного продукта (услуги).....	90
Кузьмич П.М., Махнист Л.П., Михайлова Н.В. Календарное планирование инвестиционных проектов с вероятностными временными параметрами работ	101
Костюкова С.Н. Методические аспекты управления затратами и прибылью строительных организаций	111
Булко О.С. Мировой рынок строительных услуг	121
Ещенко С.А. Отдельные проблемы бухгалтерского учета долевого строительства с обременениями	129
Рак А.В. Коррупция и государство: причины, следствия, меры противодействия	136
Мойсак О.И. Логистическая концепция управления материальными запасами на предприятиях строительной отрасли	146

Сосновская У.В. Методика формирования стоимости объектов коттеджного типа на стадии обоснования инвестиций в строительство	153
Карнейчик В.В. Проблемы финансирования спортивных объектов в Республике Беларусь	163
Маляренко А.В. Экспорт строительных услуг домостроительных комбинатов Республики Беларусь на строительный рынок Российской Федерации	172
Подлесский А.В. Формирование укрупненных показателей путем применения системы индексации	179
Ерошеня Н.А., Водоносова Т.Н. Апробация подходов к анализу экономического состояния строительных организаций	190
Тур В.В., Яловая Ю.С. Оценка качества строительства при обследовании технического состояния строительных конструкций	200
Сидоров А.Н. Оценка тенденций и перспектив развития жилищного строительства в сельской местности	210
Поченчук А.А., Водоносова Т.Н. Использование финансового анализа в качестве инструмента бенчмаркинга для повышения эффективности деятельности предприятия.....	219
Корбан Л.К., Щербак Д.С. Совершенствование методологии формирования цен на проектные работы	230
Самаль Н.К. Формирование сметной стоимости на объектах ремонта с использованием укрупненных нормативов	241
Лагуткина Н.С., Водоносова Т.Н. Новые подходы к оценке финансового экономического состояния строительной организации	249

Актуальные вопросы городского хозяйства

Бахмат А.Б. Анализ основных факторов, влияющих на реализацию механизма государственно-частного партнерства в области управления системами водоснабжения и канализации в странах ЕЭП.....	266
Чередникова О.С. Очистка сточных вод коттеджного поселка с глубоким удалением азота и фосфора	278

Зазерская В.В. Методическое обеспечение оценки экономического потенциала предприятий отрасли	284
Царенкова И.М., Масловская Е.М., Масловская М.А. Принятие решений при повышении скорости на автомобильных дорогах	293
Романовский В.И., Гуринович А.Д. Сравнительный анализ расчета показателей эколого-экономической эффективности способов дезинфекции водозаборных скважин	300
Романовский В.И., Грузинова В.Л. Оценка экономической эффективности применения промышленных отходов в технологии очистки сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов	307
Бахмат А.Б. Организационная модернизация водопроводно-канализационного хозяйства Республики Беларусь посредством создания интегрированной структуры ..	314
Кравцов А.М., Шахрай Д.С. Организационно-технические аспекты решения проблемы загрязнения водных источников стоками малых предприятий	327
Павлов К.В. Эффективные решения социально-экономических и экологических проблем водопотребления в крупном городе	339
Хмель Е.В. Организационная оптимизация эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения	349

Актуальные вопросы экономики строительства

Государственная поддержка общественно значимых инвестиционных проектов инфраструктурной направленности

Матвеев Д.Г.

зав. лаборатории экономического анализа в промышленности
строительных материалов ОАО «НИИ Стройэкономика»
г. Минск, Республика Беларусь

Реферат

Рассматривается роль государственной поддержки для реализации общественно значимых инвестиционных проектов, в том числе проектов инфраструктурной направленности. Анализ действующего в республике законодательства и сложившаяся практика показывают наличие ряда практических проблем на пути привлечения частных инвестиций для реализации проектов инфраструктурной направленности, характеризующихся длительными сроками окупаемости или в принципе являющихся некоммерческими. Одной из причин является отсутствие методики подготовки решений о государственной поддержке таких проектов.

Ключевые слова: государственная поддержка, инфраструктурный проект, инвестиционный проект, государственно-частное партнерство, методика, экстернальные эффекты, Всемирный банк, ЮНИДО.

Введение

Государственная поддержка является важным инструментом государственной социально-экономической политики страны, имеющей целью ускоренное развитие национальной экономики, ее интеграцию в мировые хозяйственные связи и развитие человеческого потенциала.

Значение государственной поддержки для развития национальной экономики, а также преобладание тех или иных ее видов и форм различаются в зависимости от масштаба и ресурсно-производственного потенциала страны, ее исторического опыта, жизненного цикла развития национальной экономики.

Значение государственной поддержки для развития экономики Республики Беларусь велико в силу ряда причин:

- наличие исторического опыта административного управления экономикой и сохраняющееся доминирование государственного сектора;

- небольшая емкость внутреннего рынка и открытость экономики, обуславливающие ее высокую зависимость от колебаний конъюнктуры мировых рынков и ограниченную способность к саморегулированию;

- необходимость реформирования структуры экономики, преодоления кризисных явлений и стимулирования внутреннего спроса.

Особенное значение государственная поддержка имеет для общественно значимых инвестиционных проектов инфраструктурной направленности. С одной стороны недостаток бюджетных средств не позволяет своевременно профинансировать весь объем потенциально выгодных для общества проектов, с другой стороны отсутствие разработанной методики государственной поддержки обуславливает возможность субъективности, длительности и сложности согласования и, в конечном итоге, малую вероятность привлечения частных инвестиций для реализации общественно значимых проектов инфраструктурной направленности.

Общественная значимость проекта и особенности принятия решений о реализации общественно значимых инвестиционных проектов

Общественная значимость предполагает особый подход к анализу и обоснованию решений о реализации таких проектов.

Проект приобретает общественную значимость по мере наличия у него так называемых экстерналильных (внешних) эффектов, то есть положительного либо отрицательного влияния на субъектов хозяйствования и отрасли экономики, не имеющие прямого отношения к реализуемому проекту, население, экологию страны. Как правило, общественная значимость зависит от масштабов проекта и его особенностей: потенциальной экологической опасности и влияния на экосистему, потребления природных ресурсов, градообразующего характера производства, возможного

влияния на культуру и образ жизни людей и др. В этой ситуации одностороннее – с позиции собственника или любой другой стороны-участника – рассмотрение проекта может ущемить права и интересы других членов общества и привести к конфликтным ситуациям.

Концептуальное решение проблемы экстерналильных эффектов предложил Р. Коуз в своей известной теореме, которую применительно к общественно значимым инвестиционным проектам можно изложить следующим образом: теоретически любой выгодный для общества проект может быть реализован с соблюдением интересов всех заинтересованных сторон (непосредственных собственников, работников, потребителей, банков, бюджета, и третьих лиц) [1]. При этом в условиях информированности и способности сторон договариваться не имеет значения изначальная величина выгод или потерь (материальных и нематериальных) сторон, поскольку эти выгоды и потери будут перераспределены и взаимно компенсированы в соответствии с общим компромиссным решением об условиях реализации данного проекта, то есть будет обеспечена Парето-эффективность проекта для всех заинтересованных.

Механизм достижения компромиссных решений в странах с развитой экономической экономикой предусмотрен в законодательстве. Таким образом, формальным признаком общественной значимости проекта является необходимость получения его инициаторами и собственниками разрешений (согласований) различных органов власти, населения и общественных организаций на реализацию такого проекта. В Республике Беларусь примером согласования компромиссных решений по общественно значимым проектам является проведение общественных слушаний (например, [2]).

Компромиссное решение может предполагать возложение дополнительных обязательств на инвестора с целью перераспределения сверхдоходов в рамках проекта и/или компенсации потерь других экономических агентов либо, наоборот, предоставление инвестору мер государственной поддержки, способствующих повышению его заинтересованности в реализации эффективного и значимого для национальной экономики проекта.

Согласованные сторонами условия компромиссного решения в рамках действующего законодательства республики могут быть зафиксированы в виде положений инвестиционного договора о реализации проекта [3].

Общественно значимые инвестиционные проекты инфраструктурной направленности и особенности их государственной поддержки в Республике Беларусь

К инвестиционным проектам инфраструктурной направленности можно отнести проекты, предполагающие решение определенных общественных сервисных задач, имеющих полностью или частично некоммерческий, социальный характер. В отличие от проектов производственной направленности, проекты инфраструктурной направленности, как правило, предполагают оказание услуг, а также могут предполагать полную или частичную бесплатность производимой продукции (работ, услуг) для конечных потребителей, что и определяет общественную значимость таких проектов. Примерами инфраструктурных проектов могут быть проекты в сферах дорожного строительства, общественного транспорта, здравоохранения, экологии и охраны природы, образования, культуры и т.п.

Инфраструктурные проекты могут требовать значительных инвестиций либо быть затратными на этапе эксплуатации, характеризоваться длительными сроками окупаемости либо изначально не предполагать окупаемости инвестиций в существующих условиях. Очевидно, что частный инвестор не будет стремиться к участию в таких проектах (за исключением случаев благотворительности, не имеющих непосредственного экономического характера). По этой причине реализация таких проектов осуществляется либо полностью за счет бюджетных средств, либо с привлечением частных инвестиций, но при обязательном условии оказания государственной поддержки таких проектов.

В Республике Беларусь существуют определенные практические трудности по получению государственной поддержки инвестиционных проектов, реализуемых с привлечением средств частных инвесторов.

Во-первых, действующим законодательством прописан достаточно ограниченный набор мер государственной поддержки, оказываемых без подготовки специальных решений Президента [4].

Во-вторых, условия выделения мер государственной поддержки на безвозвратной основе частным субъектам хозяйствования предполагает передачу прав собственности государству в размере, соответствующем величине оказанной господдержки [4]. Это позволяет рассматривать такую поддержку как форму косвенных государственных инвестиций.

В третьих, оказание мер государственной поддержки и/или получение льготного кредитования за счет средств ОАО «Банк развития Республики Беларусь» предполагает включение реализуемых проектов в государственные программы. При этом критериями отбора и оценки проектов, как правило, являются показатели окупаемости, валютоокупаемости и окупаемости государственной поддержки, рассчитанные в соответствии с принятой методологией [6]. Однако для инфраструктурных проектов расчет показателей окупаемости в соответствии с принятой в республике методологией даст неудовлетворительные значения. В то же время иные подходы к анализу подобных проектов в настоящее время в действующем законодательстве не отражены.

Перечисленные выше трудности обуславливают необходимость разработки методики государственной поддержки общественно значимых инвестиционных проектов инфраструктурной направленности.

Методика государственной поддержки общественно значимых инвестиционных проектов инфраструктурной направленности

Методика государственной поддержки общественно значимых инвестиционных проектов инфраструктурной направленности предполагает выбор подходящих форм государственной поддержки с последующей комплексной экономической оценкой эффективности такого проекта. Решение о реализации проекта с привлечением частных инвестиций может быть принято в том случае, если выгодный для общества инфраструктурный проект путем подбора форм, минимальных величины и сроков

государственной поддержки может быть представлен в качестве выгодного для частного инвестора с соблюдением интересов (Парето-эффективности) других членов общества (категорий граждан и хозяйствующих субъектов).

В таблице 1 приведены характеристики форм государственной поддержки (ГП), применимых для двух разновидностей инфраструктурных проектов.

Таблица 1 – Характеристики государственной поддержки инфраструктурных проектов

Виды инфраструктурных проектов	Характеристики ГП в зависимости			
	возвратность	платность	активность / пассивность операции с позиции бюджета	момент под-держки: ин-вестирование или эксплуата-ция
а) инфраструктурный длительно окупаемый проект, предполагающий внимание платы с потребителей	разные	нет	Разные	разные
б) инфраструктурный проект по выпуску полностью или частично бесплатный для потребителей	нет	нет	Разные	разные

С учетом разнообразия форм государственной поддержки для инфраструктурного проекта «а» (коммерческий, но длительно окупаемый) можно рассматривать следующий набор форм государственной поддержки:

- ссуда (беспроцентная);
- возмещение процентов;
- налоговая льгота;

- предоставление в пользование или передача в собственность общественных активов без проведения аукционов и взимания платы за право заключение аренды, безвозмездное оказание сервисных услуг;

- субсидия производителю (в явной или косвенной форме – например, реализация топливно-энергетических ресурсов по сниженной цене);

- дотация потребителям продукции;

- государственные гарантии по привлекаемому финансированию;

- государственные гарантии по сбыту (в том числе государственный заказ);

- информационная и иная нефинансовая помощь.

Для проекта «б» (полностью или частично бесплатный) инструментарий возможных форм государственной поддержки включает:

- возмещение процентов;

- погашение части привлеченного кредита (займа);

- налоговую льготу;

- предоставление в пользование или передача в собственность общественных активов без проведения аукционов и взимания платы за право заключение аренды, безвозмездное оказание сервисных услуг;

- субсидию производителю (в явной или косвенной форме – например, реализация топливно-энергетических ресурсов по сниженной цене);

- дотацию потребителям продукции;

- государственные гарантии по привлекаемому финансированию;

- информационную и иную нефинансовую помощь.

Приведенные формы государственной поддержки охватывают максимально возможный диапазон их форм. С учетом обстоятельств реализации проекта, степени нуждаемости инвестора в господдержке, условий предоставления господдержки в соответствии с действующим законодательством и наличия финансовых возможностей бюджета перечень возможных форм государственной поддержки в каждом конкретном случае будет сокращен и конкретизирован.

Само по себе комплексное экономическое обоснование компромиссного решения является итерационным (пошаговым) процессом – предполагает возможность чередования изучения проекта и условий его реализации с переговорами сторон, а также осуществляется с соблюдением следующих принципов:

- обеспечение общественной эффективности проекта;
- обеспечение финансовой эффективности для участников;
- обеспечение сбалансированности государственной поддержки с учетом имеющихся возможностей и соблюдения требования Парето-эффективности для заинтересованных сторон.

Методика выполнения экономических расчетов и комплексного анализа проекта базируется на методологии, разработанной экспертами Всемирного Банка (например, [7, 8]), ЮНИДО (например, [9]) и предполагает оценку проекта и его последствий как в рыночных (финансовых) ценах, так и в оцениваемых специальным образом «теневых» ценах, отражающих стоимость затрачиваемых ресурсов и получаемых выгод с позиции общества.

Заключение

Предлагаемая методика государственной поддержки общественно значимых инвестиционных проектов представляет собой инструментарий экономического обоснования решений по реализации инфраструктурных проектов, оптимизирующих расходы бюджета и обеспечивающих возможность взаимовыгодного государственно-частного партнерства.

Разработанная методика базируется на международных разработках в области анализа эффективности проектов, общественных выгод и затрат, учитывает нормы отечественного законодательства, а также результаты практической работы ОАО «НИИ Стройэкономика» в области бизнес-планирования, экономического анализа и научных исследований по проблеме.

Предлагаемая система принятия решения будет способствовать ускорению и минимизации субъективизма в принятии решений о реализации инфраструктурных проектов и тем самым способствовать скорейшему социальному и экономическому развитию страны.

Список использованных источников

1. Коуз, Р. Фирма, рынок, право / Р. Коуз. – М.: Дело, 1993. – 192 с.

2. Об охране окружающей среды: Закон Респ. Беларусь от 26 нояб. 1992 г. N 1982-ХП: с изм. и доп.: текст по состоянию на 01 апр. 2013 г.

3. О создании дополнительных условий для инвестиционной деятельности в Республике Беларусь: Декрет Президента Респ. Беларусь от 6 авг. 2009 г. N 10: с изм. и доп.: текст по состоянию на 01 апр. 2013 г.

4. О совершенствовании правового регулирования порядка оказания государственной поддержки юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям: Указ Президента Респ. Беларусь от 28 мар. 2006 г. N 182: с изм. и доп.: текст по состоянию на 01 апр. 2013 г.

5. О создании открытого акционерного общества «Банк развития Республики Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь от 21 июн. 2011 г. N 261: с изм. и доп.: текст по состоянию на 01 апр. 2013 г.

6. Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 31 авг. 2005 г. N158 : с изм. и доп.: текст по состоянию на 01 апр. 2013 г.

7. Squire, L. Economic Analysis of Projects / L. Squire, H.G. van der Tak. – Baltimore: Johns Hopkins University Press: World Bank, 1975. – 153 p.

8. Gittinger, J.P. Economic analysis of agricultural projects / J.P. Gittinger. – Baltimore: Johns Hopkins University Press: World Bank, 1972. – 221 p.

9. Беренс, В. Руководство по оценке эффективности инвестиций / В. Беренс, П.М. Хавранек. – пер. с англ. перераб. и дополн. изд. – М.: АОЗТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995. – 528 с.

Современные стратегии функционирования польских строительных предприятий

Матвейчук Веслав

д. э. н., проф., Белостокский Технический Университет, Белосток,
Республика Польши

Реферат

В статье рассмотрены особенности функционирования польских строительных организаций. Основное внимание уделено вопросам стратегии конкурирования предприятия, ценовой политике и факторам, позволяющим строительным предприятиям эффективно работать и развиваться на современном строительном рынке..

Ключевые слова: строительные предприятия, стратегия, конъюнктура, конкурентоспособность.

Введение

Условия функционирования современного инвестиционного рынка требуют от строительного предприятия достижения высокой рыночной позиции и поддержания своего преимущества над соперниками, что становится императивом новой конфигурации потенциала, применения новых стратегий, совершенствования инструментов конкурирования на более высоком уровне. Значимость отдельных составных частей ресурсов предприятия неодинаковая, и поэтому следует стремиться к концентрации на самых важных из них, т.е. *на ключевых составляющих потенциала конкурирования*, который в условиях информационного общества должен в большей степени опираться на информацию о возможных клиентах, источниках снабжения, о смежных предприятиях, а также широкое использование информационных систем управления и умение осваивать инвестиционный процесс на более высоком уровне, чем соперники.[1]

Детерминантами конкурентоспособности строительного предприятия являются как *внешние*, так и *внутренние факторы*, которые определяются посредством *конкурентной позиции* предприятия, его *потенциала конкурентоспособности* и

применяемых им *инструментов конкурирования*, исходя из принятой конкурентной стратегии. Достоверной мерой, оценивающей конкурентную позицию предприятия (текущую и перспективную), является его долевое участие на соответствующем рынке и финансовое положение фирмы, рассчитанное на основе показателей ее общей финансовой ситуации. Проведенные исследования показывают, что самое большое значение для конкурентоспособности строительных предприятий Польши имеют процессы, заключённые *в сфере финансов*, от которых приблизительно на 60% зависит его состояние. В этой сфере важное значение имеет финансовое обеспечение текущей деятельности предприятия, финансовый потенциал и рентабельность достигаемая фирмой.

При выборе стратегии конкурирования предприятия должны решить много вопросов, в таких сферах как:

- способ наращивания своей конкурентоспособности-самостоятельно или совместно с другими организациями ?
- выбор действенных инструментов конкурирования- достаточна для успеха на рынке лишь острая ценовая конкуренция?
- определение вида и структуры выполняемых работ- узкая или широкая специализация на строительном рынке?

Для многих строительных предприятий основная проблема текущего функционирования заключается сегодня в обеспечению правильного «портфеля заказов», чтобы удержать хорошее финансовое состояние, сохранить необходимый производственный потенциал, правильно определить стоимость выполняемых строительных работ, обеспечить средства для их реализации.

Детерминанты функционирования строительных предприятий в «бурной среде»

В турбулентном окружении строительных предприятий, в котором они сейчас функционируют, большую роль играют следующие группы факторов:

- общее состояние народного хозяйства,
- колебания инвестиционно-строительного рынка,
- финансовое и материальное состояние предприятий строительного сектора,
- уровень рыночной конкуренции.

Роль строительного комплекса в экономике Польши и стран ЕС имеет большое значение, а его специфика вытекает из значительной доли в создании национального дохода (7-8 % ВВП) и рабочих мест (6,5 % общей занятости). Строительство является очень чувствительным сектором на изменения макроэкономической конъюнктуры (прямые связи уровня капитальных вложений с темпами экономического роста страны, регионов, отдельных предприятий). На рисунке 1 и 2 представлена динамика капитальных вложений в UE и Польше в период 2000 – 2011 гг. на фоне изменений конъюнктуры в строительстве.

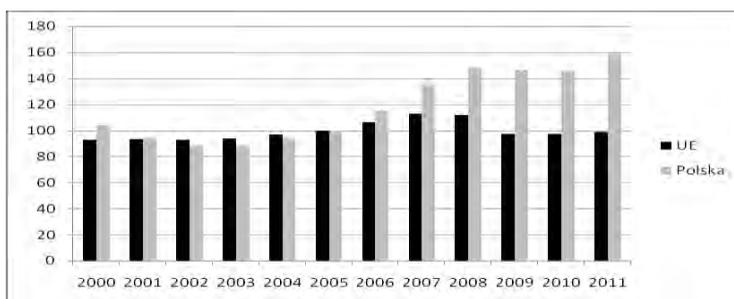


Рисунок 1 - Колебания инвестиционного рынка- динамика капитальных вложений в UE и Польше в 2000 – 2011 гг.

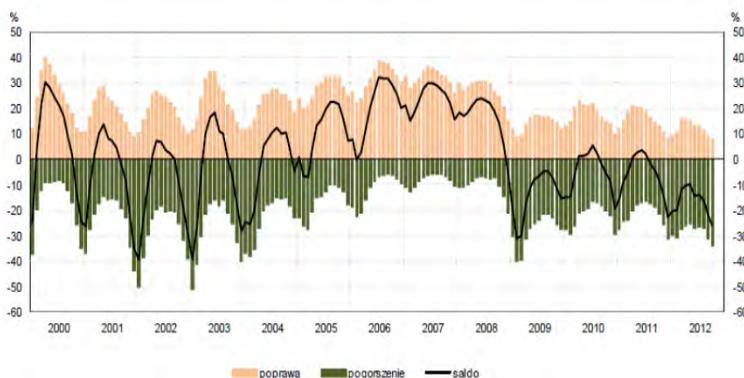


Рисунок 2 – Изменения общего климата конъюнктуры в строительстве Польши

Из представленных данных видны большая динамика и колебания инвестиционного рынка в Польши, при невысоких, но устойчивых темпах роста капитальных вложений в UE за последние 12 лет. Изменениям в темпах роста инвестиций следует паралельно и динамика строительной продукции. Это придает определенные трудности в организации и управлении строительных предприятий. Анализ барьер строительного производства за 2007-2012гг. показывает, что самыми сильными затруднениями это: большие затраты на рабочих, высокая конкуренция, неустойчивость общей экономической ситуации. В период ограничения инвестиций уменьшается значение нехватки квалифицированных кадров, материального обеспечения продукции и роста цен материалов.

Ухудшение конъюнктуры за последние 3 года, проблемы постоянного обеспечения «фронта работ» (адекватного до имеющегося производственного потенциала), неплатежеспособность многих инвесторов («платежные пробки») приводит часто к необходимости принимания мало эффективных управленческих решений, что влияет на ухудшение финансового состояния многих строительных предприятий и повышение количества банкротств среди них. В таблице 1 приведены основные показатели ситуации в строительстве.

Таблица 1 - Избранные показатели ситуации в строительстве за 2007-2011

№ п/п	Показатели	2007	2008	2009	2010	2011
1	Динамика капитальных вложений	120,4	110,7	99,2	100,2	109,4
2	Динамика строительной продукции	115,5	112,1	105,1	104,6	112,4
3	Рост средней занятости в секторе	111,5	105,5	104,7	101,6	103,6
4	Рост средней месячной зарплаты	114,4	113,0	102,9	102,3	104,7
5	Рост цен на	107,4	104,8	100,2	99,9	101,0

	строительную продукцию					
6	Показатель рентабельности оборота [%]	5,0	6,6	7,0	5,9	3,9

Происходят заметно также изменения в структуре строительной продукции, в направлении роста инфраструктурных инвестиций (рисунок 3).

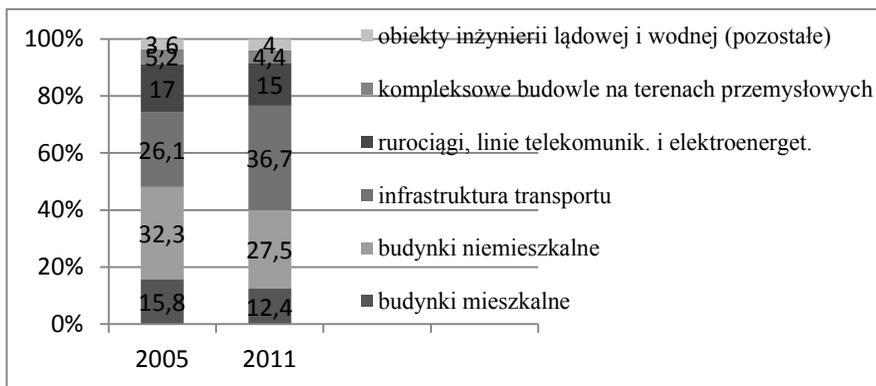


Рисунок 3 – Структура строительной продукции выполняемой в 2005 и 2011 гг.

Из это вытекает необходимость эластичного приспособления компетенции человеческого и технического потенциала предприятий к изменяющим потребностям рынка. Этот процесс происходит следующим образом:

Изменения в структуре строительной продукции
Размеры и вид строительных работ
Организационная структура предприятий.

Последствием происходящих в последних десятилетиях польской трансформации изменений на инвестиционно-строительном рынке является деконцентрация производственного потенциала страны в сфере строительства (строительные фирмы составляют 13,5 % активных предприятий польской экономики, среди них лишь 5,6 % это крупные организации). К факторам

затрудняющим функционирование предприятий на рынке надо отнести:

- усиление конкуренции в строительной сфере: вызвана недостаточным спросом на строительные услуги (снижение инвестирования), ростом количества подрядчиков, развитием системы «торгов», охватывающей большинство строительных заказов;

- конкуренцию со стороны зарубежных компаний;

- возможность банкротства предприятия из-за низкой рентабельности строительного производства, трудностей в получении кредитов на текущую деятельность, а также финансовых средств на собственные инвестиции;

- недостатки существующих правовых актов и законов.

Стратегии развития строительных предприятий- итоги эмпирических исследований

Изменения условий, в которых действуют строительные предприятия, предопределяет принимаемые ими стратегии функционирования. В литературе предмета ведется сейчас дискуссия о роли стратегии в функционировании современных организаций, нужна ли она предприятию в турбулентной среде?, какой период должна она охватывать?, как часто нужно ее модифицировать?.

Как к этим вопросам относятся подляские менеджеры строительных предприятий, автор пытался выяснить посредством эмпирических исследований. Исследования (полевые работы) проводились в конце 2012 года среди высшего управленческого персонала 35 средних и крупных строительных предприятий подляского воеводства. В принятой методике исследования как техника исследования применялся опрос. Исследовательским инструментом был лист анкета [2]. В опросном листе были выделены три части. Цель первой части листа заключалась в сборе информации, касающейся документов стратегии предприятия. Вторая часть относилась к актуальным барьерам функционирования предприятий, третья часть касалась сведений о респондентах – их метрических данных.

Для упорядочивания, группировки и анализа данных использовались следующие статистические инструменты:

табличные формы представления данных; описательная статистика с особым учетом мер среднего уровня (доминанты). Анализы были проведены с использованием программного статистического комплекса STATISTICA 9.0 PL и табличного процессора MS Excel.

Итоги исследований показывают, что:

- у всех опрошенных есть стратегия развития на ближайшие 2-5 лет;
- стратегия является формальным документом принятым владельцами фирмы – 65 % опрошенных;
- план антикризисных действий имеет 60 % предприятий;
- 75 % предприятий вводит коррективы в своей стратегии в зависимости от происходящих изменений в окружающей среде, 20 % –каждый год;
- большинство предприятий (85 %) ведет постоянный анализ инвестиционно-строительного рынка, собственным потенциалом или использует специализированные организации.

Для многих предприятий основной целью на ближайшие кризисные годы это удержание на рынке и поиск шансов в конкурентном окружении. Для достижения этого нужно повышать свою конкурентоспособность и реализовать все общие цели предприятия показанные на рис. 4.



Рисунок 4 – Ориентация совокупности целей предприятия

Неотъемлемой составляющей стратегии строительных предприятий является *коопетиция*. Строительные предприятия, конкурирующие на рынке в маркетинговом и реализационном планах, создают по отношению друг друга систему *коопетиции*, которая отражается в *соперничестве* между строительными предприятиями данной стратегической группы, в *явной или скрытой кооперации*, устанавливаемой для совместной реализации определенных целей. Принадлежность к данной стратегической группе определяет одновременно конкурентную позицию строительного предприятия в секторе и детерминирует уровень достигнутых им доходов, так как основной формой соперничества является *ценовая конкуренция*.

Практическим отражением этой стратегии являются следующие поведения предприятий:

- совместное участие в строительных торгах- поиск контрактов, заключение консорциума;
- предоставление собственных средств производства сотрудничающим фирмам;
- использование косвенного потенциала при реализации больших контрактов: субподряд, оутсорсинг (outsourcing).

Опираясь на характерные строительному продукту и вообще отрасли черты, предлагается принять в строительстве разделение на стратегические группы согласно критериям масштаба обслуживаемого рынка (в основном в пространственной системе), а также достигнутого уровня специализации. Эти два критерия почти полностью показывают суть конкуренции в строительном секторе.

На рисунке 5 представлена карта стратегических групп в строительном секторе согласно определенным выше критериям.

– В первую группу (1) входят небольшие мастерские (ремесленные), предоставляющие разнообразные услуги и небольшие по масштабу для местного рынка. Они являются как исполнителями заданий, так и подрядчиками отдельных строительных работ (отделочные работы, плиточный пол, кровельные работы и т.п.). Данным работам присуща низкая стоимость производства, что позволяет им предлагать свои услуги по низким ценам. Услуги выполняются для местного рынка, что на практике влияет на создание территориально малых подгрупп,

конкурирующих друг с другом. К этой группе принадлежит почти 315 тыс. физических субъектов строительства и некоторые мелкие торговые фирмы.

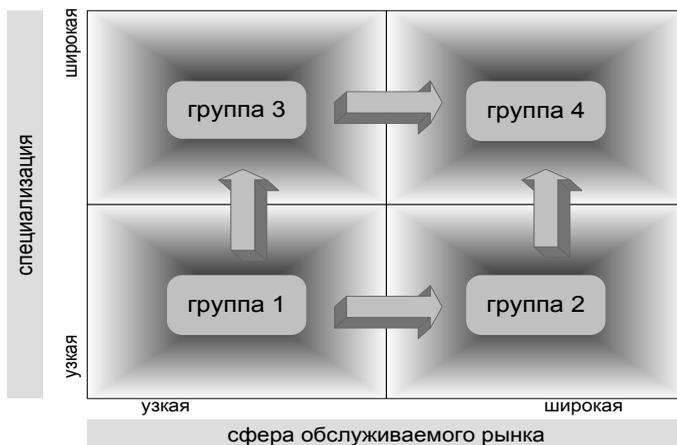


Рисунок 5 – Карта стратегических групп в строительном секторе

– Во вторую группу (2) входят специализированные предприятия, выполняющие строго определенный, и тем самым ограниченный вид работ, в независимости от их объема. На работу принимаются работники с высокой квалификацией, выполняющие специализированные работы и организованные в мобильные и самостоятельные единицы. Они часто пользуются спросом больших фирм (благодаря высокому качеству исполнения работ) в качестве субподрядчиков, реализующих задания в рамках Генерального реализатора инвестиции (GRI). К этой группе можно отнести часть физических лиц, занятых в строительстве и узкоспециализированные фирмы (например, на подляском рынке – это Белостокское предприятие электрических работ, Предприятие санитарных работ – БПИС, Предприятие «Дапьба», Фирма «Польдрен» из Аугустова и др.)

– Третья группа (3) состоит из предприятий среднего размера, реализующих инвестиционные задания комплексно, собственным производственным потенциалом, либо использующих силы субподрядчиков из 1-ой и 2-ой групп. Они конкурируют при

реализации средних и больших инвестиций на региональном рынке (иногда с представителями 4-ой группы, в основном - низшими ценами предложений). Свой имидж формируют на основе собственного производственного потенциала, опираясь на возможность сотрудничества с другими фирмами. Представителем этой группы на Подлясье могут быть: ПИП «Инсталь», «Маркбуд», Строительное предприятие «Польбуд», Предприятие «Эко-систем».

– Четвертую группу (4) составляет относительно небольшая группа предприятий, часто объединенных в большие финансовые группы, которые в состоянии организовывать и выполнять масштабные и разнородные инвестиции. Это – экономически сильные и профессиональные организации, применяющие новейшие технологии и методы организации управления производственным процессом. Тщательно накапливают потенциал своего престижа с помощью высокого качества выполненных проектов и значительного количества ассортиментных предложений (разные виды выполняемых заданий). Используют эффекты масштаба производства, занимаясь широкой и разнородной маркетинговой и рекламной деятельностью. Данная группа в состоянии конкурировать с заграничными фирмами как в стране, так и за рубежом. Они все чаще являются объектами заинтересованности международного капитала. Эту группу составляют известные в стране строительные корпорации – «Будимекс», «Сканска-Польска», варшавский «Варбуд», «Мостосталь», австрийский «Страбаг-Польска», а из нашего региона – «Унибуд» Бельск - Подляский.

В динамичной среде происходит, адекватный до изменений условий, процесс формирования новых связей в строительстве. В зависимости от состояния и конъюнктуры инвестиционно-строительного рынка, технико-финансовых возможностей предприятий, поведения главных рыночных игроков, по разному формируются организационные связи в строительстве. На рисунке 6 и 7 представлен механизм формирования новых связей в строительстве в период ограничения инвестиционного спроса, а также в период роста инвестиционного спроса.

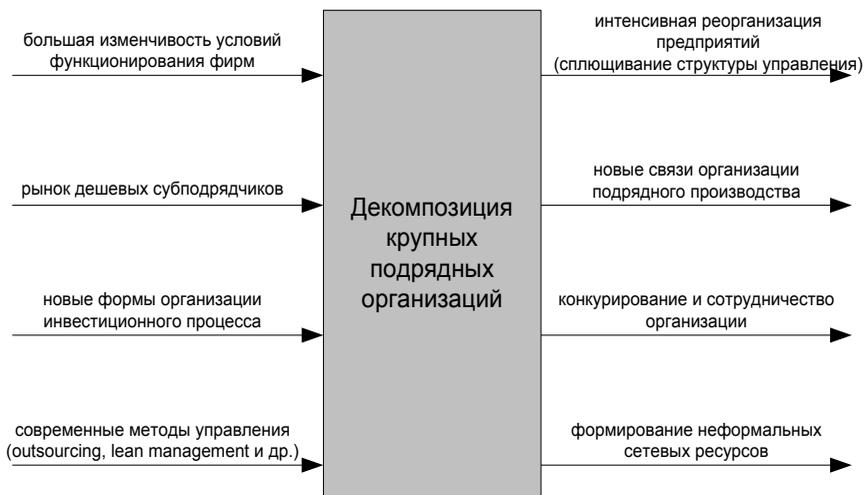
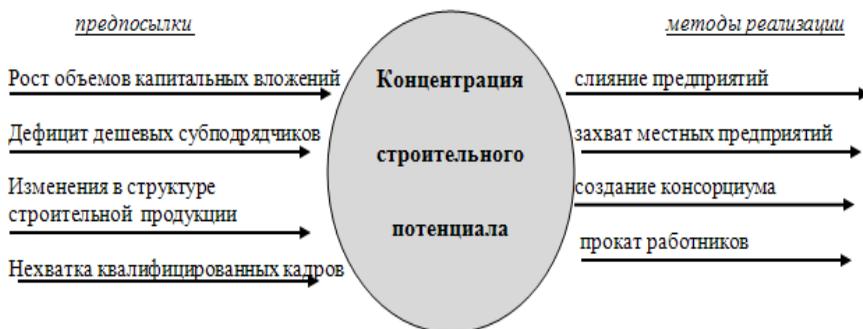


Рисунок 6 – Механизм формирования новых связей в строительстве в период ограничения инвестиционного спроса



Источник: собственная разработка.

Рисунок 7 – Механизм формирования новых связей в строительстве в период роста инвестиционного спроса

Особенно в ситуации ограниченного спроса на строительные услуги, хорошая ориентация в происходящих событиях на рынке, а также в сильной конкуренции стратегических групп, ставит заказчика в привилегированную позицию по отношению к

исполнителю и определяет уровень прибыли отдельных подрядчиков, а также формирует рентабельность строительного сектора как целостности. Выбор строительной фирмой потенциальных инвесторов (рынок действия) имеет существенное значение для величины ресурсов, заработанных ею на самофинансирование и развитие.

1. Ценовая политика предприятия

Ценовая политика является одной из важнейших составляющих стратегии предприятия, поскольку ценообразование лежит в основе определенной предприятием маркетинговой стратегии и реализованной политики конкурентирования. Строительные предприятия определяя самостоятельно цены на свою продукцию должны учитывать возможность прежде всего:

- достигнуть роста стоимости реализованной продукции и расширения своего участия в рынке;
- получить максимум прибыли, в течении долгого периода, а не только в данный момент и на всех контрактах;
- повысить свою конкурентоспособность и удержаться на рынке.

Инвестиционный рынок создает спрос, определяя размер финансовых ресурсов (инвестиций). Инвестор представляет свои предложения исполнителям по расходам, качеству и срокам завершения работ или определенного объема услуг. Анализируя поставленные инвестором требования, каждая из фирм, приступающих к торгам, показывает свое предложение, опираясь на имеющийся потенциал конкурентирования. Механизм формирования цен на строительную продукцию, с учетом воздействия рынка, представлен на рисунке 8.

С точки зрения заинтересованности заказчика в аукционном процессе должно быть выбрано самое выгодное предложение, надежно гарантирующее достижение цели, т. е. наличие соответствующего объекта к намеченному времени, удовлетворяющего требуемым критериям и не выходящего за рамки запрограммированных расходов.

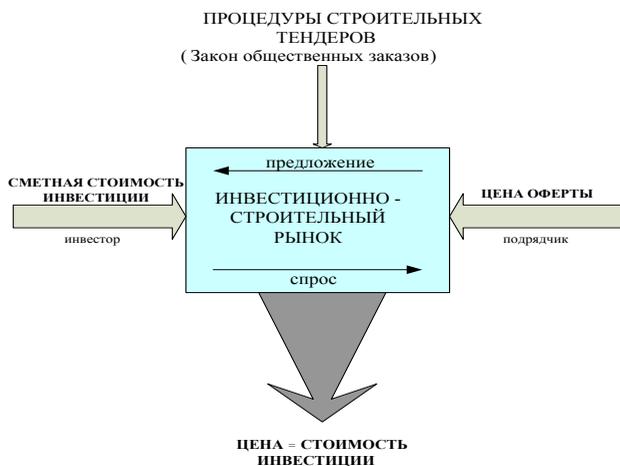


Рисунок 8 – Рыночный механизм формирования цен на строительную продукцию

Проведенный анализ и многолетний практический опыт автора показывают, что инвестиционно-строительный рынок является одним из сложнейших рынков, которого уровень интенсивности конкуренции зависит от многих факторов. Определение стоимости выполняемых строительных работ в период ограничения инвестиционного спроса это сложная задача. Формирование цены оферты детерминировано свободной конкуренцией на строительных торгах, а также внутренними ограничениями предприятия (нпр. уровень собственных затрат на строительное производство).

Стоимость подрядных работ, определяемых инвесторской сметой по следующим принципу (формула 1):

$$W_k = L \times C_j \quad (1)$$

где: W_k – сметная стоимость подрядных работ;

L – количество единиц работ;

C_j – единичная цена основных работ.

Единичные цены определяемых работ (C_j) устанавливается, прежде всего на основе:

– рыночных цен, публикуемых в разных журналах;

– заключенных договорах подобных инвестиций;
 – составления *подробной (индивидуальной) калькуляций*, которая должна учитывать все прямые и накладные расходы на выполнение планируемых работ, наценку калькуляционной прибыли (формула 2):

$$C_j = n_i + c_i + K_{pj} + Z_j, \quad (2)$$

где: n – единичные материальные расходы (n_1 – рабочей силы, n_2 – материалов, n_3 – по эксплуатации машин и механизмов);

c – единичные цены (c_1 – рабочей силы, c_2 – материалов, c_3 – эксплуатации машин и механизмов);

K_{pj} – накладные расходы (непрямые затраты) на единицу работ;

Z_j – калькуляционная (плановая) прибыль на единицу работ.

Определение цены тендерного предложения (*оферты*) происходит самостоятельно подрядчиком следующим образом (формула 3):

$$C_k = \sum (R + M + S) + K_p + Z \quad (3)$$

где: C_k – сметная цена;

R – стоимость непосредственной рабочей силы, затраченной на выполнение строительных работ (заработная плата рабочих),

M – стоимость материалов, использованных непосредственно для выполнения строительных работ вместе с расходами на покупки,

S – стоимость эксплуатации строительной техники (машин, транспорта, оборудования), M – стоимость материалов;

K_p – накладные расходы (непрямые затраты), наценка на общие расходы предприятия, чаще всего рассчитываемая по отношению к R и S ;

Z_k – плановое накопление- (плановая прибыль), рассчитываемая в процентах по отношению к R, S, K_p .

Прямые затраты это сумма средств (R, M, S), которые определяются непосредственно по объекту, исходя из необходимых объемов работ на основании действующих тарифов, средних региональных текущих цен на строительные материалы, изделия, конструкции, услуги, трудовые ресурсы и собственных единичных ресурсных норм. Их стоимость определяется обычно по следующим формулам 4-6:

$$R = \sum (n_{1i} \cdot c_{1i} \cdot i_j) \quad (4)$$

$$M = \sum (n_{2i} \cdot c_{2i} \cdot i_j) \quad (5)$$

$$S = \sum (n_{3i} \cdot c_{3i} \cdot i_j) \quad (6)$$

где: i_j - количество единиц работ.

Юридический закон об общественных заказах, приспособленный к требованиям ЕС, предлагает обеспечить **самую выгодную оферту** при реализации строительных аукционов. Самым выгодным предложением считается оферта с низкой ценой или представляющая наиболее выгодное соотношение цены и других критериев, относящихся к объекту заказа. Эти критерии определяются индивидуально инвестором и могут касаться эксплуатационных расходов, технических параметров, функциональности решений, срока реализации. На практике строительных тендеров заказчиками оценивается предложения подрядчиков по следующей формуле 7:

$$U_i = \frac{Q_i}{Q_{\max}} W_Q + \frac{k_{\min}}{k_i} W_k \quad (7)$$

где: U_i – ценность предложения i -того предприятия [в баллах];

Q_i – качество оцениваемой оферты [в баллах];

Q_{\max} – самая высшая оценка качества среди оцениваемых [в баллах];

W_Q – весомость качественных факторов;

k_{\min} – самая низкая стоимость оферты участников тендера [в злотых];

k_i – стоимость оцениваемой оферты [в злотых];

W_k – весомость стоимости предложения.

Из этой формулы следует, что заказчик в основу своих предпочтений ставит цену и комплексную характеристику качества предложения, рассматриваемого как совокупность ценностей, удовлетворяющих потребности инвестора в реализуемом инвестиционном задании. Результаты исследования показывают, что главным инструментом конкурирования в строительстве является цена, которая около 95 % аукционов определяла выбор подрядчика. Остальные критерии выбора подрядчика (короткий срок выполнения задания, выгодные условия платежа или

длительный срок гарантии на реализованные работы) следует считать вспомогательными.

Принятие заказчиками критерия самой низкой цены предложения приводит к сложностям при формировании подрядчиками цены торгового предложения. Чтобы выиграть тендер, необходимо подрядчику искать прежде всего заложенных в технологии и организации выполнения контракта резервов, которые снизят собственные издержки производства. Основные этапы калькуляции оферты представляет блок-схема (рисунок 9).

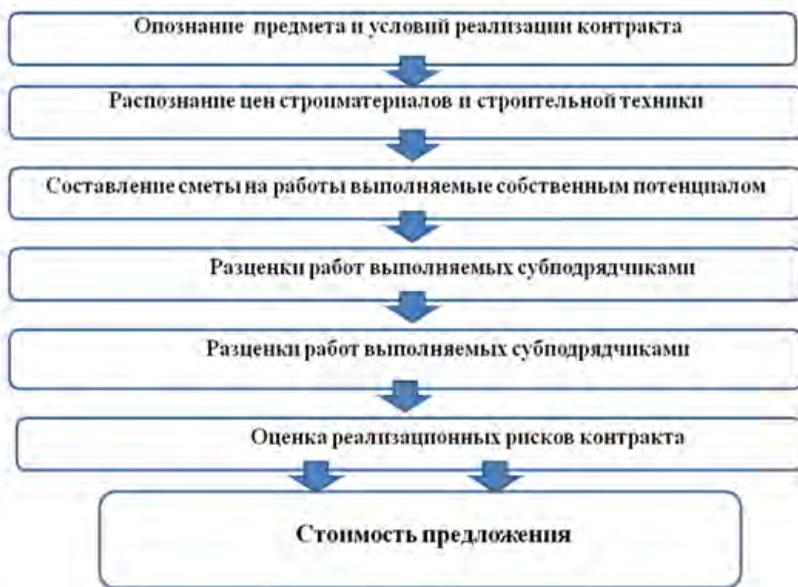


Рисунок 8 – Блок-схема основных этапов калькуляции оферты (предложения)

Важным условием при подготовке оферты является привлечение к этим работам инженеров-экспертов, которые будут реализовать контракт и имеют опыт и знание реальных цен в строительстве, технологии и организации строительной продукции.

Заключение

На инвестиционно-строительном рынке видна эволюция систем выполнения инвестиционных проектов в сторону ослабления административных отношений между подрядчиками и внешнего выделения инвесторами обслуживающих и решающих функций, которые выступают при реализации инвестиции (*outsourcing*). Естественным стремлением становится формальная декомпозиция больших организаций или групп капитала и создание неформальных сетей, как основу виртуальных предприятий. Одним из перспективных методов роста конкурентоспособности строительного предприятия является развитие *виртуальных организационных форм*, базирующихся на сети предприятий, а также *обучающиеся организации*, основанные на знаниях.

Факторами, которые позволят строительным предприятиям выжить и развиваться на кризисном рынке будут:

- выработка действенной стратегии функционирования предприятия;
- эффективное формирование цен на строительную продукцию;
- оптимизация строительного процесса;
- внедрение инновационных технологии реализации работ;
- принятие продуманной организации выполнения работ;
- обеспечение доступа к дешевым субподрядчикам и строительным материалам.

Современные строительные предприятия используют глобальную коммуникационную инфраструктуру, каковой является Интернет, чтобы вести хозяйственную деятельность по новой формуле *э-бизнеса*, которая открывает новые возможности в области поиска новых, более выгодных поставщиков, улучшения обслуживания клиентов и развития предложений через создание новой среды коммерческих контактов. Создание основ такого бизнеса на польских строительных предприятиях является одним из направлений дальнейшего их развития.

Список использованных источников

1. Hunt, S.D. The Competitive Advantage Theory of Competition / S.D. Hunt, R.M. Morgan // Journal of Marketing, vol.59(2), 1995.

2. Babbie, E. Badania społeczne w praktyce / E. Babbie. - Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005.
3. Dyduch, W. Pościowe badania i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu [w]: W. Czakon (red.), Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu, Warszawa: Wolters Kluwer Business, 2011.
4. Матвейчук, В. Управление строительным предприятием в конкурентном окружении [в]: Управление современным предприятием / В. Матвейчук.- Варшава.: Диалог, 2002.
5. Пробст, Г. Управление знаниями организации / Г. Пробст, С. Рауб, К. Ромгарт.- Краков.: Экономическая Офисина, 2002.
6. Статистический портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.eurostat.ec.europa.eu.
7. Wydawnictwa GUS za lata 2007-2012 - Mały Rocznik Statystyczny; Budownictwo- wyniki działalności; Zatrudnienie i wynagrodzenie w gospodarce narodowej; Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych; Koniunktura w przemyśle, budownictwie, handlu i usługach w październiku 2012r; Biuletyny Statystyczne. - Режим доступа: www.stat.gov.pl.
8. «Закон об общественных заказах» - Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r.; Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177.

Методика построения рейтинговой оценки конкурентоспособности строительных организаций

Шаховская В.Н.
ОАО «НИИ Стройэкономика»
Минск, Беларусь

Реферат

В статье рассматриваются общие вопросы конкурентной среды в строительстве, приводится методика определения рейтинга конкурентоспособности строительных организаций, оценивается эффективность внедрения рейтинговой системы в строительстве.

Ключевые слова: рейтинг, конкурентоспособность, строительная организация, подрядные торги

Введение

В условиях постоянно изменяющейся конкурентной среды, вступлением Республики Беларусь в Единое экономическое пространство существенным образом изменились принципы и методы ведения хозяйственной деятельности организаций строительного комплекса, в тоже время выявлена необходимость получения достоверной и объективной информации об их надежности, хозяйственной состоятельности в целях снижения рисков делового взаимодействия при строительстве объекта. Эти обстоятельства предопределяют необходимость создания адекватных информационных оценочных систем и средств анализа различных сторон деятельности строительных организаций с целью выявления их конкурентоспособности, т.е. способности получения заказа на строительство объекта и качественного выполнения своих обязательств по данному строительству.

В связи с этим, представляется целесообразным ведение в Республике Беларусь рейтинговой системы, дифференцирующей строительные организации по уровню их способности выполнения обязательств по строительству объектов, а также отражающей динамику развития организации за определенный период времени с последующим формированием реестра строительных организаций,

с целью исключения недобросовестных подрядчиков и посредников.

Методика построения рейтинговой оценки конкурентоспособности строительных организаций

Анализ практики построения рейтинговых оценок для предприятий различных отраслей экономики [1], [2] показывает, что проблема построения рейтинга распадается на несколько подпроблем, эффективное решение которых является необходимым условием построения рейтинговой оценки, адекватной конкурентному потенциалу строительной организации. А именно:

1. Определение минимально достаточного набора показателей, определяющих конкурентный потенциал предприятия и, в силу этого обстоятельства, позволяющих адекватно его оценивать.

2. Определение всего спектра возможных состояний каждого из этих показателей.

3. Определение числового значения показателя (или числовых значений показателей), позволяющих взаимно однозначно и адекватно соотносить с каждым из возможных состояний показателей некоторое число, т.е. задание числовой функции (формула 1):

$$X_n \rightarrow Y_n, \quad (1)$$

где X_n – множество всех возможных состояний показателя,

Y_n – некоторое подмножество множества действительных чисел (шкала показателей),

n – индекс (номер) показателя.

4. Определение функций взаимно однозначного перевода всех полученных шкал Y_1, Y_2, \dots, Y_n показателей в единую шкалу Y_R , что позволяет в рамках одной шкалы получить «вектор состояния» организации $(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n)$, на основании которого уже и вычисляется рейтинг каждой из оцениваемых организаций.

5. Определение функции $R(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n)$, позволяющей вычислять рейтинг данной организации по полученным значениям величин $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$.

В большинстве выявленных нами случаев функция $R(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n)$ для исчисления рейтинга R_k имеет вид (формула 2):

$$R = \sum_{j=1}^n \alpha_j Y_j, \quad (2)$$

где R – это рейтинг,

$Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ – переведенные в шкалу Y_R состояния всех выделенных факторов,

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$ – весовые коэффициенты, детерминирующие вклад каждой из величин $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ в исчисляемый рейтинг R (т.е. степень влияния каждого из факторов на рейтинг предприятия).

Из вышеперечисленных подпроблем видно, что одним из важных моментов в построении любого рейтинга, в том числе рейтинга конкурентоспособности строительной организации, является выявление достаточного набора показателей, а также их значимость с точки зрения влияния показателей на конкурентоспособность организации.

В экономической литературе приводятся различные перечни показателей, которые, как правило, различаются по своему содержанию и комбинированию в зависимости от целей и подходов к определению эффективности деятельности организаций. Кроме того, следует отметить, что большое число используемых при этом показателей в действительности часто создает только видимость точного решения, но при этом приводит к многократному возрастанию сложности расчетов. При большом количестве оценочных показателей, как показали исследования [3], появляется опасность растворить главные показатели в обилии второстепенных. В связи с этим, для оценки рейтинга конкурентоспособности строительных организаций были отобраны те, которые наименьшим образом коррелируют между собой. При этом во внимание принималось значение показателей деятельности строительных организаций с позиции заказчиков, инвесторов строительной продукции, размещаемых заказ на строительство объектов. В большинстве случаев такое размещение осуществляется на конкурсной основе.

Учитывая сущность конкурсного размещения заказов, по нашему мнению, конкурентоспособность строительных организаций должна определяться в отношении возможностей выполнения строительными организациями тех условий, которые выдвигаются заказчиками (организаторами торгов) в конкурсных документациях, документациях для проведения предварительного квалификационного отбора претендентов, разрабатываемых для каждого конкретного заказа на строительство объектов.

Основными условиями для проведения подрядных торгов согласно законодательству Республике Беларусь являются цена и сроки выполнения строительной организацией заказа (строительства объекта), наличие у нее определенной системы контроля качества выполняемых работ.

В последние годы заказчики с учетом накопленного опыта размещения заказов на строительство объектов активно стали выставлять дополнительные условия оценки претендентов: гарантии непрерывности выполнения работ, в том числе обеспечение их за счет собственных финансовых ресурсов строительной организацией, опыт выполнения организацией аналогичных работ (профессионализм и деловая активность), гарантийные обязательства по устранению дефектов при эксплуатации объекта строительства и т.д.

Поскольку конкурсная документация разрабатывается по объекту, имеющему свои особенности возведения по сравнению с другими, то в ней отражается определенный комплекс перечисленных выше условий и не обязательно, что будут присутствовать одновременно все они. В связи с этим, при участии строительной организации в торгах следует учитывать конкретную совокупность факторов, влияющих на ее конкурентоспособность, исходя из перечня и содержания условий, выдвигаемых организатором торгов.

Учитывая вышесказанное, автором определены следующие комплексные показатели, которые способны установить адекватную оценку конкурентного потенциала каждой из оцениваемой организаций:

1. Профессиональный уровень персонала организации (y_1),

2. Опыт выполнения работ по строительству аналогичных объектов (y_2),
3. Качество выполненных работ (y_3),
4. Техническая оснащенность по предмету заказа и владение современными технологиями, необходимыми для выполнения работ (y_4),
5. Финансовое состояние строительной организации (y_5),
6. Эффективность деятельности строительной организации (y_6).

Каждый комплексный показатель состоит из набора частных показателей (количественных и (или) качественных), перечни которых приводятся ниже. Автором предложены собственные системы определения числовых значений качественных показателей, а также формулировка количественных показателей. При этом спектр возможных числовых значений частных показателей строился на основании требований нормативных правовых актов Республики Беларусь, в том числе нормативных технических правовых актов, регулирующих отдельные стороны деятельности строительных организаций. К отдельным показателям введены корректирующие их значения коэффициенты. Данные коэффициенты приняты также исходя из требований нормативных технических правовых актов, имеющегося статистического материала, на основании которого определены стандартные условия деятельности организаций, подтвержденные многолетней практикой работы общестроительных организаций на рынке подрядных работ.

Следует отметить, что полученные расчетные числовые значения частных показателей (количественных, качественных) строительных организаций переводятся в относительные величины (баллы), для того чтобы они равноправно входили в формулу расчета комплексного показателя. Для перевода частных показателей организаций в относительные величины производится их сравнение с соответствующими наилучшими показателями, достигнутыми по кластеру, к которому отнесены строительные организации. Разделение строительных организаций на кластеры осуществляется исходя из их специализации (общестроительные организации и домостроительные комбинаты), численности

работников и мощности организации. В целях перевода показателей в относительные величины используется 100-балльная шкала. При этом 100 баллами оценивается наилучшее значение показателя по кластеру.

Состав комплексных показателей и правила их расчета следующие.

Комплексный показатель **«Профессиональный уровень персонала организации»** (Y_1) предлагается определять исходя из:

квалификации руководителей, осуществляющих непосредственное руководство и координацию строительной деятельностью (образования, опыта (стажа) работы руководителей в занимаемой должности, повышения квалификации в течение последних 5 лет),

квалификации рабочих, выполняющих строительные-монтажные, специальные и иные работы (удельного веса рабочих высших разрядов (начиная с 4 разряда) в общей численности рабочих), по следующей формуле 3:

$$Y_1 = \frac{1}{3}(K_{11} + K_{12} + K_{13}), \quad (3)$$

где: K_{11} – частный относительный показатель «квалификация руководителей первого и второго уровней управления организацией»,

K_{12} – частный относительный показатель «квалификация линейных работников»,

K_{13} – частный относительный показатель «квалификация рабочих».

Комплексный показатель **«Опыт выполнения работ по строительству аналогичных объектов»** (Y_2) предлагается определять на основании:

– сложности выполняемых заказов в строительстве (объема подрядных работ, выполненных собственными силами организации, с учетом уровня сложности реализованных заказов в строительстве, их видов (типового, индивидуального, экспериментального и уникального)),

– масштабности выполняемых организацией заказов в строительстве (максимального объема работ по строительству

одного объекта, полученного и выполненного собственными силами организации за последние три года),

– опыта строительства уникальных объектов (объема работ, выполненного собственными силами организации по уникальным объектам строительства, за последние пять лет),

– мобильности (объема работ, выполненного собственными силами организации в регионах Республики Беларусь, кроме региона ее нахождения, и за рубежом),

– периода осуществления строительной деятельности на рынке подрядных работ, по формуле 4:

$$y_2 = \frac{1}{5}(\hat{E}_{21} + \hat{E}_{22} + \hat{E}_{23} + \hat{E}_{24} + \hat{E}_{25}), \quad (4)$$

где: E_{21} – частный относительный показатель «сложность выполняемых заказов в строительстве»;

E_{22} – частный относительный показатель «опыт строительства уникальных объектов»;

E_{23} – частный относительный показатель «масштабность выполняемых заказов в строительстве»;

E_{24} – частный относительный показатель «мобильность строительной организации»;

E_{25} – частный относительный показатель «период осуществления строительной деятельности на рынке подрядных работ».

Комплексный показатель **«Качество выполненных работ»** предлагается определять исходя из наличия:

внедренной соответствующей системы управления качеством;

рекламаций заказчиков к качеству работ, выполненных строительной организацией (размеров удовлетворенных хозяйственных исков, предъявленных заказчиком к качеству работ, выполненных строительной организации за анализируемый год);

рекламаций надзорных органов к качеству работ, выполненных строительной организацией (наличия/отсутствия нарушений и принятых по ним рекламационных решений (приостановок производства работ) Департаментом контроля и надзора за строительством Государственного комитета по стандартизации

Республики Беларусь в отношении качества работ, выполненных строительной организацией в анализируемом году), по следующей формуле:

$$y_3 = K_{33} \times (K_{31} - K_{32}) / 100, \quad (5)$$

где: K_{31} – частный относительный показатель «внедренная соответствующая система управления качеством»,

K_{32} – частный относительный показатель «рекламации заказчиков к качеству работ»,

K_{33} – частный относительный показатель «рекламации надзорных органов к качеству работ».

Комплексный показатель «**Техническая оснащенность по предмету заказа и владение современными технологиями, необходимыми для выполнения работ**» предлагается определять на основании:

технической оснащенности организации (удельного веса собственной техники (основных строительных машин, механизмов и оборудования (сроком службы не более 5 лет), необходимой для выполнения заказов в строительстве, с учетом степени ее износа),

инновационности строительных технологий (объема работ, выполненного строительной организацией по прогрессивным технологиям (получившим патенты, сертификаты и т.п., отнесенным к ноу-хау)), по формуле 6:

$$y_4 = \frac{1}{2} \times (K_{41} + K_{42}), \quad (6)$$

где: E_{41} – частный относительный показатель «техническая оснащенность»;

E_{42} – частный относительный показатель «инновационность строительных технологий».

Комплексный показатель «**Финансовое состояние строительной организации**» предлагается определять исходя из:

– наличия просроченной кредиторской задолженности по платежам в бюджет и внебюджетные фонды,

– обеспеченности строительной организации оборотными средствами,

коэффициента автономии, по формуле 7:

$$y_3 = \frac{K_{53}}{2} \times (K_{51} + K_{52}) / 100, \quad (7)$$

где: K_{51} – частный относительный показатель «обеспеченность оборотными средствами»,

K_{52} – частный относительный показатель «коэффициент автономии»,

K_{53} – частный относительный показатель «просроченная кредиторская задолженность по платежам в бюджет».

Комплексный показатель «**Эффективность деятельности строительной организации**» предлагается определять на основании:

рентабельности реализованной продукции (по принятой в организации учетной политике);

чистой прибыли, по формуле 8:

$$y_6 = \frac{1}{2} \times (K_{61} + K_{62}), \quad (8)$$

где: K_{61} – частный относительный показатель «рентабельность реализованной продукции»,

K_{62} – частный относительный показатель «чистая прибыль».

Рейтинг конкурентоспособности строительных организаций предлагается определять на основании комплексных показателей с учетом их значимости по следующему правилу (формула 9):

$$R = 26,42y_1 + 15,71y_2 + 15,05y_3 + 21,545y_4 + 11,065y_5 + 10,21y_6. \quad (9)$$

Для определения значения весовых коэффициентов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_6$ при построении рейтинга конкурентоспособности строительных организаций использовался метод прямой и косвенной экспертной оценки. Исходными данными для определения весовых коэффициентов послужили опросные листы от организаций, подведомственных Министерству архитектуры и строительства Республики Беларусь, содержащие экспертные оценки значимости показателей конкурентоспособности организаций на отечественном и зарубежном рынке подрядных работ.

Заключение

Введение рейтинга конкурентоспособности строительных организаций и создание информационной оценочной системы направлено на повышение эффективности реализации инвестиционных проектов в строительстве за счет:

- совершенствования законодательства в части развития конкурентной среды (процедур закупок в строительстве, заключения и исполнения договоров, недобросовестного посредничества) и сокращения сроков процедур размещения заказов в строительстве

- создания добросовестной конкуренции в условиях Единого экономического пространства и привлечения к участию в процедурах закупок квалифицированных строительных организаций для обеспечения своевременного и качественного исполнения договоров строительного подряда;

- информирования о конкурентоспособности строительных организаций Министерство архитектуры и строительства, государственных заказчиков, заказчиков, занимающихся строительной деятельностью, организацией и проведением подрядных торгов в строительстве, контролирующих органов.

Список использованных источников

1. Концепция дистанционного рейтинга финансовой стабильности / В.В. Астрелина, А.Е. Петров // Банковские и финансовые технологии для реального сектора экономики / Под ред. В.И. Тарасова. -М., 2000.-С. 286-293.

2. О необходимости дифференциации пруденциальных норм и рейтинговых оценок для финансовых институтов реальной экономики / К. Опенев, А. Карминский, В. Астрелина // Рынок ценных бумаг. - 1999.-№20(155).-С. 52-66.

3. Изучить факторы, влияющие на конкурентоспособность строительной организации, и разработать методику оценки ее с позиции определения возможности участия в торгах на строительство объектов: отчет о НИР / НИАП «Стройэкономика»; рук. темы В.Н.Шаховская. – Минск, 2008. – 73 с. -№ГР20053476

Совершенствование развития методики отражения в бухгалтерском учете хозяйственных операций по передаче объектов инфраструктуры эксплуатационным организациям при долевом строительстве

Ещенко С.А., Коротаев С.Л.
ОАО «НИИ Стройэкономика»
Минск, Беларусь

Реферат

В статье «Совершенствование развития методики отражения в бухгалтерском учете хозяйственных операций по передаче объектов инфраструктуры эксплуатационным организациям при долевом строительстве» рассмотрены вопросы совершенствования развития методики отражения в бухгалтерском учете хозяйственных операций по передаче объектов инфраструктуры эксплуатационным организациям при долевом строительстве, обусловленные значительным ростом в Республике Беларусь строительства на условиях долевого участия граждан и юридических лиц (инвесторов).

Ключевые слова: долевое строительство, бухгалтерский учет, объекты инфраструктуры.

Введение

Актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена значительным ростом в Республике Беларусь строительства и особенно жилищного, в том числе на условиях долевого участия граждан и юридических лиц (инвесторов).

В ходе строительства, как правило, возникает необходимость передачи объектов инженерной и транспортной инфраструктуры государственным эксплуатационным организациям, что в настоящий момент является особенностью взаимоотношений заказчика, застройщика представляющих коллективы дольщиков и государства, действующая на территории Республики Беларусь.

Такая практика взаимоотношений по поводу этих объектов обусловлена следующими обстоятельствами.

Изначально, законодательством предусматривалось, что финансирование проектирования и строительства объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры должно осуществляться за счет средств республиканского и местных бюджетов, а также министерств имеющих в структуре соответствующие эксплуатационные организации [10].

Соответственно в период, когда финансирование проектирования и строительства объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры осуществлялось за счет средств бюджетов различных уровней, бюджетных или внебюджетных фондов или средств государственных унитарных предприятий, перемещение имущества, созданного за счет этих источников осуществлялось всегда в пределах одного собственника – государства, что не требовало интенсивных мер по формализации, как самого процесса, так и сопутствующих ему процедур (бухгалтерского учета).

Однако в связи с интенсивным ростом потребностей в объектах инженерной и транспортной инфраструктуры с одной стороны и недостатком государственных источников финансирования с другой, законодательство, регулирующее этот процесс, было изменено.

Вследствие этого стало возможным привлечение для целей строительства инженерной и транспортной инфраструктуры также «средств иных организаций независимо от формы собственности» [8]. При этом данное обстоятельство позволило соответствующим властным органам при принятии решений о разрешении строительства налагать на заказчика, застройщика, а в их лице и на дольщиков, обязанности не только по финансированию (в смысле выделения денежных средств), но и по строительству (организации производственного процесса) объектов инженерной и транспортной инфраструктуры. В тоже время, возведенные объекты инфраструктуры, по-прежнему полагалось передавать на обслуживание специализированным государственным организациям, как правило, на безвозмездной основе в порядке, действовавшем ранее.

Однако в связи с расширением участия в процессе создания объектов инженерной и транспортной инфраструктуры организаций различных форм собственности, процедуры признания (регистрации) прав собственности за участниками строительства приобрели новое значение, в том числе и в целях организации бухгалтерского учета.

Основная часть. В настоящий момент законодательством предусмотрено одновременно два способа передачи:

первый способ связан с процессом передачи имущества, право собственности на которое зарегистрировано [7]. Данный процесс, с точки зрения бухгалтерского учета, отрегулирован в достаточной мере, а возникающие проблемы носят больше бюрократический характер.

второй способ передачи объектов инфраструктуры связан с процессом передачи имущества, право собственности на которое не зарегистрировано, и основан на процедуре передачи затрат, произведенных заказчиками, застройщиками (дольщиками) по созданию объектов инфраструктуры [10].

Прием-передача затрат между юридическими лицами, который предусматривается при втором способе, особенно юридических лиц различных форм собственности является недостаточно исследованной темой в принципе, что и предопределяет актуальность результатов ее изучения.

В тоже время, законодательством Республики Беларусь предусмотрены некоторые основные правила учета затрат, связанных с созданием объектов инженерной и транспортной инфраструктуры и их обращением. В частности предусмотрено, что аналитический учет затрат по незавершенному строительству ведется по каждой части объекта строительства, в том числе - части объекта основного назначения и частям объекта вспомогательного назначения: энергетического хозяйства; сетям водоснабжения; канализации; теплоснабжения; газоснабжения; дорожного хозяйства и др.

Соответственно в бухгалтерском учете заказчика, застройщика стоимость каждой части объекта строительства, в том числе объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, как самостоятельных объектов учета, формируется обособленно.

Установлено также, что при ведении заказчиком, застройщиком (инженером (инженерной организацией)) строительства в интересах инвесторов (дольщиков), которыми являются юридические лица, затраты, учтенные заказчиком на балансовом счете 08 "Вложения во внеоборотные активы", не являются капитальными вложениями заказчика, застройщика (инженера (инженерной организации)). В этом случае заказчик, застройщик (инженер (инженерная организация)) не формируют учетную стоимость объекта, а по окончании строительства передают инвестору (дольщику) фактически произведенные затраты по строительству в разрезе объектов, суммы налога на добавленную стоимость, переоценки и другие виды затрат, приходящиеся на долю инвестора (дольщика) [5].

Однако, как уже отмечалось выше, у заказчика (застройщика) по окончании строительства объекта, могут возникать обязательства по передаче объектов инженерной и транспортной инфраструктуры на баланс государственных эксплуатирующих организаций, в том числе и как части совместной долевой собственности инвесторов (дольщиков). В таких случаях самостоятельно принять решение о безвозмездной передаче объектов, являющихся совместной долевой собственностью инвесторов (дольщиков) заказчик (застройщик) не может, в связи с чем ему необходимо приобрести соответствующие полномочия, которые должны быть оформлены либо в виде отдельного условия договора долевого строительства, либо путем принятия решения коллектива собственников (товарищества собственников). Необходимость наличия этих специальных полномочий подтверждается также выводами российских авторов. Так, например Дементьев А. рассматривая данный вопрос, заключает, что: «...объекты сооружались за счет средств дольщиков, следовательно, именно они, как инвесторы, вправе определять судьбу результата строительства за счет средств, которые они передали». [1].

Таким образом, лишь с учетом имеющихся полномочий заказчик (застройщик) может передать объекты инфраструктуры, в том числе и виде затрат, государственным эксплуатирующим организациям. Соответственно данная процедура требует

установления единого порядка предоставления заказчику, застройщику необходимых полномочий.

В связи с этим, представляется необходимым конкретизировать в актах законодательства механизмы передачи соответствующих полномочий в отношении передаваемых объектов.

Отражение в бухгалтерском учете застройщика (заказчика) хозяйственных операций по передаче затрат до 1.01.2012 года, когда действовал ныне уже отмененный нормативный правовой акт, производилось записью по дебету счета 86 "Целевое финансирование" в корреспонденции с кредитом счета 08 "Вложения во внеоборотные активы" [6].

В настоящее время порядок учета данной операции пока не определен, так как принятый взамен отменного нормативный правовой акт не предусматривает особенностей для рассматриваемого нами случая [3]. В связи с этим считаем, что для целей учета расчетов с дольщиками у застройщика наиболее применим счет 76 «Расчеты с прочими дебиторами и кредиторами». В следствии этого с 1.01.2012 операцию по передаче затрат с баланса застройщика на баланс дольщика предпочтительнее отражать записью по дебету счета 76 «Расчеты с прочими дебиторами и кредиторами» и кредиту счета 08 "Вложения во внеоборотные активы".

В результате применения такого порядка учета, сумма фактически произведенных затрат по созданию объекта долевого строительства в бухгалтерском учете заказчика уменьшается, в связи с чем происходит уменьшение задолженности заказчика перед дольщиком по расчетам за полученные и использованные денежные средства.

При этом, осуществляя такую передачу, заказчик реализует полномочия по распоряжению совместным имуществом, полученные им от дольщика (коллектива дольщиков). Однако вследствие того, что порядок отражения данной операции на счетах инвестора (дольщика), в должной мере законодательно не закреплён, это позволяет ему организациям в ряде случаев игнорировать информацию об уменьшении стоимости (отсутствии) получаемого им на баланс имущества, что в дальнейшем приводит к искажению отчетной информации о стоимости активов (имущества)

находящихся у него на балансе. Тем не менее, полагаем, что основываясь на экономической составляющей данной операции, заключающейся в том, объект инфраструктуры в виде затрат на создание обособленно учитываемого актива (имущества), безвозмездно передан в собственность иных юридических лиц (государственных эксплуатирующих организаций), инвестору (дольщику) следует в обязательном порядке исключить (уменьшить) стоимость поступившего на баланс имущества. В бухгалтерском учете инвестора (дольщика) данные операции (операции на сумму уменьшения стоимости имущества) будут отражены записями по дебету счета 83 «Добавочный капитал».

Использование именно данного счета обусловлено существующими особенностями учета стоимости выбывших активов (имущества) при исчислении налога на прибыль [9] и имеющейся тесной взаимозависимостью бухгалтерского и налогового учетов.

Похожая проблема, связанная с изменением стоимости актива (имущества) у эксплуатирующей организации, имеет место и при организации бухгалтерского учета затрат по работам, связанным с выносом инженерных сетей (иных объектов недвижимости) из-под пятна застройки. В этом случае, законодательством предусмотрено отнесение данных затрат на увеличение стоимости объекта строительства [5]. В тоже время, стоимость актива, находящегося на балансе эксплуатирующей его организации, в результате произведенных работ и затрат меняется существенным образом, причем не только в стоимостном выражении, но и в физическом.

В связи с тем, что данная проблема также не имеет нормативного регулирования, представляется, что балансодержатель в целях формирования полной и достоверной информации о деятельности организации и ее финансовом положении, полученных доходах и понесенных расходах [2], должен откорректировать стоимость изменившегося актива в бухгалтерском учете. Учитывая тесную связь и взаимозависимость бухгалтерского и налогового учетов [4], наиболее рационально стоимость, на которую изменилась стоимость актива, отражать в бухгалтерском учете эксплуатирующей организации (балансодержателя) записью по

дебету счета 01 «Основные средства» в корреспонденции с кредитом счета 83 «Добавочный капитал».

Заключение

Следует также обратить внимание на то, что в основных нормативных правовых актах, затрагивающих аспекты рассмотренной проблемы, речь идет исключительно об объектах инженерной инфраструктуры [5] или объектах инженерной и транспортной инфраструктуры [10].

Соответственно, вопросы о порядке и источниках финансирования, возведения и передачи объектов социальной инфраструктуры, создаваемой заказчиками, застройщиками и безвозмездно передаваемой в государственную собственность на аналогичных условиях, остается открытым, так как положений нормативного характера, регулирующего порядок передачи объектов именно социальной инфраструктуры на баланс эксплуатирующей организации, на сегодняшний день пока нет.

Представляется, что единственным, экономически оправданным решением является исключение возможности обременения застройщиков (в том числе дольщиков) и заказчиков обязанностями по возведению объектов социального назначения, закрепив данные нормы в специальном нормативном правовом акте, который определяет основы и порядок взаимоотношений сторон в рамках государственно-частного партнерства.

Список использованных источников

- 1 Передача инженерных сетей на городской баланс / А. Дементьев // «Учет в строительстве». - 2011. - №7.
- 2 Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-3 (ред. от 30.11.2010) «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь».
- 3 Инструкция о порядке применения типового плана счетов бухгалтерского учета, утвержденная Постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 29.06.2011 N 50.
- 4 Налоговый кодекс Республики Беларусь. Общая часть.

5 Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14.05.2007 № 10 «Об утверждении Инструкции о порядке определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете».

6 Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 30 мая 2003 г. N 89 "Об утверждении Типового плана счетов бухгалтерского учета и Инструкции по применению Типового плана счетов бухгалтерского учета".

7 Указ Президента Республики Беларусь от 14.09.2006 № 575 (ред. от 19.07.2010) «О порядке распоряжения государственным имуществом».

8 Указ Президента Республики Беларусь от 28.05.2009 № 265 «О внесении дополнения и изменений в Указ Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2006 г. N 72».

9 Указ Президента Республики Беларусь от 24.12.2010 № 673 «О внесении дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2006 г. № 72».

10 Указ Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2006 г. № 72 «О мерах по государственному регулированию отношений при размещении и организации строительства жилых домов, объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры».

Учет затрат по строительству в инженерных организациях: состояние, проблемы, перспективы

Коротаев С.Л.

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

Реферат.

Рассматриваются проблемные вопросы, обусловленные внесением в ранее действовавшие нормативные правовые акты по бухгалтерскому учету в строительстве изменений и дополнений в части формирования стоимости объектов строительства. Определяется роль и место инженерных организаций в общей системе учета затрат, связанных со строительством. Даются предложения по распространению действия принятых нормативных актов на инженерные организации, осуществляющие ведение учета затрат заказчика, застройщика в соответствии с договорами на комплексное управление строительной деятельностью.

Ключевые слова: строительство, заказчик, застройщик, инженерная организация, бухгалтерский учет, затраты, договор комплексного управления строительной деятельностью, стоимость объекта строительства.

Введение

В последние годы в Республике Беларусь активно используется такая форма организации строительства, при которой заказчиком, застройщиком для сопровождения процесса строительства привлекаются инженерные организации. В соответствии с заключенными договорами на комплексное управление строительной деятельностью таким организациям передаются соответствующие функции, в том числе по ведению учета затрат на строительство и учету сумм финансирования, выделяемых заказчиком, застройщиком (рисунок 1).

Применяемая схема организации строительных работ показала свою эффективность, особенно в случаях, когда заказчиками, застройщиками выступают банки, структуры МВД, Минобороны и

других ведомств, для которых организация и ведение строительства являются непрофильной деятельностью.

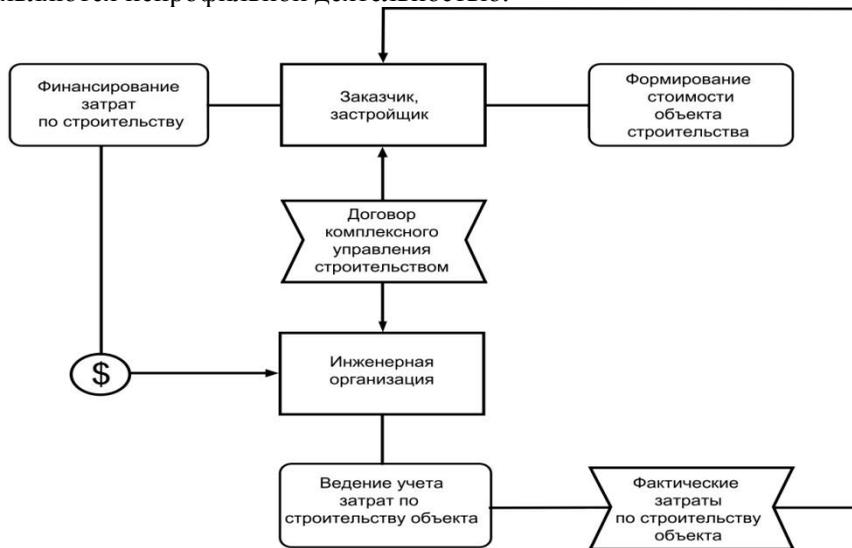


Рисунок 1 - Действующая схема организации учета затрат по строительству объектов с участием инженерной организации

Кроме того, существующая схема удобна для иностранных инвесторов, имеющих желание «вложить» финансовые ресурсы и получить готовый объект «под ключ», не занимаясь непосредственно самим строительством и сопровождающими этот процесс организационно-техническими функциями.

Используемая схема организации учета затрат и средств финансирования строительных проектов, реализуемая инженерными организациями в рамках договоров на комплексное управление строительной деятельностью, хотя и не оговаривалась действующим законодательством, но в целом ему не противоречила [1-4].

Об этом неоднократно отмечалось в публикациях специалистов по строительной тематике [5-8].

Вместе с тем в последнее время в связи с подготовкой нового нормативного правового акта, регламентирующего порядок

формирования стоимости объектов строительства в бухгалтерском учете, законность используемой схемы поставлена под сомнение.

Рассмотрим данную проблему более подробно.

Теоретические и практические аспекты учета затрат по строительству объектов инженерными организациями. Новой редакцией «Инструкции о порядке определения стоимости строительства в бухгалтерском учете» (далее – Инструкция № 10), подготовленной Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь, возможность ведения бухгалтерского учета затрат по строительству инженерными организациями практически исключена. Это однозначно следует из п. 2 документа, согласно которому бухгалтерский учет затрат на строительство объектов осуществляется только заказчиком, застройщиком.

Мотивы, которыми руководствовались разработчики Инструкции, как нам представляется, следующие:

а) учет затрат на строительство должен вестись той организацией, которая формирует стоимость объекта строительства, т.е. заказчиком, застройщиком;

б) сторонние организации, привлекаемые для учета затрат заказчика, застройщика на строительство, не могут вести учет «чужих» затрат на своем балансе, «чужие» активы должны учитываться, как минимум, за балансом.

Прежде всего отметим, что в любом случае стоимость объекта строительства формируется у заказчика, застройщика. Инженерная организация учитывает лишь часть затрат, обусловленных строительством, которые впоследствии и передаются заказчику, застройщику для формирования стоимости объекта строительства.

Что касается необходимости учета на балансе организаций только собственных активов, то следует отметить, что такой подход не является безусловным и единственно возможным. Так, например, в балансе получателя может учитываться не принадлежащая ему возвратная тара. В балансе лизингополучателя в настоящее время может учитываться лизинговое имущество, не перешедшее в собственность лизингополучателя, и т.д.

Определенные особенности принятия активов к учету - в зависимости от прав собственности на них - характерны для моделей статического и динамического балансов [9, с. 256-260]. Если в статическом балансе отражаются только активы, на которые полностью оформлены права собственности, то в динамическом балансе отражаются все активы, независимо от права собственности на них, в том числе арендованные, используемые на правах владения и пользования [10, с. 33].

Указанное свидетельствует о том, что в принципиальном плане в балансе организации могут учитываться и активы, не являющиеся ее собственностью.

Введение ограничительной нормы в части учета затрат по строительству исключительно заказчиком, застройщиком приведет, с нашей точки зрения, к следующим негативным последствиям:

- к разрушению сложившейся системы комплексного обслуживания заказчиков, застройщиков силами инженерных организаций, в частности по ведению ими бухгалтерского учета затрат на строительство объектов;

- к отмене использования (утрате практической значимости) договоров комплексного управления строительной деятельностью;

- к необходимости выполнения некоторыми заказчиками, застройщиками несвойственных им функций и, соответственно, к их структурной перестройке, предполагающей создание внутренних специализированных подразделений, которые бы занимались строительной деятельностью.

В целях предупреждения негативных последствий, обусловленных введением Инструкции, считаем необходимым внести в нее соответствующие изменения и дополнения, которые бы не исключали возможность ведения инженерными организациями бухгалтерского учета затрат на строительство в рамках переданных им функций по договорам на комплексное управление строительной деятельностью.

При этом считаем, что на данном этапе было бы целесообразно разрешить организацию ведения учета затрат по объектам строительства силами только тех инженерных организаций, которые составляют с заказчиком, застройщиком консолидированную отчетность. Такой подход, по нашему мнению, позволит исключить случаи неполного или несвоевременного формирования стоимости

объекта строительства. Кроме того, он создаст условия для более эффективного контроля за хозяйственной деятельностью инженерной организации, действующей в интересах заказчика, застройщика, в частности при составлении консолидированного баланса.

Расширение действия Инструкции № 10 на инженерные организации, на которые в соответствии с договором комплексного управления строительной деятельностью возложены функции по ведению учета затрат, связанных со строительством объектов заказчика, застройщика, обуславливает необходимость установления особого порядка учета сумм финансирования, передаваемых заказчиком, застройщиком для осуществления строительства, а также передаваемых от инженерной организации заказчику, застройщику затрат по строительству объектов заказчика, застройщика.

Считаем, что и суммы финансирования строительства (суммы возмещения затрат, произведенных инженерной организацией), и суммы затрат, связанных со строительством, которые аккумулируются в учете инженерной организации и впоследствии передаются заказчику, застройщику, должны отражаться через счета учета расчетов, как это, в частности, установлено:

- для заказчиков, застройщиков, передающих затраты по строительству третьим лицам (в том числе дольщику) (п. 61 новой редакции Инструкции № 10);

- для организаций, исполняющих функции заказчика по объектам, строительство которых осуществляется за счет средств бюджета, государственных целевых бюджетных и внебюджетных фондов (п. 74 новой редакции Инструкции № 10).

Рассмотрим далее возможность осуществления инженерными организациями бухгалтерского учета затрат по строительству объектов с учетом норм действующего законодательства.

Правовая оценка возможности ведения учета затрат по строительству инженерными организациями. Порядок оказания инженерных услуг в строительстве определен Законом Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» от 5.07.2004 г. № 300-3 (в редакции от 13.07.2011 г.) [11] (далее – Закон № 300-3), а также Инструкцией о порядке оказания инженерных услуг в строительстве,

утв. постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 10.05.2011 г. № 18 (в редакции от 01.12.2011 г.) [12] (далее – Инструкция № 18).

Согласно п. 1 ст. 56 Закона № 300–З «инженерные услуги в строительстве оказываются инженером (инженерной организацией) в порядке и на условиях, предусмотренных законодательством и договором на оказание инженерных услуг, заключенным с заказчиком, застройщиком». При этом, согласно п. 2 ст. 56 Закона, «к инженерным услугам в строительстве относятся консультирование по вопросам проектирования и строительства и выполнение определенных договором функций заказчика, застройщика по осуществлению организационно-технических мероприятий», включающих в том числе и «иные услуги, необходимые для осуществления строительной деятельности», т. е. перечень услуг, которые могут оказывать инженерные организации, является «открытым», что подтверждается этим же пунктом ст. 56 Закона:

«Конкретный перечень инженерных услуг устанавливается договором на оказание инженерных услуг, заключенным с заказчиком, застройщиком. Инженерная организация по договору с заказчиком, застройщиком может осуществлять комплексное управление строительной деятельностью».

Аналогичные подходы предусмотрены и нормами Инструкции № 18. Так, наряду с осуществлением организационно-технических мероприятий по всем стадиям строительной деятельности, с учетом п. 8.3 Инструкции № 18 инженерная организация в рамках договора на комплексное управление строительной деятельностью может осуществлять «выполнение иных функций, определенных заказчиком, застройщиком в соответствии с законодательством и договором».

При этом, согласно п. 9 Инструкции № 18, в перечень функций, которые не могут быть переданы инженеру (инженерной организации), функции по ведению бухгалтерского учета затрат, связанных со строительством объектов заказчика, застройщика, не включены.

С учетом изложенного, законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность инженерных организаций, не устанавливают каких-либо ограничений в части

ведения бухгалтерского учета затрат по объектам строительства инженерными организациями, если такие функции будут переданы им заказчиком, застройщиком по договору на комплексное управление строительной деятельностью.

Пункт 2 новой редакции Инструкции № 10 действительно определяет, что «бухгалтерский учет затрат на возведение, реставрацию, реконструкцию (далее – строительство) осуществляется заказчиком, застройщиком».

Однако данная норма, с нашей точки зрения, лишь констатирует факт, что окончательную стоимость объекта строительства формируют в бухгалтерском учете заказчики, застройщики и, соответственно, они должны обеспечивать в итоге аккумулирование всех затрат, связанных со строительством объектов, в т. ч. и тех затрат, учет которых по договорам на комплексное управление строительной деятельностью обеспечивается инженерными организациями.

Учитывая изложенное, в случае, если функции по ведению бухгалтерского учета затрат по объектам строительства в соответствии с договором на комплексное управление строительной деятельностью переданы инженерной организации, то при выполнении этих функций инженерная организация может, с нашей точки зрения, руководствоваться нормами Инструкции № 10, а в части, не определяемой Инструкцией № 10, - нормами иных нормативных правовых актов по бухгалтерскому учету.

При этом, естественно, должна быть обеспечена достоверность учетных данных и своевременность их передачи заказчику, застройщику для формирования ими в установленном законодательством порядке стоимости объектов строительства.

Вместе с тем отсутствие конкретной нормы, которая бы разрешала инженерной организации осуществлять бухгалтерский учет затрат на строительство объектов заказчика, застройщика, может привести к претензиям со стороны налоговых и других контрольных органов.

В этой связи полагаем, что законодательное закрепление полномочий инженерных организаций по ведению бухгалтерского учета затрат по объектам строительства заказчика, застройщика в рамках договоров комплексного управления строительной

деятельностью способствовало бы устранению имеющихся противоречий и соответствовало бы стратегическим подходам, предусмотренным Декретом Президента Республики Беларусь № 10 от 06.08.2009 г. «О создании дополнительных условий для инвестиционной деятельности в Республике Беларусь».

Заключение

Проведенное исследование показало, что в результате принятия нового нормативного правового акта, регламентирующего порядок определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете, поставлена под сомнение возможность осуществления инженерными организациями бухгалтерского учета затрат по строительству объектов заказчика, застройщика.

При этом очевидно, что отказ от применения сложившейся схемы организации учета в строительстве с участием застройщика приведет к отрицательным последствиям.

Анализ действующих нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы деятельности инженерных организаций, показывает, что они не содержат каких-либо ограничений по ведению такими организациями бухгалтерского учета затрат заказчика, застройщика.

Однако в целях установления единого подхода к оценке сложившейся ситуации представляется целесообразным либо внести соответствующие изменения в новую редакцию Инструкции № 10, либо подготовить разъяснение, однозначно определяющее возможность ведения учета затрат заказчика, застройщика инженерными организациями.

Список использованных источников

1. Инструкция о порядке определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете: утв. постановлением Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 14.05.2007 г. № 10.
2. Об определении примерного перечня функций заказчика, застройщика в строительной деятельности: постановление Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 20.05.2011 г. № 25.

3. Инструкция о порядке оказания инженерных услуг в строительстве: утв. постановлением Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 10.05.2011 г. № 18.

4. Инструкция о порядке бухгалтерского учета строительных материалов: утв. постановлением Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 21.01.2008 г. № 4.

5. Моисейчик, А. Ведение бухгалтерского учета инженерной организацией / А. Моисейчик // Юрист в строительстве. – 2013. - № 1. – С. 25-27.

6. Ещенко, С.А. Особенности организации бухгалтерского учета затрат по строительству в инженерных организациях в связи с изменением законодательства / С.А. Ещенко // Строительство и экономика. – 2011. - № 7-8. – С. 42-44.

7. Бобков, А. Передача инженерной организации функции заказчика / А. Бобков // Юрист в строительстве. – 2011. - № 6. – С. 62-64.

8. Веремейко, Ю. Ведение бухгалтерского учета инженерной организацией: есть вопросы / Ю. Веремейко// Моя бухгалтерия. Строительство. – 2012. - № 16. – С. 36-40.

9. Кутер, М.И. Введение в бухгалтерский учет: Учебник / М.И. Кутер – Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. – 512 с.

10. Палий, В.Ф. Теория бухгалтерского учета: современные проблемы / В.Ф. Палий. – М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2007. – 88 с.

11. Закон Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь», 05.07.2004 г., № 300-З (в редакции от 13.07.2011 г.).

12. Инструкция о порядке оказания инженерных услуг в строительстве: утв. постановлением Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь от 10.05.2011 г. № 18 (в редакции от 01.12.2011 г.).

Особенности ценообразования в строительстве

Голубова О.С.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Реферат

Ценообразование в строительстве существенно отличается от ценообразования в других отраслях производства, что связано с особенностями строительного производства.

Особенности строительного производства напрямую определяются особенностями строительной продукции. Исследованию специфических особенностей строительной продукции, строительного производства и ценообразования в строительстве и посвящена данная статья.

Ключевые слова: строительная продукция, строительное производство, ценообразование в строительстве, особенности ценообразования в строительстве

Введение.

В настоящее время система ценообразования в строительстве переживает этап бурного развития. В Республике Беларусь долгие годы используется индексный метод формирования стоимости, суть которого заключается в том, что сформированная на этапе проектирования цена являлась базисной основой формирования стоимости выполненных работ. Сама же стоимость выполненных работ определяется при помощи индексов изменения стоимости, рассчитываемых по статьям затрат, которые ежемесячно утверждает Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Преимуществами данного метода является широкое его распространение, длительный опыт применения и, поскольку индексы устанавливает Минстройархитектуры, независимость изменения цены от желаний заказчика или подрядчика.

В то же время, длительное использование данного метода формирования цен привело к тому, что цена перестала быть гибким

инструментом управления ни для заказчика, ни для подрядчика. Для управления ценой стали применяться разнообразные коэффициенты, как устанавливаемые законодательно, так и предусмотренные договорами в индивидуальном порядке.

Указом Президента Республики Беларусь № 72 от 25.02.2011 установлено, что Министерство архитектуры и строительства регулирует цены на строительные материалы, изделия, конструкции, работы и услуги, используемые (выполняемые, оказываемые) при строительстве объектов, финансируемых полностью или частично за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, а также государственных внебюджетных фондов, внешних государственных займов и внешних займов, привлеченных под гарантии Правительства Республики Беларусь, кредитов банков Республики Беларусь под гарантии Правительства Республики Беларусь и областных, Минского городского исполнительных комитетов, а также при строительстве жилых домов (за исключением финансируемых с использованием средств иностранных инвесторов) [1].

В остальных случаях взаимоотношения сторон при формировании стоимости в строительстве регулируется договором строительного подряда. И сегодня, существует множество подходов к ценообразованию в строительстве.

Политика ценообразования в строительстве является частью общей ценовой политики и базируется на общих для всех отраслей принципах ценообразования, но имеет свои специфические особенности.

В специальной литературе часто упоминаются отдельные особенности строительства, однако системной классификации особенностей строительной продукции, особенностей строительства как вида экономической деятельности и, связанные с этим особенности ценообразования в строительстве системно не рассматривались.

Предлагается следующая систематизация особенностей ценообразования в строительстве, связанная в первую очередь с особенностями строительства, как вида экономической

деятельности и особенностями строительной продукции – как объектами строительства.

Таблица 1 – Систематизация особенностей ценообразования в строительстве в зависимости от особенностей строительной продукции и строительного производства

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
1. индивидуальна	1. для каждого объекта индивидуально осуществляется выбор места строительства, проектировщика, подрядчика	1.1 для каждого объекта свой проект и смета и, как следствие, индивидуальная цена, 1.2 чем индивидуальнее объект строительства, тем выше риск изменения цены и сроков строительства
<p>Примечание. Индивидуальность объектов приводит к тому, что риски увеличения стоимости, изменения сроков строительства достаточно высоки. Соответственно в стоимости учитываются дополнительные затраты на непредвиденные расходы, связанные с выполнением в процессе строительства дополнительных работ, появлением дополнительных, не предусмотренных сметой расходов. При проектировании типовых, повторно возводимых объектов стоимость строительства как правило ниже, так как проект уже апробирован и откорректирован. В любом случае, опыт проектировщиков, их квалификация, внедрение современных средств моделирования в проектировании объектов повышают качество проектов, и соответственно надежность определения стоимости строительства объектов.</p>		

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
2. изготавливается «под заказ»	2. изначально определяется заказчик, который выбирает проектировщика и строительную организацию для реализации проекта	2.1 в цене объекта учитываются затраты на содержание заказчика 2.2 затраты на сдачу готовой продукции
<p>Примечание. Инициатором проектирования и строительства является заказчик, который определяет цели проектирования и строительства объектов, принимает выполненные работы у проектировщиков и подрядчиков. Заказчик может передавать свои функции инженерной организации по сопровождению инвестиционного проекта. Чем грамотнее, опытнее, профессиональнее заказчик – тем профессиональнее ведется строительство и конкретнее система ценообразования в строительстве. Реализация продукции практически гарантирована подрядчику по цене, предусмотренной договором строительного подряда.</p>		
3. требует проектной проработки	3.1 постоянное взаимодействие трех участников строительства: заказчика, проектировщика и подрядчика; 3.2 производитель работ не определяет ни внешний вид, ни конструктивные особенности объекта строительства.	3.1 стоимость строительной продукции определяется сметой, составляемой на основе проекта (чертежей, спецификаций), сметных норм, расценок и других данных, формируемых заказчиком и проектировщиком.

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
<p>Примечание. Строительство – выполнение работ в соответствии с проектом и сметной документацией. Стоимость строительства определяется проектировщиком до начала строительства и поэтому весьма неопределенна, так как неизвестен ни исполнитель, ни будущая конъюнктура рынка. При проведении подрядных торгов определяется порядок формирования стоимости при выполнении работ.</p>		
4. разнообразие видов и назначения строительной продукции	4.1 разнообразная специализация строительного производства	4.1 учет особенностей производства в различных сферах деятельности
<p>Примечание. Огромное разнообразие строительной продукции приводит к специализации как службы заказчика, так и проектных и строительных организаций. В каждой сфере деятельности есть свои отраслевые особенности оказывающие прямое влияние на цены в строительстве.</p>		
5. недвижна	5.1 создание строительного производства в местах строительства объекта, мобильность, временность всех сооружений и средств производства	5.1 затраты на временные здания и сооружения, оборудование строительной площадки, 2. транспортные расходы по доставке материалов, строительной техники зависят от расстояния перевозки 5.3. территориальные (местные) цены на ресурсы

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
		5.4 подвижной и разъездной характер работ рабочих, перевозка рабочих 5.5 расходы на изыскания, разбивку территории
<p>Примечание. Территориальная закреплённость объектов строительства требует высокой мобильности строительного производства. так как производственная база, рабочие места и бытовые условия обустраиваются на каждом объекте, а потом убираются с него. Это приводит к высокой степени динамичности, мобильности в строительстве. В строительстве не формируется «оседлый образ жизни» и очень высока текучесть кадров, мобильность самих строительных организаций, которые могут выполнять работы как в разных городах, областях, так и в разных государствах. Формирование цены всегда соответствует условиям возведения объекта на конкретной территории.</p>		
6. длительный производственный цикл	6.1 длительность производственных процессов на объектах строительства определяет срок строительства объекта	6.1 высокое воздействие инфляции, влияние фактора времени на стоимость работ
<p>Примечание. Большая длительность производственного цикла означает, что проектная цена может не совпадать с фактической (особенно в условиях инфляции). Это вызывает необходимость постоянно учитывать фактор времени при формировании цены в строительстве. Наряду с этим длительные сроки строительства вызывают у заказчика отвлечение средств из хозяйственного оборота в незавершенное строительство.</p>		
7. имеет большие	7.1 использование	7.1 затраты на

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
физические объемы	габаритных материалов и техники, определяющей производительность работ в строительстве.	перемещение по фронту работ, перемещение ресурсов в пределах строительной площадки 7.2 затраты на ограждение строительной площадки охране, организации работ
Примечание. Габаритность строительной продукции требует использования мощной техники, производительность которой во многом и определяет стоимость работ и сроки их выполнения		
8. высокая материалоемкость	8.1 тесная связь и привязка к предприятиям стройиндустрии, неэффективность строительства при удалении от базы производства материалов	8.1 высокий удельный вес стоимости материалов, и соответственно относительно низкий уровень добавленной стоимости. 8.2 большой удельный вес транспортных расходов по доставке материалов
Примечание. Высокая материалоемкость (более 60 %) означает, что стоимость строительных работ в большей степени зависит от цен на строительные материалы, чем от стоимости выполнения строительных работ. Соответственно выполнение работ вдали от базы стройиндустрии может сделать строительства объекта экономически нецелесообразным. При строительстве крупных		

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
<p>объектов производство основных строительных материалов организуется при объекте строительства. При экспорте строительных работ габаритные строительные материалы используются местного производства.</p>		
<p>9. широкая номенклатура ресурсов, необходимых для строительства объектов</p>	<p>9.1 многообразие технологий и способов выполнения работ, технологическая зависимость отдельных видов работ от других 9.2 сложность организационно-экономических связей, участие большого числа субподрядчиков постоянное согласование сроков выполнения работ, фронта работ</p>	<p>9.1 невозможность самостоятельно нормировать и обеспечивать строительство всеми видами ресурсов 9.2 оплата процентов за генуслуги, 9.3 использование материалов заказчика, генподрядчика</p>
<p>Примечание. Технологическая взаимосвязь всех операций, входящих в состав строительного процесса. В строительстве объектов одновременно участвуют несколько строительно-монтажных организаций (генподрядчик, субподрядчики), создающих отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений. Поэтому в строительстве как правило устанавливаются цены не на законченный объект или отдельное сооружение, а в основном на отдельные единичные виды строительно-монтажных работ (СМР) или законченные элементы конструкции. Это обуславливается тем, что в процессе строительства объекта может принимать участие большое количество подрядных и субподрядных узкоспециализированных</p>		

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
<p>организаций, продукцией которых является не готовый к продаже объект, а выполняемые ими отдельные виды СМР. Цена за законченный объект, складывающаяся из стоимостей выполненных работ или стоимостей отдельных сооружений, имеет значение в основном для заказчика, инвестора или застройщика.</p> <p>На цену строительных или монтажных работ значительное влияние оказывают применяемые строительные технологии и оборудование. Поэтому цена на один и тот же вид строительного-монтажной работы может быть различной у разных строительных организаций. На начальных этапах проектирования объекта при определении его стоимости закладываются усреднённые (чаще всего нормативные) расценки, учитывающие усредненный сложившийся уровень цен на строительные материалы, действующий уровень заработной платы и наиболее распространённые строительные технологии.</p>		
10. длительный срок эксплуатации	10.1 надежность, долговечность выполняемых работ, техническое обслуживание объектов недвижимости	10.1 длительные гарантийные сроки, возможность проверки объемов, качества, а соответственно и стоимости работ и через несколько лет после окончания строительства
<p>Примечание. Длительный срок эксплуатации позволяет предъявить претензии к объемам, качеству и стоимости выполненных работ и спустя несколько лет.</p>		
11 продукция создается в естественной природной среде	11.1 воздействие на производство работ атмосферно-климатических факторов	11.1 учет влияния атмосферно-климатических факторов на производство работ
<p>Примечание. На производство работ, а следовательно на его сроки и стоимость оказывают непосредственное воздействие природно-</p>		

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
<p>климатические факторы. Например, выполнение отдельных видов работ в зимних условиях невозможно, выполнение других – требует больших дополнительных затрат. Снег, дождь, сильный ветер, жаркое солнце могут существенно влиять на технологию и производительность труда в строительстве.</p>		
<p>12. многообразие видов строительной деятельности (новое строительство, ремонт, реконструкция, реставрация)</p>	<p>12.1 специализация строительных организаций, выполняющих различные виды строительных работ 12.1 дополнительное согласование работ с эксплуатирующими службами, выполнение обследований и изысканий</p>	<p>12.1 различные методики формирования стоимости, учет факторов стесненности</p>
<p>Примечание. Строительные специализированные организации осуществляют возведение, реконструкцию, капитальный ремонт зданий и сооружений, монтаж оборудования. Специальные строительные организации осуществляют проектирование и воссоздание объектов реставрации. Специфика выполнения работ оказывает влияние на производительность труда, состав работ, технологии выполнения и, как следствие, разные виды строительных работ расцениваются по различным методикам.</p>		
<p>13 капиталоемкая</p>	<p>13.1 высокая степень государственного регулирования</p>	<p>13.1 формирование стоимости строительства на торгах, аукционах, 13.2 большие суммы средств, необходимые для реализации</p>

Особенности строительной продукции	Особенности строительного производства	Особенности ценообразования в строительстве
		<p>инвестиционных проектов строительства, связаны как правило, со смешанным финансированием</p> <p>13.3 Расчеты за выполненные работы ведутся не по окончании строительства, а за отдельные объемы выполненных работ, как правило за месяц.</p>

Примечание. При оплате строительства за счет бюджетных, или приравненных к ним источников финансирования, формирование стоимости строительства объектов регулируется Министерством архитектуры и строительства. Контролирующие организации проверяют правильность расчетов и целевое использование средств. Кроме того, при увеличении сроков строительства, удорожании строительства, когда финансирования не хватает, добавить недостающую сумму очень сложно. Появляются проблемы с замораживанием объектов, консервацией, что также приводит к увеличению стоимости строительства.

Из-за неспособности строительных организаций иметь в обороте средства, достаточные для строительства объектов в строительстве существует система расчетов за отдельные виды (комплексы) работ, а не за полностью построенные здания и сооружения. Фактическая стоимость объекта недвижимости складывается из суммы средств, оплаченных за множество отчетных периодов, различным организациям за разные виды работ и в полном объеме известна только заказчику.

Заключение

Понимание объективных причин специфики ценообразования в строительстве, связанных с особенностями строительной продукции и строительного производства позволяет грамотно воздействовать на стоимость строительных работ. Анализ и глубокое понимание специфики строительной отрасли, и соответственно ценообразования в строительстве позволяют учитывать объективные особенности отрасли в договорной практике, формировании системы планирования, ценообразования, анализа показателей деятельности строительных организаций.

Список использованных источников

1. О некоторых вопросах регулирования цен (тарифов) в Республике Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь 25 февр. 2011 г. № 72 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». - М., 2013

Управление кризисом в строительстве и недвижимости с применением метода комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями

Паулюс Казокайтис, Томас Гинявичюс
Кафедра экономики строительства и недвижимости
Вильнюсского Технического Университета им. Гедиминаса
(VGTU)
г. Вильнюс, Литовская Республика

Реферат

В статье рассматривается обзор прежних кризисов в строительстве и недвижимости с целью установить общие тенденции их возникновения и следствия на уровне страны. Анализируется влияние на секторы строительства и недвижимости в Литве и Европе, оказанное последним финансовым кризисом. Дается характеристика созданных в мире систем управления кризисом. Предлагается созданная авторами модель управления кризисом в строительстве и недвижимости. Предлагается проведенный авторами анализ модернизации проектов 2007 и 2009 годов, применяя метод комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями. Обосновывается польза анализа и предлагаются возможности его применения в рассматриваемых секторах.

Ключевые слова: анализ с множественными критериями, управление кризисом, модели и методы, недвижимость, строительство.

Введение

Рынок строительства и недвижимости в среднем каждые 8-10 лет подвергается кризису, на который оказывает влияние множество экономических, социальных и финансовых процессов (банкроты, безработица, займы, заработная плата, цены, потребительские ожидания). По этой причине, одной из самых важных задач управления кризисом в строительстве и недвижимости должен быть

поиск средств и методов, предназначенных для управления кризисом.

Несмотря на то, что на исследование управления кризисом в строительстве и недвижимости уделяется большое внимание, проведено мало подробных исследований, в которых цикл существования кризиса анализируется комплексно, основываясь на интегрированной системе критериев. Различные компании в секторе строительства и недвижимости с целью уменьшить влияние кризиса в недвижимости часто выбирают разные стратегии и тактики по причине различия их экономики, рынка, юридических, политических, технологических, психологических, культурных и других аспектов. Однако, даже самые лучшие стратегии управления кризисом не могут аналогично применяться в других компаниях, так как необходима оценка местной ситуации. Учитывая это, далее будет обсуждаться периодичность кризисов, их влияние на различные показатели, а также будет предложен способ управления сектором строительства и недвижимости, подвергнувшийся воздействию кризиса.

Исторический обзор кризисов в строительстве и недвижимости

Первый кризис в недвижимости начался в Соединенных Штатах Америки, в штате Флорида в 1926 году. С начала 1920 года этот штат, находящийся на побережье Атлантического океана, стал очень популярным среди покупателей недвижимости. Цены росли очень быстрыми темпами: только за 1925 год стоимость дома во Флориде увеличилась в четыре раза. 99 процентов жителей Флориды составляли инвесторы и продавцы недвижимости. В начале 1926 года цены достигли наивысшего уровня – новых участников рынка не появилось, а старые решили продать свои дома. Упавшие в течение нескольких месяцев цены достигли уровня цен в 1923 году. Другие кризисы были систематическими и затронули другие экономические секторы. В 1929–1933 годах в Соединенных Штатах Америки началась Большая Депрессия. 21 октября 1929 года ("Черный вторник") в первую очередь потерпела крах фондовая биржа, позднее – рынок недвижимости. Во всех отраслях промышленности (как и в недвижимости) возник кризис избытка товаров. В марте месяце 1930 года стоимость

недвижимости стала быстро падать. Банки, которые потерпели сложности по причине массовой невыплаты кредитов, направили свои резервные средства на приобретение подешевевшей недвижимости. Следствие тому – большой банковский кризис, во время которого обанкротилась пятая часть банков страны (около 6000). Правительство США стабилизировало рынок недвижимости в лишь 1932 году, когда была принята программа развития ипотечного кредитования (Вейсс (Weiss) 1989).

В 1987 начался еще один кризис в сфере недвижимости Соединенных Штатов Америки. 19 октября 1987 года в первую очередь потерпела крах фондовая биржа („Черный понедельник“). Следствие кризиса – падение цен на недвижимость, достигшее 40–45 процентов (достигнут уровень цен конца 1960 года). Преодолеть кризис помогла Япония, которая в 1985–1992 годах инвестировала в недвижимость Соединенных Штатов Америки около 75 миллиардов долларов США. Инвестиции в недвижимость Соединенных Штатов Америки стали причиной кризиса в самой Японии в 1990 году: в банковском балансе накопилось большое количество кредитов, предназначенных для покупки недвижимости США. Цены на недвижимость в Японии за короткий промежуток времени упали почти на 50 процентов. Только в конце года рынок страны стал оправляться от последствий кризиса, после того, как Правительство Японии предприняло решительное регулирование банковских операций (Шимизу (Shimizu) и Ватанабе (Watanabe) 2010).

В начале 1990 года в Швеции взорвался пузырь недвижимости, в результате которого разорились финансовые учреждения, обанкротилось множество компаний, сильно увеличилась безработица. На протяжении трех лет в Швеции преобладала стагнация, на переполненном рынке недвижимости появилось множество долгов. Больше всего пострадали инвестировавшие в этот рынок компании, большинство из которых принадлежало доминирующим банкам Швеции. В декабре месяце 1992 года самые большие финансовые учреждения страны впервые за 60 лет оказались на грани банкротства. В 1991–1993 годах стоимость коммерческих зданий упала на 20–25 процентов. Преодолеть кризис помогла либерализация экономики и привлечение внутреннего капитала. Чтобы избежать экономического краха по вине банков, в

1992 правительство Швеции издало указ, регулирующий обязательства всех банков, с помощью которых планировалось защитить инвесторов от убытков. Чтобы избежать рискованных финансовых действий в будущем, за спасение банков со средств плательщиков НДС, правительство получило часть акций за счет уже действительных их владельцев. Быстрая реакция правительства на проблему стала одной из основных причин быстрого улучшения: в 1994–1995 годах экономический рост достиг 4 процентов, а в 1996 году экономический кризис был полностью преодолен. Решительные действия шведов во время кризиса получили признание экономистов, поэтому опыт Швеции пригодился в преодолении кризиса в странах Азии в 1990 году (Эргунгор (Ergungor) 2007).

18 августа 1998 года кризис в Азии задел Россию. В течение нескольких дней обесценилась местная валюта – рубль, потерпела крах фондовая биржа и банковский сектор. Рынок недвижимости продержался до апреля месяца 1999 года. Уменьшение покупательной способности жителей стало причиной падения цен на жилье: в апреле-августе 1999 года цены на недвижимость упали примерно на 50 процентов (для примера, в 1998 году однокомнатная квартира в Санкт-Петербурге стоила 22 тысячи долларов США (48 тысяч литов), а в 1999 году – всего 11 тысяч долларов США (24 тысячи литов)). Такой продолжительный промежуток времени от начала большого экономического кризиса до падения цен на недвижимость объясняется тем, что в России на то время не была широко распространена покупка недвижимости за счет кредитования банками, а участие сектора недвижимости в фондовом рынке было минимальным (Куросака (Kuroosaka) 2001).

Последний кризис в строительстве и недвижимости начался в 2008 году в Соединенных Штатах Америки и его последствия ощутимы до сих пор. Основной причиной этого кризиса можно назвать безрассудные кредитования банками Соединенных Штатов Америки даже тем субъектам, которые очевидно не были в состоянии вернуть эти кредиты. Кризис в строительстве и недвижимости повлиял на рынки не только США, но также Европы, Азии. Кризис сильно подкорректировал цены на жилье, вызвал высокий уровень безработицы, обанкротились многие деловые

компании. Этот кризис 2008 года сильно повлиял почти на все показатели, связанные со строительной и недвижимой деятельностью, которые будут обсуждаться ниже.

Влияние кризиса на показатели секторов строительства и недвижимости

Тяжелые времена для бизнеса в Литве начались в первую очередь с маленьких оборотов: самый сильный спад доходов наблюдался у тех компаний, деятельность которых была направлена на внутреннее потребление, а также у компаний в строительном секторе, чуть меньше – у компаний, которые ориентировали свою деятельность на экспорт, а также поставляющих либо производящих товары и услуги первой необходимости (Пучкуте (Pučkutė), Гумбаките (Gumbakytė), 2010).

П. Навикас (Navikas) (2011) утверждает, что кризис затронул все отрасли хозяйства, но более всего строительство, промышленность и торговлю, объем которых уменьшился в 2009 году на 20 - 50 процентов. В 2009 году в Литве была создана добавочная стоимость в размере, меньшем на 17,5 миллиардов литов. Национальный бюджет потерял налоговые доходы в размере 5,3 миллиарда литов, а бюджет Содры (социального страхования) - взносы страхователей (компаний и учреждений) в размере 1,6 миллиардов литов. Многие люди остались без работы, почти всем наемным работникам уменьшили размер заработной платы, увеличилась эмиграция.

В 2009 году на рынке строительства и недвижимости царил пессимизм. Такие подавленные настроения были вызваны следующими весомыми причинами: продажи нового жилья в больших городах страны достигли новых антирекордов, цены на «свежее» и старое жилье еще сильнее упали, программа Правительства по реновации, которая была призвана расшевелить строительный сектор, была парализована. Сектор строительства и недвижимости выделялся особо большим удельным весом банкротств, в нем количество рабочих мест сокращалось самыми быстрыми темпами. По той же причине, представителям этого бизнеса было особо трудно найти общий язык с представителями коммерческих банков, которые нередко решали судьбу той или иной компании согласием предоставить кредит, либо отказом от его предоставления.

По утверждению Нистореску (Nistorescu) и Плоскару (Ploscaru) (2009), в течение первого полугодия 2008 года в строительном секторе был зафиксирован рост. Хотя кризис и начался в конце 2008 года, за 2008 год во всем Европейском Союзе был зафиксирован рост в сфере строительной продукции в размере 0,2 процентов (1,3 миллиарда евро). Несмотря на то, что показатели строительного сектора уменьшились по сравнению с 2006 и 2007 годами, все еще очевидно значение строительного сектора в экономике Европейского Союза (в 2008 году строительство составило 10,4 процента от общего ВВП Европейского Союза).

В 2007 году Португалия была единственной страной Европейского Союза, в которой был зафиксирован отрицательный рост в строительном секторе. Летом 2008 года ситуация изменилась, так как отрицательный рост в строительном секторе был зафиксирован уже во множестве стран Европейского Союза. Хотя на каждую из стран Европейского Союза кризис повлиял по-разному, Нистореску (Nistorescu) и Плоскару (Ploscaru) (2009) выделили следующие общие тенденции:

1. Ужесточились условия получения кредита и становилось все сложнее получить страхование кредита.

2. Строительные компании потерпели большие финансовые трудности, а в некоторых случаях – даже банкрот. Строительный сектор чаще всего составляют малые или средние компании, у которых есть обязательства перед банками. Эти компании перестали выполнять свои обязательства по причине задержки расчетов как от частных клиентов, так и от клиентов общественного сектора.

3. В результате того, что уменьшился спрос на жилье, уменьшились объемы строительства новых домов, кроме того, уменьшилась уверенность в том, что и в будущем ощутится увеличение спроса. Большинство домашних хозяйств решило отложить свое инвестирование в недвижимость, несмотря на то, что во время кризиса процентные ставки были очень низкими.

4. Во время кризиса активизировалась реновация и модернизация зданий вместо строительства новых зданий, так как в строительном секторе очень важным стал аспект окружающей среды.

5. В 2008 году впервые за десять лет было зафиксировано уменьшение занятости в строительном секторе.

Рассмотрев конкретные ситуации в различных странах- членах Европейского Союза, Нистореску (Nistorescu) и Плоскару (Ploscaru) (2009) заметили, что в странах Восточной Европы влияние кризиса в 2008 году ощущалось меньше. В Польше, Румынии, Словакии и Словении все еще фиксировался положительный рост в строительном секторе. К исключениям можно причислить Венгрию и Эстонию, так как в этих государствах экономические сложности ощущались еще до начала кризиса (в Венгрии за полные три четверти 2008 года рост в строительном секторе уменьшился на 8 процентов).

Строительный рынок стран Западной Европы оказался более чувствительным к финансовому кризису и общему экономическому спаду. В 2008 году Франция, Италия, Дания, Португалия, Греция потерпели отрицательный рост в строительной деятельности. В Голландии, Бельгии, Швеции, Австрии и Финляндии темпы роста строительства также сильно замедлились. Стоит также упомянуть, что в некоторых странах трудности в строительном секторе не были последствием финансового кризиса. В Соединенном Королевстве, Испании и Ирландии замедление рынка недвижимости было зафиксировано с 2007 года (Нистореску (Nistorescu), Плоскару (Ploscaru), 2009).

Системы управления кризисом в строительстве и недвижимости

В мире создано много методов и моделей, предназначенных для управления кризисом в строительстве и недвижимости, идентификации пузырей цен на недвижимость.

Нинг (Ning) и Хун (Hoon) (2012) провели исследования в городах Пекин и Шанхай. В течение последнего десятилетия в этих городах было зафиксировано формирование пузырей цен на недвижимость, так как недвижимость здесь развивается очень быстрыми темпами, а жители все еще испытывают большие трудности в приобретении жилья. Авторы определили, что спекуляции с недвижимостью являются основной причиной преобладания таких высоких цен на жилье и формирования пузыря цен на недвижимость. Как основное средство для борьбы с

формированием пузырей, Нинг (Ning) и Хун (Hoon) (2012) предложили правительству уменьшать спекуляции на рынке недвижимости путем осуществления эффективного макроконтроля, введения налогов на собственность, осуществляя политику ограничения на покупку жилья и осуществляя политику обеспечения жильем, суть которой – равновесие между предложением и спросом на рынке недвижимости.

Вонг (Wong) (2001) создал динамичную модель, основанную на пузыре цен на недвижимость в Таиланде. Целью данной модели было показать, каким образом оптимистическое ожидание и вера владельцев земли и жителей в обоснованность высоких цен стимулирует образование и рост пузырей. Чан (Chan), Ли (Lee) и Ву (Woo) (2001) рассчитали рациональные пузыри цен рынка недвижимости Гонконга, используя эконометрические модели. Шимизу (Shimizu) и Кийохик (Kiyohik) (2007) провели анализ показателей цен на землю в городах Японии для того, чтобы установить пузыри цен на недвижимость и найти важные структурные изменения в структуре цен. Эти авторы в своем анализе обозначили три временных периода: до пузыря, период пузыря и период после пузыря цен на недвижимость.

Азбайнис (Azbainis) (2009) указал три основных метода оценки размера пузыря цен на недвижимость, это: метод фундаментальных действий, влияющих на спрос и предложение, метод цены и доходов от имущества и метод доходов жителей. Не имеется данных о том, который из методов является более точным или лучшим, так как они все имеют свои преимущества и недостатки. Иногда в оценке пузыря цен на недвижимость выбор метода может быть обусловлен предоставляемой в стране статистической информацией, так как по причине нехватки данных применение выбранного метода может не представляться возможным. Все эти методы можно модифицировать и совершенствовать, стремясь к более точной оценке размера пузыря цен на недвижимость. Предлагается выбрать тот метод, который лучше всего отражает ситуацию на рынке жилья в стране.

После анализа научной литературы и мирового опыта, были найдены следующие примеры систем управления кризисом – системы предварительного предупреждения (*Early Warning System*),

системы нейронных сетей (*neural network system*) и экспертные системы (*expert system*).

Хунг (Jung) и Хеонг (Jeong) (2011) определяют системы предварительного предупреждения как управляемые данными функциональные методы, которые концентрируются на переменных, связанных с прошедшими кризисами, для предупреждения ответственных за формирование политики лиц о возможных кризисах в будущем. Данные системы основаны на теориях экономики финансового кризиса и предназначены для предоставления объективных и системных предупреждений об угрожающем риске.

В научной литературе и практике была сделана попытка применить системы нейронных сетей в управлении кризисом. Нейронные системы – это системы обучения, которые могут смоделировать связь между исходными и выводимыми данными. Тай Юн Ким (Tae Yoon Kim), Чанга Хванг (Changha Hwang) и Йонгкью Ли (Jongkyu Lee) (2004) использовали нейронные сети для создания прогнозов экономического кризиса, основываясь на экономическом кризисе в Корее в 1997 году. Кризис 1997 года в Корее привел большие финансовые и промышленные системы к банкротству в течение очень короткого промежутка времени. Это был большой опыт для Кореи, так как до этого экономика Кореи росла в неизменном темпе. Основным показателем, используемым для управления данным кризисом, является индекс цен на корейские акции. По словам Ким (Kim) и Мун (Moon) (2001), из всех экономических показателей, индекс цен на корейские акции показал наибольшую переменчивость, поэтому он чувствительнее всего реагирует на изменения экономических условий.

Ученые Белкхоуч (Belkhouche), Бакир (Bakeer) и Аль-Салех (Al-Saleh) описали экспертную систему управления кризисом, предназначенную для управления кризисами, начавшимися в результате пожаров, землетрясений, утечки нефти, и другими кризисами, связанными с природой. Осуществление такой модели связано с программным обеспечением, базой данных и правилами, установленными экспертами. Прототип был реализован для того, чтобы доказать, что такая модель возможна. Основной целью прототипа экспертной системы было не только управление

опасностью пожара, но также предоставление рекомендаций по улучшению процесса принятия решений и оптимальной реакции.

После анализа мирового опыта и достижений в управлении кризисом, было замечено, что методы и модели управления кризисом не проводят комплексного анализа кризиса. В рассмотренных методах и моделях управления кризисом, кризис рассматривается с учетом экономических, юридических, институциональных и политических аспектов. Кризис в строительстве и недвижимости имеет большие последствия, которые не только оказывают огромное влияние на экономику, но также оказывают негативное влияние на социальные, культурные, демографические, образовательные, психологические, культурные и прочие аспекты. Учитывая это, авторы предложили возможный модуль управления кризисом в строительстве и недвижимости.

Модуль управления кризисом в строительстве и недвижимости

Модель комплексного анализа процесса управления кризисом в секторе строительства и недвижимости, а также отдельных его сегментах, состоит из шести этапов:

1. Управление кризисом в секторе строительства и недвижимости, сравнительное описание в развитых странах и в Литве:

- характеризуется эффективность управления кризисом и составляется система критериев;
- по выбранной системе критериев, в концептуальной и количественной форме описывается текущее состояние управления кризисом в развитых странах и в Литве;

2. Сравняется управление кризисом в секторе строительства и недвижимости в развитых странах и в Литве:

- устанавливаются тенденции развития управления мировым кризисом (общие повторяющиеся черты);
- устанавливаются различия управления кризисом в развитых странах и в Литве;
- устанавливаются «плюсы» и «минусы» этих различий для Литвы;
- устанавливается наиболее подходящая для Литвы практика управления кризисом, учитывая фактические условия;

- оцениваются различия между знаниями заинтересованных групп о лучшей мировой практике и их используемой практикой.

3. Формируются общие рекомендации, каким образом можно усовершенствовать уровень эффективности заинтересованных групп, действующих в области недвижимости.

4. Для каждой конкретной рекомендации, предложенной на третьем этапе, предлагается несколько альтернатив.

5. Выполняется анализ элементов управления кризисом в секторе недвижимости с множественными критериями и отбираются самые эффективные альтернативы управления кризисом. Полученные на данном этапе совместимые и рациональные элементы управления кризисом объединяются в подробный процесс управления кризисом.

6. Выполняется анализ применимости модели управления кризисом в секторе недвижимости.

Анализ с множественными критериями самых крупных в Европе компаний, занимающихся строительством и недвижимостью

Прежде всего, создается сгруппированная матрица принятия решений, где столбики выражают рассматриваемые альтернативы, а в строчках предлагаются критерии, подробно характеризующие рассматриваемые альтернативы (рисунок 1).

Количественная информация, характеризующая альтернативы управления кризисом в строительстве и недвижимости										
Рассматриваемые критерии	*	Значение	Единицы измерения	Рассматриваемые альтернативы						
				1	2	...	<i>j</i>	...	<i>n</i>	
Количественные критерии	\hat{z}_1	Q_1	m_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1n}	
	\hat{z}_2	Q_2	m_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2n}	
	
	\hat{z}_i	q_i	m_i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}	
	\hat{z}_t	Q_t	m_t	x_{t1}	x_{t2}	...	x_{tj}	...	x_{tn}	
Качественные критерии	\hat{z}_{t+1}	Q_{t+1}	m_{t+1}	x_{t+11}	x_{t+12}	...	x_{t+1j}	...	x_{t+1n}	
	\hat{z}_{t+2}	Q_{t+2}	m_{t+2}	x_{t+21}	x_{t+22}	...	x_{t+2j}	...	x_{t+2n}	
	
	\hat{z}_i	q_i	m_i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}	
	\hat{z}_n	Q_n	m_n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{nn}	
Концептуальная информация, характеризующая альтернативы управления кризисом в строительстве и недвижимости										
K_1	K_2	K_3	K_n	K_1	K_2	...	K_j	...	K_n	

* - Значок \hat{z}_i (+ (-)) указывает на то, что соответственно большее (меньшее) значение критерия более соответствует требованиям заказчика

Рисунок 1 – Сгруппированная матрица принятия решений (Каклаускас (Kaklauskas), 1999)

Далее метод комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями будет применяться в пять этапов:

1. Составляется оцененная нормализованная матрица решений. Цель данного этапа – получить из сравнительных показателей чистые (нормализованные) оцененные величины. Когда известны чистые оцененные величины, можно сравнивать все показатели различных единиц измерения. Для этого применяется следующая формула 1 (Каклаускас, (Kaklauskas) 1999):

$$d_{ij} = \frac{x_{ij}q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (1)$$

где: x_{ij} – значение критерия i в варианте решения j ; m – количество критериев; n – количество сравнительных вариантов; q_i – значение критерия i .

2. Рассчитываются суммы характеризующих вариант j минимизирующих (их меньшее значение лучше, к примеру, безработица в секторе строительства) S_{-j} и максимизирующих (их большее значение лучше, к примеру, прибыль строительной компании) S_{+j} оцененных нормализованных показателей. Они рассчитываются по формуле 2:

$$S_{+j} = \sum_{i=1}^m d_{+ij};$$

$$S_{-j} = \sum_{i=1}^m d_{-ij}; \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}. \quad (2)$$

3. Относительные значения (эффективность) сравнительных вариантов устанавливается, основываясь на характеризующих их положительных («плюсах» альтернативы) S_{-j} и отрицательных («минусах» альтернативы) S_{+j} свойствах. Относительное значение Q_j каждой альтернативы a_j устанавливается по формуле 3:

$$Q = S_{+j} + \frac{S_{-\min} \sum_{j=1}^n S_{-j}}{S_{-j} \sum_{j=1}^n \frac{S_{-\min}}{S_{-j}}}; \quad (3)$$

4. Устанавливается приоритетность альтернатив. Чем больше значение Q_j , тем большая эффективность (приоритетность) альтернативы.

5. Степень полезности альтернатив устанавливается по формуле 4:

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{\max}} \cdot 100\%; \quad (4)$$

где Q_j и Q_{\max} – значения объектов, рассчитанные по формуле 3.

Чтобы оценить влияние макро-, мезо- и микросреды на управление кризисом в строительстве и недвижимости, был проведен анализ проекта модернизации многоквартирных домов с множеством критериев. Рассматриваемые альтернативы данной группы объектов – два многоэтажных дома, находящиеся в городе Шяуляй на улице Витауто. Одна из альтернатив – это реновация многоквартирного дома в 2007 году (до кризиса), другая – реновация здания в 2009 году (во время кризиса в недвижимости). Цель данной системы – исследовать, какое влияние оказывает кризис на проекты модернизации, которые несут в себе большую положительную пользу обществу и государству. Альтернативы сравниваются согласно показателям макро-, мезо- и микросреды. В таблице 1 предоставляется фрагмент матрицы исходных данных.

Таблица 1 - Фрагмент матрицы исходных данных

Критерии	Минимум/ Максимум	Математическая единица	Вес критерия	2007 год, ул. Витауто 136, г. Шяуляй	2009–2010 г.г., ул. Витауто 154 г. Шяуляй
Рост/уменьшение ВВП	+	проценты	0,049	109,8	85,3
Стандартный тариф НДС	–	проценты	0,023	18	19

Процентные ставки	-	проценты	0,036	6,5	9,6
Налоговые льготы при оплате кредита	+	балы	0,036	8	5
Мировой индекс конкурентоспособности	-	место	0,036	38	44
Соблюдение этического кодекса сотрудниками	+	балы	0,057	6	7
Компетенция сотрудников	+	балы	0,106	5	6
Опыт сотрудников	+	балы	0,156	6	7
Лояльность сотрудников	+	балы	0,049	3	6
Инициативность сотрудников	+	балы	0,106	3	6

На рисунке 2 предоставляется фрагмент нормализованной матрицы принятия решений для модернизированных многоквартирных домов в городе Шауляй, оценив показатели макро-, мезо- и микросреды.

Оценочная система	Оценочная альтернатива	Результат оценки нескольких альтернатив	Альтернативы, соответствующие статусу более конкурентоспособности	Матрица альтернатив с оценочными критериями
Ресурсный потенциал				
Имя расчета	03248114			
Выборите группу объектов	Модернизация многоквартирных домов			
Количественная и качественная информация, связанная с альтернативами				
Критерий, характеризующий альтернативы	Единица измерения	Вес критерия (средний коэффициент)	Сравнение альтернатив	
			2007 г., ул. Вилкис 236, Шауляй	2009 г.021, ул. Вилкис 236, Шауляй
Расширение ВВП	%	0,049	0,020 AVG MIN	0,024 AVG MIN
Стандартный тариф НДС	%	0,032	0,010 AVG MIN	0,010 AVG MIN
Процентные ставки	%	0,036	0,040 AVG MIN	0,035 AVG MIN
Налоговые льготы при оплате кредита	балы	0,036	0,022 AVG MIN	0,015 AVG MIN
Мировой индекс конкурентоспособности	место	0,036	0,040 AVG MIN	0,040 AVG MIN
Показатель доверия потребителей	%	0,032	0,020 AVG MIN	0,010 AVG MIN

Рисунок 2 – Фрагмент нормализованной микро-, макро- и мезоуровнем матрицы принятия решений для проектов модернизации

Далее осуществляется второй этап расчетов, то есть выполняется анализ составных частей управления кризисом в строительстве и недвижимости с множеством критериев (Рисунок 3).

Джодж	LI				
Доход	LI	0,033	0,0206 AVG MIN	0,0124 AVG MIN	
НДС	LI	0,039	0,049 AVG MIN	0,04 AVG MIN	
Сумма средних коэффициентов нормализованных максимизированных (плюс проекта) плюс проекта, связанных с альтернативами					
			1,3411	1,1729	
Сумма средних коэффициентов нормализованных минимизированных (минус проекта) минус проекта, связанных с альтернативами					
			0,8637	0,9073	
Значение альтернатив			2,2464	2,0569	
Приоритетность альтернатив			1	2	
Степень полезности альтернатив, (%)			100%	91,47%	

Рисунок 3 – Фрагмент выполняемого анализа с множественными критериями

По полученным результатам можно увидеть, что в результате оценки проектов модернизации многоквартирных домов, находящихся в городе Шяуляй, то есть учитывая макро-, микро- и мезоуровни, более удобным временем для осуществления проекта является 2007 год, то есть до кризиса в недвижимости, так как степень полезности данной альтернативы $N_1 = 100$ процентам. Такие результаты были получены по той причине, что до кризиса были очень благоприятные экономические условия, преобладал высокий прожиточный уровень, как в обществе, так и среди участников проекта не было эмоционального напряжения, беспокойства и т.д. В 2009–2010 годах – это второй по степени полезности период ($N_2 = 91,47$ процента), когда проект модернизации осуществлялся во время кризиса.

Заключение

1. Сделав обзор истории прошедших кризисов, можно заметить, что кризис в строительстве и недвижимости регулярно повторяется, приводя к множеству негативных последствий для экономики многих стран.

2. Последний мировой кризис оказал негативное воздействие на показатели строительства и недвижимости в Литве и других странах Европы: упали цены на жилье, уменьшились строительные объемы, уменьшилось количество выдаваемых разрешений на строительство, выросла безработица в данном секторе, уменьшилось доверие потребителей.

3. В результате выполнения анализа научной литературы было установлено, что модели управления кризисом в строительстве и недвижимости применяются только в определенных специализированных областях. Не существует созданной комплексной модели управления кризисом в недвижимости, которая могла бы анализировать факторы макро-, мезо- и микросреды, а также потребности заинтересованных групп.

4. Выполненный авторами анализ с множественными критериями с использованием метода комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями, можно применять для решения различных теоретических и практических заданий по управлению кризисом в строительстве и недвижимости,

его могут использовать различные заинтересованные группы: государственные учреждения, банки, бизнес компании и пр.

Список использованных источников

1. Азбайнис, В. Модели оценки пузыря цен на жилье. Пузырь цен на жилье в Литве / В. Азбайнис // Обучение социальным наукам. – 2009. – с. 269–287.

2. Белкхоуч, Б. Экспертное решение системы поддержки для управления кризисом. / Б. Белкхоуч, Р. Бакир, С. Аль-Салех [Электронный ресурс] Режим доступа: http://faculty.uaeu.ac.ae/b_belkhouch/Belkhouch/bb_dir/Papiers_publics/conferences/edss.pdf. - Дата доступа: 13.10.2013.

3. Chan, H.L. Detecting rational bubbles in the residential housing markets of Hong Kong / H.L. Chan, S.K. Lee, K.Y. Woo // Economic Modelling. – p. 61–73. - vol. 18(1).

4. Эргунгор, О.Е. На пути к преодолению финансового кризиса: опыт Швеции / О.Е. Эргунгор // Газета политической дискуссии. – 2007. - №21. - июнь.

5. Хунг, Х. Предупредительные системы в Корейской Республике: опыт, уроки и шаги в будущем / Х. Хунг, Х.Й. Хеонг // Серии действующей газеты АDB о региональной экономической интеграции. – 2011. - №77. – март.

6. Индикатор экономического положения в Корее с использованием нейтральной сети, испробованной на кризисе в 1997 году / Т.Й. Ким, Ц. Хванг, Х. Ли // Журнал научных данных. – 2004. - №2. – с. 371–381.

7. Каклаускас, А. Система решений с множественными критериями для процесса существования здания. / А.Каклаускас. - Вильнюс: Техника, 1999. - с. 96.

8. Ким, М. Взаимная связь между валютной процентной ставкой и индексом KOSPI / М. Ким, С. Мун // Экономический анализ 4. – 1998. – с.93–113.

9. Куросака, С. Финансирование и управление рисками в России / С. Куросака. - Институт экономических и социальных исследований, 2001.

10. Навикас, П. Последствия кризиса не одинаково болезненны для всех / П. Навикас [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <<http://www.laisvaslaikrastis.lt/news/375/53/d,detalus/>>. – дата доступа: 24.03.2013.

11. Нинг, К. Примеры последствий спекулирования на формировании пузыря цен на недвижимость: Пекин и Шанхай (2001~2010) / К. Нинг, О.Д. Хун // Материалы восемнадцатой годовой конференции общества недвижимости организации тихоокеанского экономического сотрудничества, Аделаида, Австралии, 15-18 января 2012 года.

12. Нистореску, Т. Влияние финансово-экономического кризиса на строительную отрасль / Т. Нистореску, К. Плоскару [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <<http://www.mnmk.ro/documents/2010/3NistorescuFFF.pdf>>. – дата доступа: 23.03.2013.

13. Пичкуте, Г.; Гумбаките, С. Стратегические решения в период финансового кризиса / Г. Пичкуте, С. Гумбаките, // Материалы студенческой конференции Достижений академической молодежи: исследования экономики, управления и технологий.: Бизнес-коллегия Западной Литвы. - С. 16–23.

14. Структура ценообразования на столичных рынках Токио и ее структурные изменения: периоды до пузыря, во время пузыря и после пузыря / К. Шимизу, Г.Н. Кийохик // Финансы и экономика недвижимости. – 2007. - №35(4). – с. 475–496.

15. Шимизу, К. Пузыри цен на жилье в Японии и Соединенных Штатах Америки / К. Шимизу, Т. Ватанабе, // Обзор государственной политики. – 2010. -№3. – т.6.

16. Вейсс, М.А. История недвижимости: Обзор и программа исследований / М.А. Вейсс // Обзор истории бизнеса.-2007. - №63. – с. 241–282.

Особенности производства информационного продукта (услуги)

Ковальчук И.В.

Брестский государственный технический университет
г. Брест, Беларусь

Реферат

В статье рассмотрены понятие и основные этапы становления информационной экономики. Определено место информации в системе факторов производства. Рассмотрены основные свойства информационного продукта. Исследован воспроизводственный цикл производства информационного продукта. Дано определение информационного рынка и его объектно-субъектного состава.

Ключевые слова: информация, информационная экономика, информационный ресурс, информационный продукт, информационный рынок, воспроизводственный цикл.

Введение

Расширение сферы информационной деятельности на современном этапе развития общества привело к изменениям требований к профессиональной квалификации, образовательной структуре и характеру труда в целом. В новом информационном обществе на первое место выходит производство услуг, а на рынке услуг в свою очередь главным становится труд, направленный на преобразование, переработку и использование информации. Кроме того, развитие «новой экономики», повсеместная информатизация общества изменили положение информации в системе факторов общественного производства. Сейчас информация стала одним из основных предметов труда, средств труда, а также одним из важнейших продуктов человеческой деятельности.

В процессе информатизации происходит преобразование традиционного технологического способа производства и образа жизни в новый, постиндустриальный на основе использования кибернетических методов и средств. Информатизация в индустриально развитых странах становится стержневым звеном, объединяющим все стороны качественных преобразований в

обществе. В результате информатизации на новый уровень поднимаются научные исследования и разработки, производство, управление, все сферы социальной жизни общества, качественно меняются параметры экономического роста.

Главными направлениями развития информатизации становятся: создание более прогрессивных и гибких средств обработки информации, снижение стоимости ее обработки, улучшение технических характеристик оборудования, расширение масштабов стандартизации устройств сопряжения, качественное улучшение подготовки кадров; разработка защитных мер против несанкционированного доступа к информации и др.

В условиях роста информатизации идет структурное сокращение сырьевых ресурсов в пользу возрастания информационных и других нематериальных факторов.

Основная часть.

Благодаря развитию информационного общества в структуре жизненных благ человека произошли изменения: материальная составляющая стала вторичной по отношению к информационной. В обществе постепенно повышается спрос на достоверную, качественную, а, главное, оперативную информацию. Все эти преобразования характеризуются следующим:

Во-первых, увеличиваются информационные потребности человека, что связано с усложнением общественного поведения. Информация становится массовым продуктом, необходимым не только менеджерам высшего звена управления, но любому индивидууму.

Во-вторых, информация становится экономическим благом, имеющим рыночную оценку, а не бесплатным товаром. Происходит формирование информационного рынка, где основным товаром становится именно информация, операции с которой могут приносить прибыли и убытки.

В-третьих, неравномерность распределения информации, неодинаковая ее доступность приводят к возникновению ряда экономических, социальных, политических преимуществ для определенных групп людей или отдельных индивидуумов.

В-четвертых, возможности получения, хранения и передачи информации постоянно возрастают. Приоритет получают

компании, использующие последние достижения информационных технологий.

В-пятых, происходит значительный сдвиг используемых человеком ресурсов от вещественных к информационным.

В свою очередь изменение места информации в системе факторов производства привело к выделению области экономики, изучающей экономические законы, действующие в сфере производства и воспроизводства научно-технической информации, научного знания. Эта область – экономика информационного производства (информационная экономика). Информационная экономика изучает экономические отношения, складывающиеся в процессе производства, обмена, распределения и потребления информации, а также законы, которым подчиняются эти процессы.

Впервые термин «информационная экономика» прозвучал в 1976 г., когда американский экономист Марк Порат издал работу под одноименным названием [1, с. 73].

Рассматривая информационное производство российский исследователь Р.М. Нижегородцев отметил: «Всякий материальный объект в своем единичном выступает носителем некоторой информации, отличной от той, носителями которой выступают другие материальные объекты...Тем самым, всякий процесс производства (вообще, всякий процесс) есть процесс производства информации на уровне единичного. Результатом каждого процесса труда является продукт, вероятность спонтанного возникновения которого в природе помимо процесса труда равна нулю (или достаточно близка к нулю), а это значит, что всякий труд создает некоторую положительную информацию. Таким образом, формально, т.е. с позиций внешней, безразличной формы материальных объектов (формы, безотносительной к их содержанию), информация выступает всеобщим продуктом человеческого труда» [2, с. 48].

Для создания информации необходимым условием выступает человеческий труд. При этом получение информации может выступать в двух формах:

– непосредственное производство информации;

– выделение информации из окружающего мира и представление в соответствующей форме, в которой она (информация) будет готова к потреблению в процессе общественного производства.

В обоих случаях информация выступает результатом целенаправленной, осознанной деятельности людей, т.е. процессом информационного производства.

Информация является составным элементом совокупности факторов производства и может одновременно выступать и предметом труда, и средством труда, и составной частью рабочей силы общества. «Многофункциональность информации и возможность ее быстрого перевоплощения из одних моментов процесса труда в другие обеспечивают данной производительной силе одну из ведущих ролей в развитии всей системы производительных сил современного общества» [2, с. 57].

Всякий процесс человеческого труда направлен на преобразование информации или на изменение ее формы. Таким образом, информация выступает в качестве всеобщего предмета труда.

Человек на протяжении всей истории своего развития занимался преобразованием формы природных материалов, используя известные ему законы природы и закономерности окружающего мира. Таким образом, информация выступает в качестве средства труда в процессе целенаправленного человеческого воздействия на природный материал или продукт предшествующего процесса труда. Следовательно, информацию можно рассматривать как всеобщее средство труда. «Нет ни одного способа производительного приложения труда, который в то же самое время не был бы приложением информации», — отмечает американский экономист и социолог Т. Стоуньер [3, с. 393].

В условиях информационной экономики работник должен не только применять информационные технологии и работать с информацией, но и постоянно повышать свою квалификацию, учиться, получать новые знания и навыки. Появляется «информационная рабочая сила» [4, с. 30], которая подразумевает наличие знаний и квалификации в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Информация и знания всегда использовались в производстве. «Именно благодаря информации с самого начала появления человека шел непрерывный процесс его сапиенизации – развития способности к созданию, накоплению, передаче и использованию информации, без которой производство невозможно. Интеллектуальная деятельность человека позволяет ему ставить осознанную цель своей активной деятельности исходя из возможности предвидеть ее результаты и изобретать новое. Интеллект неразрывен со своим носителем, но продукты его деятельности могут существовать отчужденно как информация, как новая сила и потенциал развития» [5, с. 30-31].

В сложившихся условиях информация превращается в наиболее ценный продукт и важнейший товар, суммарная стоимость которого должна превосходить суммарную стоимость продуктов материального производства. Информация является товаром, обладающим уникальными особенностями, отличающими его от материального товара:

- распространенность. Информация не убывает по мере использования, а приводит к появлению новой информации, не ограничивая при этом возможности других индивидуумов применять для собственных целей ту же информацию, которая может сохранять свою стоимость после использования;

- избирательность. Потребление информации обусловлено наличием у человека специфических способностей, т.к. человек, не обладающий определенным уровнем знаний, не может усвоить информацию, а тем более применить ее в своей деятельности;

- способность информации существовать вне зависимости от пространства, одновременно в нескольких местах. Как отмечал американский экономист и публицист Т. Стюарт: «В информационной экономике есть одна уловка, касающаяся и покупателя, и продавца: покупатель не может судить, стоит ли платить за информацию до тех пор, пока ее не получит; но как только он завладел ею, ему больше не нужно ее покупать» [6, с. 101];

- способность информации быть перепродаваемой. «Тот факт, что вы продали мне информацию, не мешает вам продавать ту же информацию другим — ведь университетский профессор из года в

год читает одну и ту же лекцию. А мне этот факт не мешает перепродавать то, чему меня научили, при условии соблюдения законов об интеллектуальной собственности» [6, с. 120];

– чувствительность к фактору времени. Полезность и стоимость информации со временем может как уменьшиться (или полностью исчезнуть), так и увеличиться;

– изобилие. С каждым днем производится все больше знаний, любой производственный процесс порождает новое знание. Хотя знания, в особенности научные, часто вытесняются более свежими, они редко исчезают совсем. Как отмечает французский специалист в области финансов Ш. Гольдфингер: «[Информация] структурно изобильна. Информации всегда слишком много. Каждый вид экономической деятельности производит ее больше, чем в состоянии потребить» [7, с. 67].

В условиях «Новой экономики» информация становится важнейшим фактором производства наряду с такими факторами производства, как труд, земля, капитал и предпринимательские способности. Причем ее уникальное свойство заключается в том, что она организует взаимодействие факторов производства.

Таким образом, все факторы производства как бы находятся в информационном поле и обмениваются потоками информации.

В развитых странах мира в непроизводственной сфере заняты около 75 % трудоспособного населения. Это объясняется в первую очередь тем, что в данной сфере требуется меньшая сумма начальных капиталовложений, а также меньшая необходимость в специфических «производственных» знаниях.

К услугам нематериального характера относят услуги в сфере науки, образования, страхования, консалтинга, финансов. В нематериальной сфере чаще всего работают узкоспециализированные организации, которые выполняют следующие операции:

- 1) расчет, анализ, аудит;
- 2) разработка отдельных частей проектов;
- 3) разработка программного обеспечения для конкретных организаций;
- 4) производство лабораторных и стендовых испытаний;
- 5) выдвижение новых идей, открытий, изобретений, методик;

- 6) управление проектами;
- 7) проведение фундаментальных и прикладных исследований;
- 8) денежное посредничество;
- 9) страхование;
- 10) доверительное управление;
- 11) консультативные услуги и представительство;
- 12) рекламная деятельность;
- 13) наем рабочей силы и подбор персонала.

В таблице 1 представлен перечень видов организаций, работа которых основана на использовании, обработке, переработке и предоставлении информации пользователям.

Таблица 1 – Группы предприятий и организаций, осуществляющих работу с информацией

Группа предприятий и организаций	Виды предприятий и организаций
1	2
I Предприятия, представляющие консультативные услуги	1. Аудиторские компании
	2. Бухгалтерские компании
	3. Маркетинговые и рекламные агентства
	4. Рекрутинговые агентства
	5. Юридические конторы
II Организации, осуществляющие финансовое посредничество	1. Организации, осуществляющие управление финансовыми рынками и организацию финансовых рынков
	2. Страховые организации
III Организации, занимающиеся научными	1. Академия наук, научно-исследовательские институты, учреждения образования

исследованиями и разработками	2. Академия наук, научно-исследовательские институты, учреждения образования, центры внедрения научно-технических разработок, научно-исследовательские центры, информационно-аналитические центры, научно-практические центры
	3. Центры внедрения научно-технических разработок, научно-исследовательские центры, информационно-аналитические центры, научно-практические центры, научно-производственные предприятия, научно-технические парки

Экономическая деятельность, связанная с производством информационного продукта, проходит четыре стадии воспроизводственного цикла, характерных для материального производства – производство, распределение, обмен, потребление и обладает уникальными особенностями, присущими только процессу доведения информационного продукта (услуги) до конечного потребителя. На рисунке 1 отражены стадии воспроизводственного цикла от создания до потребления информационного продукта.



Рисунок 1 – Стадии воспроизводственного цикла информационного продукта

На стадии производства происходит сбор, обработка, оценка, анализ фактов, данных и сведений необходимых для производства конкретного информационного ресурса. На данной стадии совокупность разрозненных данных при помощи человеческих способностей и информационных технологий преобразуются в структурированный информационный ресурс.

Стадия распределения характеризуется разделом полученного информационного ресурса на собственность производителя информационного товара, так называемый «информационный запас» и собственно информационный товар, который в конечном итоге должен достичь покупателя (заказчика). Информационный запас накапливается в виде знаний и опыта работников организации, производящей информационный продукт и является ее интеллектуальным капиталом или неосязаемым активом.

На стадии обмена через каналы коммуникации при помощи стоимости информационный товар переходит к потребителю в виде информационного продукта.

Последняя стадия цикла – стадия потребления, может быть разделена на два типа: личное и производительное потребление. Производительное потребление преобразовывает информационный продукт в информационный капитал предприятия, который в свою очередь можно рассматривать как интеллектуальный актив организации. Результатом личного потребления может стать уменьшение стоимости информационного продукта. Соответственно возникает ряд проблем, связанных с сохранением качества и достоверности информационного продукта. На данном этапе целесообразно вводить институт «закрытости информации».

Заключение

В структуре современной экономики уже сложился и продолжает увеличиваться информационный сектор. Деятельность по производству, распределению и обмену информационными потоками (в любом их проявлении) становится все более востребованной, не только в условиях информационной экономики, но и в экономике развивающихся стран. Результатом любой трудовой деятельности является производство информации, а для ее осуществления, в свою очередь, требуются знания или информация того или иного рода.

Список использованных источников

1 Porat, M. The Information economy. Palo Alto (Cal.) / M. Porat. - Stanford Center for Interdiscipl. Res., 1976.

2 Нижегородцев, Р.М. Информационная экономика. Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста. / Р.М. Нижегородцев. - Москва-Кострома, 2002.

3 Стоуньер, Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики / Т. Стоуньер // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986.

4 Кастельс, М. Информационное общество и государство благосостояния / М. Кастельс, П. Химанен. – М., 2000.

5 Иншаков, О.В. Факторы и функции человеческого бытия: обретение новой меры / Иншаков О.В. - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2001.

6 Т. Стюарт. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций. // Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / Под редакцией В.Л.Иноземцева. М.: Academia, 1999.

7 Goldfinger, Ch. L'Utile et le futile: L'Economie de l'immateriel / Ch.Goldfinger. - P., 1994.

8 Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» № 455-3 от 10.11.2008г.

Календарное планирование инвестиционных проектов с вероятностными временными параметрами работ

Кузьмич П.М., Махнист Л.П., Михайлова Н.В.
Брестский государственный технический университет
г. Брест, Республика Беларусь

Реферат

Исследованы методы, которые учитывают влияние случайных факторов на продолжительности работ (процессов) посредством использования их вероятностных оценок. Установлено, что разбивка вероятностей выполнения работ в заданные сроки на диапазоны (4,6 или 12) существенно не влияет общие сроки выполнения комплекса работ. Выполнены расчеты календарных графиков.

Ключевые слова: календарный план, продолжительность, случайное число, вероятностные временные параметры, нормальное распределение, организационный уровень.

Введение

Широкому применению календарного планирования в строительстве, капитальном ремонте, реконструкции препятствует ряд проблем. Одной из них является дискретное задание продолжительностей работ. Практика планирования основана на расчете продолжительностей работ исходя из их трудоемкости (машиноемкости) и (или) принятого количества рабочих (машин). В то же время на продолжительность работ влияют различные дестабилизирующие факторы, которые приводят к срыву планируемых сроков выполнения работ. Срыв сроков отдельных работ приводит к тому, что календарный план теряет свой смысл. Требуется его корректировка, изменение сроков выполнения работ, загрузки машин и механизмов, использования рабочей силы. Вместе с тем следует признать, что полное совпадение действительных продолжительностей и сроков выполнения работ с заложенными в календарном плане является скорее редчайшей

случайностью, чем признаком «высококачественного» планирования.

В известном методе PERT используются три длительности работ: оптимистическая, пессимистическая и наиболее ожидаемая. Предполагается, что для целей календарного планирования они известны (заданы заранее). Но это в ряде случаев требует привлечения экспертов или сбора статистической информации, что не всегда выполнимо. Более доступным является метод, изложенный в [1]. Автор предлагает учитывать влияние на продолжительность работ многочисленных дестабилизирующих факторов посредством использования вероятностных оценок продолжительности выполнения работ (процессов). Для этих целей в зависимости от организационного уровня исполнителей (высокий, средний, низкий) установлены законы распределения продолжительности работ: нормальный для исполнителей высокого уровня, усеченный нормальный для исполнителей среднего уровня и равномерного распределения для исполнителей низкого организационного уровня.

Установлено, что для исполнителей высокого организационного уровня продолжительность работ находится в пределах от 0,5 t до 1,5 t с математическим ожиданием 1,0 t. Далее в работе рассчитываются равновероятностные значения t центров тяжести равных площадей $0,0833 \Phi_0$: 0,5 t; 0,698 t; 0,789; 0,857 t; 0,917 t; 0,971 t; 1,029; 1,083 t; 1,143 t; 1,211 t; 1,302 t; 1,5 t.

При таком подходе конечных результат зависит лишь от организационного уровня исполнителей и исключается влияние случайных факторов на продолжительность работ которые могут иметь место в не зависимости от организационного уровня исполнителей.

Расчет календарных планов с вероятностными временными параметрами с учетом случайных факторов

С учетом изложенного, в данной работе предлагается предлагается:

– в качестве математического ожидания продолжительности работы принимать ее значение, определенное традиционным способом;

– сроки свершения событий назначаем исходя из предположения, что они также находятся в диапазоне $0,5T^c - 1,5T^c$, полагая, что события не обязательно являются результатом окончания одной или нескольких работ и мгновенного начала последующих работ, а подчиняются тем же закономерностям, что и работы и так же могут оказаться под влиянием случайных факторов.

– при помощи функции возвращения обратного нормального распределения, указав среднее и стандартное отклонение, находить значения на границах равных площадей. В качестве таковой в данной работе используется статистическая функция Microsoft Excel НОРМОБР в формате НОРМОБР (вероятность; среднее; стандартное откл.);

– используя генератор случайного числа, в каждом из диапазонов выбирается произвольное значение t . Для этих целей в настоящей работе использована функция Microsoft Excel СЛЧИС в формате $(T_{\max} - T_{\min}) * \text{СЛЧИСЛ}() + T_{\min}$. В качестве T_{\max} и T_{\min} берем большее и меньшее значения продолжительностей (сроков свершения событий) на границах диапазонов.

При расчете сроков свершения каждого последующего события принималось максимальное из значений: сроков свершения предшествующих событий или сумм сроков наступления предшествующих событий и продолжительностей входящих в данное событие работ, или продолжительностей выходящих из первого события работ, т.е.

$$T_n = \max\{T_{n-1}, t_{1,n}; (T_{n-1} + t_{n-1,n})\} \quad (1)$$

В данной работе на примере исходной сетевой модели (рис. 1) исследуется несколько вариантов построенных на вышеизложенном подходе.

Изначально исходим из того, что продолжительность работ находится в пределах $0,5 t$ до $1,5 t$ (т. е. исполнители этих работ имеют высокий организационный уровень)

Далее разбив вероятность наступления продолжительности каждой из работ или срок наступления события на 4 диапазона в пределах от $0,1$ до $0,9$, определим суммарную продолжительность выполнения комплекса работ.

Свершение события 2 является следствием окончания работы 1-2. Расчет вероятного наступления события 2 (выполнения работы 1-2) приведен в таблице 1

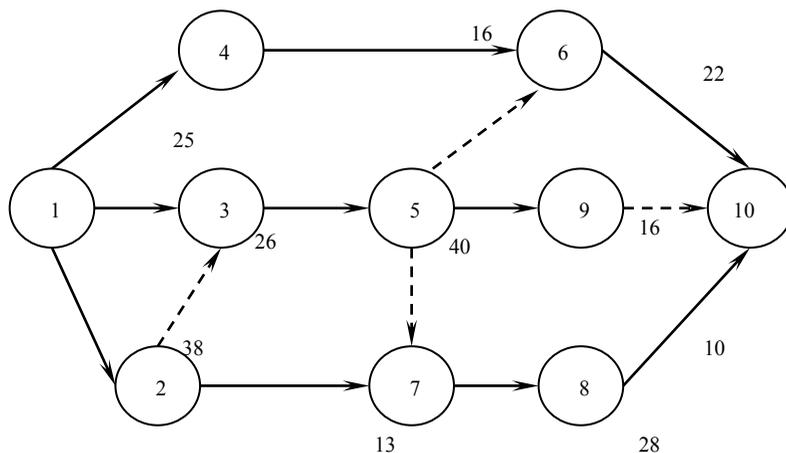


Рисунок 1 – Исходная сетевая модель с детерминированными временными параметрами

Таблица 1 - Расчет вероятного срока наступления события 2 (выполнения работы 1-2)

$$T=38, \sigma = 15$$

Вероятность	Значения T на границе	СЛЧИСЛ в диапазоне
0.1	18.77	27
0.3	30.13	
0.3	30.13	32
0.5	38	
0.5	38	39
0.7	45.86	
0.7	45.86	55
0.9	57	

$$T_2 = 38$$

Наступление события 3 является следствием свершения события 2 и завершения работы 1-3. Из вероятных сроков наступления события 2: 27;32;39;55 и завершения работы 1-3: 20;25;26;34 составляем таблицу 16 вероятных значений наступления события 3 (табл.2)

Таблица 2 – Расчет вероятных сроков наступления события 3

27	27	27	34
32	32	32	34
39	39	39	39
55	55	55	55

$$T_3=39$$

Наступления события 4 есть следствие завершения работы 1-4. Расчет вероятного наступления события 4 аналогичен расчету для события 2. В результате $T_4=24$.

Совершение события 5 является суммой вероятностных наступлений совершения 3 и завершения работы 3-5:

Вероятностные значения наступления события 3:28;33;39;55.

Вероятностные значения завершения работы 3-5: 27;33;42;57.

Тогда вероятностные значения наступления события 5 сведем в таблицу 3

Таблица 3 – Расчет вероятных сроков наступления события 5

+27	55	60	66	82
+33	61	66	72	88
+42	70	75	81	97
+57	85	90	96	112

Расчеты по аналогичным схемам выполним и для всех последующих событий.

Тогда в результате получим общую продолжительность выполнения всего комплекса работ равную 122 к. е., т. е. имеет место увеличение продолжительности на 5 % (6 к. е.). Тем самым

мы в определенное степени учли влияние возмущающих факторов как на продолжительность работ, так и событий являющихся следствием окончания одних работ и начала других работ.

Следующие два подхода отличаются от предыдущего тем, что вероятность наступления продолжительности каждой из работ или срока наступления события разбиваются на 6 и 12 диапазонов. Результаты вычисления продолжительностей отдельных работ сведены в таблицах 4 и 5.

Продолжительность выполнения работ при разбивке на 6 диапазонов.

Таблица 4 – Результат вычисления продолжительностей отдельных работ

Код работы	Продолжительность отдельной работы						Среднее значение t_{ij}
1-2	22	31	37	42	48	49	40
1-3	16	21	23	29	32	34	28
1-4	17	21	24	27	31	36	24
2-3	Организационная или технологическая зависимость						
2-7	6	9	12	13	16	18	13
3-5	20	31	39	43	47	57	38
4-6	9	12	15	17	20	22	17
5-6	Организационная или технологическая зависимость						
5-7	Организационная или технологическая зависимость						
5-9	10	13	15	16	19	21	16
6-10	14	18	20	23	27	29	23
7-8	15	23	25	28	35	37	27
8-10	6	9	9	11	12	15	10
9-10	Организационная или технологическая зависимость						

Таблица 5 – Продолжительность выполнения работ при разбивке на 12 диапазонов

Код работы	Продолжительность отдельной работы												Среднее значение t_{ij}
	23	25	29	30	35	36	40	42	44	49	51	56	
1-2	23	25	29	30	35	36	40	42	44	49	51	56	39
1-3	15	18	20	21	23	26	27	29	30	32	35	39	27
1-4	13	17	20	20	22	24	26	28	29	32	33	36	26
2-3	Организационная или технологическая зависимость												
2-7	6	7	9	10	10	12	13	13	14	16	17	18	12
3-5	24	26	31	34	36	38	41	43	47	50	53	58	38
4-6	9	10	12	14	15	16	17	18	19	20	22	23	17
5-6	Организационная или технологическая зависимость												
5-7	Организационная или технологическая зависимость												
5-9	9	11	12	14	15	15	16	18	19	20	21	22	16
6-10	13	16	16	18	20	21	23	25	26	28	30	31	22
7-8	16	19	22	24	25	27	29	30	33	34	37	41	29
8-10	6	7	8	8	9	10	11	11	12	13	13	15	10
9-10	Организационная или технологическая зависимость												

Продолжительность выполнения всего комплекса работ при разбивке на 6 диапазонов составит 121 к. е, на 12 диапазонов – 122 к. е., а 4.3 % отклонения от исходного (5 к. е.) и 5 % (6 к. е.) соответственно.

Полученные результаты дают основания полагать, что количество диапазонов (4,6 или 12) не оказывают существенного влияния на общую продолжительность, но приводит лишь к увеличению объема вычислительных операций.

Еще один подход определения планируемой продолжительности выполнения комплекса работ заключается в определении продолжительностей работ и сроков свершения событий в заданных

пределах ($0,5 t \div 1,5 t$) с использованием функции СЛЧИС без разбивки вероятностей наступления на диапазоны.

Алгоритм расчетов в этом случае несколько отличается от ранее использованного и реализуется следующим образом:

1) Продолжительность работ как выходящих из события 1 так и всех последующих определяется как случайная величина в диапазоне от $0,5 t$ до $1,5 t$ с использованием функции СЛЧИС;

2) Срок свершения событий в которое входят работы выходящие из первого события выбирается в диапазоне от $0,5 T^c$ до $1,5 T^c$ по аналогии с п.1, но не менее принятой продолжительности входящей в данное событие работы.

3) Срок свершения последующих событий определяется как сумма сроков свершения предшествующих событий и продолжительностей работ входящих в данное по максимальному значению полученному в соответствии с п. 1 и п.2 для всех входящих в данное событие работ и зависимостей.

Расчеты выполненные в соответствии с вышеизложенным для примера (рис.1) дали следующий результат (табл. 6):

Таблица 6 – Расчет временных параметров для исходной сетевой модели без разбивки вероятностей на диапазоны

	t, T^c	$0,5 t \div 1,5 t$ $0,5 T^c \div 1,5 T^c$	t_{mo} T^c_{mo}
Работа 1-4	25	12.5-37.5	18.5
Работа 1-8	38	19-57	51.5
Работа 1-3	26	13-39	22.5
Событие 2	51.5	25.8-77.2	61.7
Событие 3	22.5	11.3-33.8	32.7
Событие 4	18.5	9.2-27.7	18.5
Работа 2-7	13	6.5-19.5	8.7
Работа 3-5	40	20-60	55.6
Работа 4-6	16	8-24	19.6
Событие 5	88.3	44.1-132.4	118.
Событие 6	38.1	19.0-57.2	$\max\{38.1$ 118.0
	88.3	44.1-132.4	

Событие 7	70.4	35.2-195.6	$\max\left\{\begin{matrix} 70.4 \\ 118.0 \end{matrix}\right.$
	88.3	44.1-132.4	
Работа 5-9	16	8-24	16
Работа 6-10	22	11-33	14.0
Работа 7-8	28	14-42	23.7
Событие 8	141.7	70.8-212.2	$\max\left\{\begin{matrix} 136.2 \\ 141.7 \end{matrix}\right.$
Событие 9	134	67-201	137.5
Работа 8-10	10	5-15	7.9
Событие 10			$\max\left\{\begin{matrix} 132.0 \\ 149.6 \\ 137.5 \end{matrix}\right.$

В данном случае отклонение от исходного варианта составит 33.6 к. е. или 29 %.

Для окончательного вывода о целесообразности рассмотренных методов расчета календарных планов проведены аналогичные для примера изложенного в [1]. При этом получены следующие результаты:

- при разбивке на 4 диапазона общая продолжительность составила 29 к. е. отклонение от исходной в 25 к. е. составляет 4 к. е. или 16 %;

- на 6 диапазонов: продолжительность 31 к. е., отклонение 6 к. е. или 24 %;

- на 12 диапазонов: 30 к. е., отклонение 5 к. е. или 20 %;

- без разбивки на диапазоны выполнено десять независимых расчетов со следующими результатами: 30; 28; 27; 33; 30; 58; 31; 35; 22; 19.

Среднее из них равно 31.3 к. е. отклонение от исходного 6.3 к. е. или 25.2 %

Заключение

Выполненные расчеты по предлагаемой методике приводят к увлечению общей продолжительности комплекса работ по сравнению с исходной при расчете которой продолжительности работ приняты равными t , хотя изначально принят высокий

организационный уровень исполнителей, продолжительность каждой отдельно взятой работы находится в пределах $0,5 t \div 1,5 t$. Как правило, в практике реализации проектов также имеет место увеличение сроков по сравнению с запланированными.

Разбивка вероятностей на диапазоны существенно не влияет на окончательный результат, но увеличение диапазонов дает увеличение трудоемкости расчетов календарного плана. Поэтому окончательно можно рекомендовать для практических целей выполнять расчеты календарных планов с вероятностными временными параметрами работ без разбивки последних на диапазоны. Такой подход без особых трудностей можно применить и в случае со средним или низким организационным уровнем исполнителей.

Расхождения в результатах расчетов по приведенному примеру (11 %) и примеру рассмотренному в [1] (21 %) дает основания предполагать, что на конечный результат влияют: топология сетевой модели, количество событий сетевой модели календарного плана.

Список использованных источников

1. Калугин Ю.Б. Расчет календарных планов работ с вероятностными временными параметрами. /Ю.Б. Калугин// Изв. Вузов. Строительство – 2011-№10-с.51-58

Методические аспекты управления затратами и прибылью строительных организаций

Костюкова С.Н.

Полоцкий государственный университет
г. Новополоцк, Беларусь

Реферат

Обоснована экономическая сущность и практическая значимость методики оценки, анализа и планирования затрат и прибыли строительных участков. Предложен новый способ расчета прибыли участка на основе расчета сумм покрытия. Разработанная методика позволяет анализировать, планировать и контролировать результативность работы каждого участка путем оценки степени возмещения постоянных затрат и расчета прибыли (убытков); объективно оценивать и поощрять деятельность персонала; принимать эффективные управленческие решения посредством оценки влияния нового объекта строительства на прибыль как строительных участков, так и строительной организации в целом.

Ключевые слова: затраты, прибыль, управление, методика, оценка, планирование, строительные участки

Введение

В условиях формирования социально-ориентированной экономики объективно возрастает значимость строительного комплекса в обеспечении устойчивого развития государства. Строительный комплекс является одной из важнейших составляющих народного хозяйства. Динамика строительства во многом определяет темп роста экономики в целом. Нарращивание объемов строительно-монтажных работ и жилищного строительства способствует развитию промышленности строительных материалов, обеспечивает создание дополнительных рабочих мест, в целом способствует росту инвестиций и валового внутреннего продукта [1, с. 1].

Несмотря на произошедшие позитивные изменения в последние годы в развитии строительного комплекса: рост объемов строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ, разработку новых технологий и введение строительства жилья, обеспечивающих снижение материальных и энергетических затрат строительной продукции на всех стадиях инвестиционно-строительного процесса, многие строительные предприятия имеют неустойчивое финансовое положение, испытывают дефицит собственных оборотных средств, более 20 % – убыточны, рентабельность реализованной продукции низка и составляет 3 – 5 %.

Изложенное подтверждает необходимость повышения эффективности деятельности строительных организаций, которая зависит, в том числе, от того, насколько эффективна система управления затратами и прибылью.

Несмотря на возрастающую значимость процесса управления затратами и прибылью, его методическое обеспечение, учитывающее особенности финансово-хозяйственной деятельности строительных организаций, остается недостаточно исследованным.

На основании вышеизложенного организация эффективного управления затратами и прибылью представляется одной из актуальных проблем для каждой строительной организации.

Основная часть

Следует отметить, что такие авторы, как Н. Адамов, В. Чернышов считают, что «...система затрат в организации, работающей в условиях рынка, является основой всей системы ее управления, так как именно здесь формируется вся информация о фактических издержках, а значит создаются основы для определения фактической прибыли» [2, с. 33].

Огромное значение в целях организации эффективного управления затратами и прибылью строительных организаций имеет изучение процесса формирования фактической себестоимости строительно-монтажных работ, в основу которого положены методы учета затрат.

Учет затрат на производство строительно-монтажных работ в соответствии с [3] в зависимости от видов объектов учета может быть организован по позаказному методу или методу накопления затрат за определенный период времени с применением элементов

нормативной системы учета и контроля за использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Основным методом учета затрат на производство строительных работ является позаказный метод, при котором объектом учета является отдельный заказ, открываемый на каждый объект строительства в соответствии с договором, заключенным с заказчиком, на производство работ. Для учета затрат на каждый заказ открывается отдельный аналитический счет с указанием кода заказа. Метод накопления затрат за определенный период времени предусматривает ведение учета затрат по группе объектов.

Если учет затрат ведется по группе объектов и они сдаются в эксплуатацию в разные сроки, в этом случае фактическая себестоимость выполненных и сданных заказчику строительно-монтажных работ определяется расчетным путем исходя из процента, исчисленного как отношение фактических затрат по производству строительно-монтажных работ, находящихся в незавершенном строительстве, к их договорной стоимости, и договорной стоимости сдаваемых работ или с помощью других экономически обоснованных методов, отраженных в учетной политике строительной организации.

Анализ применяемого в отечественной практике позаказного метода учета затрат позволил установить, что этот метод не имеет точных количественных измерителей, способных предоставить информацию для управления общепроизводственными и общехозяйственными расходами, из-за косвенного распределения фактических общепроизводственных расходов искажается прибыль как участков, так и организации в целом, что делает невозможным использование существующих показателей себестоимости и прибыли в целях оценки эффективности деятельности строительных участков.

В этой связи осознана необходимость изучения методов управления затратами и прибылью, применяемых в международной практике с точки зрения предоставляемых ими возможностей принятия эффективных управленческих решений в области формирования «выигрышной» цены на подрядных торгах, принятия либо отказа от дополнительного объекта строительства и оценки его влияния на финансовые результаты деятельности как

строительных участков, так и организации в целом с учетом отраслевой специфики.

Наибольшее распространение в международной практике управления затратами и результатами получили нормативный метод (стандарт-кост), директ-костинг, ABC-метод. Рассмотрим суть указанных методов более подробно.

Стандарт-костинг (возник в начале XX века) изначально применялся для определения наиболее оптимального использования ресурсов компании с целью сокращения трудовых и материальных затрат на единицу выпускаемой продукции. Сущность метода стандарт-кост изложена в трудах О. В. Рыбаковой [4], М. А. Вахрушиной [5], В. Г. Лебедева [6] А. Н. Асаула [7] и др.

Стандарт-кост – это учет на основе нормативов с целью управления по отклонениям. Смысл системы «стандарт-кост» заключается в том, что на основе разработанных до начала производственного процесса норм составляются стандартные калькуляции. Метод «стандарт-кост» имеет два несомненных преимущества: 1) позволяет оперативно (а не в конце периода) приблизительно определить полную себестоимость отдельных видов продукции, что важно для установления политики ценообразования на предприятии; 2) позволяет определить влияние на финансовые результаты отклонений по различным видам затрат. Недостатком метода являются сложность расчета стандартов и нормативов в рыночных условиях, плохая адаптация к инновациям.

Следует отметить, что методология нормативного метода учета затрат успешно применяется в строительстве при формировании сметной стоимости строительства объекта. Однако, по мнению С. А. Мартынова, «в строительстве используются установленные сметные нормативы. Сметные нормы и цены слагаются из многочисленных элементов, но среди них практически нет такого, который не был бы усреднен. Усредняются разряды рабочих, тарифные ставки, условия работы строительных машин, их состав и время нахождения на стройке, производительность машин, расход материальных ресурсов, виды транспорта и транспортные схемы доставки грузов, снабженческие и заготовительно-складские расходы, накладные. А усреднение норм и расценок, как известно,

влечет за собой отрыв их от реальных издержек производства» [8, с. 5 – 12].

Для устранения указанных недостатков каждая строительная организация должна разрабатывать собственную базу нормативов затрат по каждому виду работ с учетом квалификации работающего персонала, производительности строительных машин, нормативов трудоемкости работ с учетом вида применяемого материала, что требует серьезной, кропотливой работы специалистов производственного, технического и планово-экономического отделов по созданию соответствующей нормативной базы.

Далее рассмотрим метод учета сумм покрытия или метод учета прямых затрат «директ-костинг». Следует отметить, что метод учета сумм покрытия изложен в научной литературе немецкими учеными, в то время как термин «директ-костинг» употребляется в англоязычной научной литературе, однако по своей экономической сущности они идентичны. «Суть системы «директ-костинг» состоит в том, что себестоимость учитывается и планируется только в части переменных затрат, т. е. лишь переменные расходы распределяются по носителям затрат, оставшаяся часть издержек (постоянные расходы) собирают на отдельном счете, в калькуляцию не включают и периодически списывают на финансовые результаты, т. е. учитывают при расчете прибылей и убытков за отчетный период. По переменным расходам оцениваются также запасы – остатки готовой продукции на складах и незавершенное производство» [5, с. 194].

Как утверждает М. А. Вахрушина, «...принципиальное отличие системы «директ-костинг» от калькулирования полной себестоимости состоит в отношении к постоянным общепроизводственным расходам. При калькулировании полной себестоимости постоянные общепроизводственные расходы участвуют в расчетах, при калькулировании по переменным издержкам они из расчетов исключаются. Общехозяйственные расходы также исключаются из калькулирования. Они являются периодически и полностью включаются в себестоимость реализованной продукции общей суммой без подразделения на виды изделий. В конце отчетного периода такие расходы

списываются непосредственно на уменьшение выручки от продаж» [5, с. 194 – 195].

Следует отметить, что в соответствии с Инструкцией по бухгалтерскому учету доходов и расходов по договорам строительного подряда «косвенные общехозяйственные затраты учитываются на счете 26 «Общехозяйственные затраты» и ежемесячно списываются в дебет счета 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности» [9]. Изложенное позволяет приблизиться к методу «директ-костинга» в части списания общехозяйственных расходов на финансовый результат, однако не в полной мере.

Практическая ценность метода учета сумм покрытия заключается в том, что «его применение позволяет оперативно изучать взаимосвязи между объемом производства, затратами и доходом, а следовательно, прогнозировать поведение себестоимости или отдельных видов расходов при изменениях деловой активности» [5, с. 202]. Более того, «данная система позволяет существенно упростить нормирование, планирование, учет и контроль резко сократившегося числа затрат, в результате себестоимость становится более обозримой, а отдельные статьи затрат – лучше контролируемыми» [5, с. 203].

На основе проведенного исследования методов учета затрат, применяемых в международной практике, можно сделать вывод об имеющихся предпосылках и необходимости решения выявленных проблем посредством комбинации метода учета сумм покрытия и ABC-метода. Так, ABC-метод позволяет определить перечень и последовательность работ путем разложения сложных рабочих операций на простейшие составляющие, рассчитать объемы и стоимость необходимых ресурсов с использованием сетевых графиков. Объектом учета затрат при методе ABC будет отдельный вид деятельности, объектом калькулирования – вид продукции (отдельный объект строительства).

Таким образом, в целях решения указанных проблем принимая во внимание возможности указанных методов учета затрат разработана методика оценки, анализа и планирования затрат и прибыли строительных участков и организации в целом, в соответствии с которой в качестве центров прибыли организации впервые выделены строительные и монтажные участки. Новизна

методики состоит в локализации общепроизводственных расходов строительной организации в местах их возникновения – строительных и монтажных участках. В основу методики положен принцип возмещения годовых общепроизводственных расходов участков за счет сумм покрытия (выручка от реализации работ без налогов минус переменные затраты), исчисляемых по месяцам нарастающим итогом, в разрезе объектов. Прибыль участка формируется в результате превышения накопленных сумм покрытия над его годовыми общепроизводственными расходами.

В целях практической реализации предложенной методики разработана учетно-аналитическая база плановых показателей, в соответствии с которой организация в рассматриваемом промежутке времени имеет K центров прибыли ($k = \overline{1, K}$) и участвует в реализации R объектов ($r = \overline{1, R}$). Для периода i данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Матрица взаимосвязей сумм покрытия объектов строительства и центров прибыли строительной организации

Показатели	Центр прибыли 1	Центр прибыли 2	Центр прибыли 3	Центр прибыли K
Сумма покрытия 1 по объекту 1	S_{11}^i	S_{12}^i	S_{13}^i	S_{1K}^i
Сумма покрытия 1 по объекту 2	S_{11}^{2i}	S_{12}^{2i}	S_{13}^{2i}	S_{1K}^{2i}
Сумма покрытия 1 по объекту R	S_{11}^{Ri}	S_{12}^{Ri}	S_{13}^{Ri}	S_{1K}^{Ri}
Сумма покрытия 1	S_{11}^i	S_{12}^i	S_{13}^i	S_{1K}^i
Общепроизводственные затраты	FC_1	FC_2	FC_3	FC_K
Сумма покрытия 2	S_{21}^i	S_{22}^i	S_{23}^i	S_{2K}^i

Решение задачи определения срока окупаемости годовых общепроизводственных расходов строительными участками сводится к анализу совокупности рекуррентных соотношений (формула 1):

$$S_{2k}^i = S_{1k}^i - \max \{ 0; FC_k - \sum_{j=1}^{i-1} S_{1k}^j \} \quad (i = \overline{2, l}). \quad (1)$$

Прибыль k -й участок начинает зарабатывать в том периоде l^* , когда впервые выполняется следующее соотношение (формула 2):

$$\max \{ 0; FC_k - \sum_{j=1}^{l^*-1} S_{1k}^j \} = 0, \quad (i = \overline{2, l}). \quad (2)$$

Организация учета затрат по показателям сумм покрытия позволяет произвести расчет сроков окупаемости годовых общепроизводственных расходов центров прибыли, которые представляют собой такой период времени, по истечении которого конкретный участок возместит сумму годовых общепроизводственных расходов в полном объеме, при этом до наступления данного момента времени прибыль принимается равная нулю.

В целях анализа и контроля деятельности участков предложено рассчитывать показатели возмещения годовых общепроизводственных расходов ($V_{FC_k}^i$) участками по формуле 3:

$$V_{FC_k}^i = \frac{1}{FC_k} \cdot \sum_{j=1}^l \sum_{r=1}^R S_{1k}^{jr} = \frac{1}{FC_k} \cdot \sum_{j=1}^l \left(\sum_{r=1}^R FC_k + \sum_{r=1}^R P_k^j \right) = 1 + \frac{1}{FC_k} \sum_{j=1}^l \sum_{r=1}^R P_k^j \quad (3)$$

Значения показателей возмещения годовых общепроизводственных расходов ($V_{FC_k}^i$) участками, находящиеся в пределах от 0 до 1, показывают, какая доля годовых общепроизводственных расходов k -го центра прибыли возмещена в конкретном периоде времени. Как только значение показателя $V_{FC_k}^i$ превысит единицу, наступает момент получения прибыли участком.

Предложенная методика разработана с использованием встроенных логических функций приложения Ms Excel. Их применение позволяет практически в автоматическом режиме с

помощью заданных рекуррентных соотношений определять влияние изменения одного из сценарных показателей на плановые значения прибыли и сроков окупаемости годовых общепроизводственных расходов участков, а также проводить оценку влияния на финансовые результаты деятельности организации введение нового объекта строительства. Разработанная методика является эффективным инструментом управления, который позволяет получить ответ на вопрос: «Что будет если?...», при этом углубить понимание экономической ситуации и более обоснованно выработать управляющие воздействия в конкретной ситуации.

Заключение

Апробация разработанной методики при осуществлении управления затратами и прибылью строительных участков специалистами планово-экономического отдела строительных организаций Витебской области позволила выявить максимально эффективные и неэффективные участки на основе расчета сроков окупаемости их годовых общепроизводственных расходов и определить вклад каждого участка в общий финансовый результат организации, мотивировать персонал на достижение запланированных показателей в области прибыли и контролировать их результативность.

Предлагаемая методика, в отличие от существующих, позволяет впервые в строительстве определить реальные сроки окупаемости годовых общепроизводственных и общехозяйственных расходов; использовать возможность снижения сметной стоимости строительства для выигрыша в подрядных торгах; анализировать, планировать и контролировать результативность работы каждого участка путем оценки степени возмещения постоянных затрат и расчета прибыли (убытков); объективно оценивать и поощрять деятельность руководителей участков (бригад); принимать эффективные управленческие решения посредством оценки влияния нового объекта строительства на прибыль как строительных участков, так и строительной организации в целом.

Список использованных источников

1. Лукашова А., Брянцева О. / Задача Минстройархитектуры в новой пятилетке – статья государственным органом по стратегическому управлению отраслью/ А. Лукашова, О. Брянцева // Республиканская строительная газета. – 2011. – № 10(415) 18 марта. – с.1.
2. Адамов, Н. А. Организация управленческого учета в строительстве / Н. А. Адамов, В. Е. Чернышев. – СПб.: Питер, 2006. – 192 с. – (Серия «Бухгалтеру и аудитору»).
3. Об утверждении методических рекомендаций по планированию и учету затрат на производство строительно-монтажных работ : приказ М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 11 янв. 2000 г. № 3 с изм. от 27.02.2008 № 58.
4. Рыбакова, О. В. Бухгалтерский управленческий учет и бюджетирование : принципы и практика: учеб. пособие / О. В. Рыбакова. – изд. второе. – М.: Изд-во РАГС, 2007. – 332 с.
5. Вахрушина, М. А. Бухгалтерский управленческий учет: учебник для студ. вузов, обучающихся по экон. спец. / М. А. Вахрушина. – 4-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2006. – 576 с. – (Высшее финансовое образование).
6. Лебедев, В. Г. Управление затратами на предприятии / В. Г. Лебедев, Т. Г. Дроздова, В. П. Кустарев. – 5-е изд. – СПб.: Питер: Мир книг, 2012. – 588 с. – (Стандарт третьего поколения).
7. Асаул, А. Н. Управление затратами в строительстве: учеб. пособие / А. Н. Асаул, М. К. Старовойтов, Р. А. Фалтинский ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Н. Асаула. – СПб.: ИПЭВ, 2009. – 392 с.
8. Мартынов, С. А. Направления совершенствования системы формирования цен на строительную продукцию / С. А. Мартынов // Экон. бюл. НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. – № 9. – 2010. – С. 5–12.
9. Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету доходов и расходов по договорам строительного подряда: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 30 сент. 2011 г. № 44.

Мировой рынок строительных услуг

Булко О.С.

Институт экономики НАН Беларуси,
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье рассмотрена специфика развития современной международной торговли услугами и произведен анализ развития международных рынков услуг и на данный вид услуг особенности развития внутреннего рынок.

Ключевые слова: рынок строительных услуг, государственная поддержка, строительные услуги.

Введение

Государственная поддержка является важным инструментом государственной социально-экономической политики страны, имеющей целью ускоренное развитие национальной экономики, ее интеграцию в мировые хозяйственные связи и развитие человеческого потенциала.

Значение государственной поддержки для развития национальной

Важнейшей тенденцией экономического развития многих стран является рост международной торговли услугами. Ее тесная связь с международными инвестициями, трансфертом технологий и перемещением физических лиц через национальные границы вызывают теоретический и практический интерес к изучению данной сферы. В полной мере это относится и к торговле строительными услугами.

Значение именно строительных услуг в национальной экономике обусловлено тем, что целью деятельности любого общества является производство материальных и нематериальных благ для удовлетворения потребностей членов этого общества. Удовлетворение этих потребностей невозможно без строительства, поскольку именно строительство направлено на удовлетворение потребности человека в жилье, как одной из первоочередных и

наиглавнейших потребностей человека; кроме удовлетворения потребности человека в жилье, строительство также является одним из основных условий и материальной базой при удовлетворении других потребностей человека и общества в целом, в частности, обеспечивая помещения для производства, хранения и сбыта продуктов питания, товаров народного потребления, услуг социального обеспечения, здравоохранения и т.д.; продукция строительной отрасли обеспечивает производство другой строительной продукции, предоставляя материальную базу в виде зданий и помещений для производства строительных материалов, которые в дальнейшем будут направлены на производство новой строительной продукции.

Основная часть

Для построения эффективного рынка строительных услуг и формирования конкурентоспособной строительной отрасли в Беларуси, для встраивания в мировой экспорт и импорт строительных услуг, эффективного управления этими потоками, а также для обеспечения конкурентоспособности белорусских строительных компаний на зарубежных рынках необходимо понимание особенностей формирования и реализации стратегических принципов развития строительства и современных механизмов регулирования торговли строительными услугами, которые функционируют в отдельных странах и на международном уровне.

Строительные услуги являются особым товаром международной торговли, который объединяет в себе достаточно разнородные компоненты, как материально-вещественные (строительные материалы, конструкции, монтируемое оборудование), так и нематериальные (архитектурные решения, технологии производства). В основе современных концепций мирового рынка строительных услуг лежит его понимание как сложной многокомпонентной системы, объединяющей рынки комплектного оборудования, материалов, инжиниринговых и финансовых услуг, строительных работ.

Если проанализировать практику мировой торговли услугами, то можно выделить следующие основные отличительные черты и

тенденции в развитии международного импорта и экспорта строительных услуг:

- базой для современного импорта и экспорта строительных услуг является проектно-ориентированная интернационализация экономики;

- в международной торговле наиболее распространена поставка услуг, связанных с реализацией крупных проектов в сфере энергетики, транспорта, а также с инфраструктурными объектами и городским строительством;

- современному строительству присуща сложная организационная структура, характеризующаяся наличием дополнительных звеньев, в виде кооперации, субподрядных отношений и тесной связью с трансфертом технологий и иной интеллектуальной собственности;

- рынок строительных услуг тесно связан с международными инвестициями, а также с перемещением физических лиц и результатов интеллектуальной деятельности через национальные границы;

- современный рынок строительных и связанных со строительством инженерных и проектных услуг, характеризуется трансформацией строительного комплекса в инвестиционно-строительный;

- мировой рынок строительных услуг отличается отсутствием явно выраженного рыночного доминирования - рынок характеризуется высокой степенью конкуренции и гибкости;

- наблюдается значительное обострение конкуренции на рынке строительных услуг в связи с ростом требований к качеству, безопасности, экологичности продукции строительства, в особенности жилищного и различных объектов социальной инфраструктуры. Соответственно возрастает зависимость от качества продукции и услуг смежных отраслей и производств, в частности качества и безопасности строительных материалов и технологий, качества и эффективности управленческих, финансовых и информационных услуг и т.д.

- к тенденциям развития рынка строительных услуг последних лет можно отнести быстро изменяющуюся экономическую среду,

тенденцию к приватизации предприятий коммунального хозяйства, глобализацию потребителя строительных услуг;

– современный рынок строительных услуг характеризуется тенденцией к увеличению роли саморегуляции одновременно с повышением роли международных норм и стандартов (включая нормы и стандарты устойчивого развития, экологической безопасности и эффективности), а также к либерализации, в том числе и в рамках реализации норм ГАТС.

Говоря о долгосрочных перспективах развития мирового рынка строительных услуг в целом, можно прийти к выводу, что глобальный демографический рост, нерешенность жилищной проблемы во многих странах, необходимость строительства новых и реконструкции действующих промышленных предприятий, объектов социального назначения и инфраструктуры, постоянное наращивание объема работ по ремонту существующих построек, а также сооружению объектов, связанных с решением экологических проблем, дают основания предположить, что в ближайшие 10–15 лет, несмотря на некоторое снижение удельных расходов на строительные работы на единицу прироста ВВП под воздействием научно-технического прогресса и последствия текущего глобального финансово-экономического кризиса, спрос на продукцию капитального строительства на мировом рынке будет расширяться.

После 2015 года может активизироваться спрос, связанный с заменой объектов производственного назначения, введенных в эксплуатацию в период инвестиционного бума 90-х годов.

Наиболее высокий уровень конъюнктуры на рынке строительных услуг, по оценкам зарубежных экспертов, в ближайшие 10 лет будет наблюдаться в странах Азии. В странах Ближнего и Среднего Востока спрос на них, по всей видимости, будет иметь относительно неустойчивый характер и во многом зависеть от колебаний конъюнктуры мирового нефтяного рынка. В еще большей мере неустойчивость будет свойственна рынкам строительных услуг в африканских и латиноамериканских странах, которые в обозримой перспективе будут характеризоваться относительно медленными темпами развития. Западноевропейский рынок строительных услуг останется крупнейшим по объему, хотя

его удельный вес в общемировом объеме будет сокращаться. Рынки стран Центральной и Восточной Европы вырастут по объему, но останутся малозначимыми в глобальном масштабе. С учетом того, что значительная часть основного капитала (в особенности объектов инфраструктуры) в европейских странах уже создана, основной объем сделок на рынке строительных услуг в регионе будет связан с реструктуризацией материальных активов; в результате этот региональный рынок будет характеризоваться весьма медленным ростом и жесткой конкуренцией. Рынок строительных услуг в странах Северной Америки в среднесрочной перспективе будет развиваться под воздействием последствий кризиса в сфере ипотечного кредитования и глобального экономического кризиса; в долгосрочной – аналогично западноевропейскому [1].

Растущая социальная ориентация капитального строительства (в отличие от финансово-экономического подхода, доминировавшего в течение последних полутора десятилетий), по мнению западных экспертов, в перспективе станет основной движущей силой в развитии отрасли в целом и международного рынка СУ в частности. Строительство все в большей степени будет ориентировано на создание устойчивой социальной среды, включающей не только экологические (как в концепции «устойчивого развития», получившей международное признание в 90-х годах), но и социально-экономические аспекты, в частности, неравномерное распределение богатства и бедности в глобальном масштабе.

Основным его ограничителем станут возможности экономики той или иной страны, т. е. доля ВВП, которая реально может быть выделена на строительство. К основным факторам, которые также будут ограничивать развитие мирового рынка СУ, западные специалисты единодушно относят нехватку квалифицированных кадров, обусловленную низкой привлекательностью строительных профессий и, соответственно, сокращение притока молодежи в строительную индустрию в промышленно развитых странах. Низкая популярность профессии строителя обусловлена большими затратами физического труда в малокомфортных и небезопасных условиях.

Выходом из этого положения может быть расширение механизации и индустриализации строительного производства. Индустриализация (главным образом посредством производства конструктивных элементов за пределами строительной площадки и использования современных строительных технологий) и стандартизация технологических и управленческих процессов в строительстве будет способствовать росту конкурентоспособности строительно-подрядных компаний и обострению конкуренции между строительно-подрядными компаниями из промышленно развитых и развивающихся стран. Основным барьером на пути индустриализации будет негативное отношение со стороны заказчиков и конечных потребителей к зданиям (в особенности жилым), построенным с использованием таких технологий и методов. Еще одним негативным последствием индустриализации строительства станет унификация и гомогенизация застроенной окружающей среды, особенно усиливающаяся в условиях продолжающейся глобализации.

К числу важнейших факторов, которые будут определять развитие мирового рынка строительных услуг в долгосрочной перспективе, следует отнести и климатические изменения, прежде всего антропогенные. Поэтому одни из магистральных направлений деятельности, нацеленной на сокращение, в частности, парниковых выбросов, станут работы по ремонту и реконструкции зданий и сооружений ради сокращения энергопотребления.

Все большее воздействие на развитие мирового рынка строительных услуг в перспективе будет оказывать усиление роли конечных его потребителей в противовес заказчикам и застройщикам, которые в большинстве случаев являются посредниками. В связи с этим получит дальнейшее развитие тенденция к интеграции в руках подрядчика функций сооружения объекта, с одной стороны, и последующей его эксплуатации, с другой. Это будет проявляться, в частности, в распространении таких моделей отношений между контрагентами рынка, как «строительство – эксплуатация – передача объекта заказчику», «проектирование – строительство – эксплуатация – техническое обслуживание», «проектирование – строительство – финансирование – эксплуатация», «проектирование – владение –

эксплуатация» и др. Данная тенденция будет сочетаться с необходимостью для строительных компаний ориентироваться в будущем на создание потребительской стоимости, а не на снижение издержек.

В целом мировой экспорт строительных услуг в 2011 г. составил 100 млрд. дол. США, увеличившись по сравнению с 2010 г. на 5 %. Крупнейшими поставщиками строительных услуг на мировой рынок являются ЕС, Япония, США, Россия и Китай, которые дают приблизительно 80 % мирового экспорта строительных услуг [2].

По данным рейтинга международного информационного агентства, которое занимается анализом деятельности строительных подрядчиков во всех странах мира (Engineering News Records (ENR)), общий доход 225-ти крупнейших международных строительных подрядчиков в 2011 году составил 453.02 млрд. долларов США, что 18,1 выше показателя 2010 года [3].

Заключение

Следует отметить, что к специфике развития современной международной торговли услугами можно отнести, прежде всего, соотношение развития экспорта–импорта услуг и внутреннего рынка услуг. Развитый внутренний рынок является основополагающим моментом для развития международной торговли услугами. Развитие внутреннего рынка особенно важно именно для развития экспорта услуг. Анализ развития международных рынков услуг показывает, что все виды торговли услугами имеют тенденцию к увеличению экспорта по мере развития внутреннего рынка и насыщения внутреннего спроса на данный вид услуг. Как правило, только после этого поставщики услуг предпринимая шаги по выходу на зарубежные рынки и развитию экспорта услуг. Это относится, как к различным видам услуг, так и способам их поставки. Подпадают под эту категорию и строительные услуги. В связи с тем, что в Беларуси наблюдается относительное насыщение внутреннего платежеспособного спроса на строительные услуги, а также наличие развитого комплекса по производству строительных конструкций и материалов, целесообразно развитие экспорта строительных услуг белорусскими

строительными организациями в соответствии с требованиями и тенденциями развития мирового рынка строительных услуг.

Список использованных источников

1. Иванов В.В. Мировой рынок строительных услуг: особенности функционирования и развития [Электронный ресурс] / – Режим доступа: [http://pg.vavt.ru/wred/facultet/pg.nsf/cb13f5ef69ccb182c325755a004bf921/50b7511ab9fcbac4c32577f800563499/\\$FILE/AVTOREFERAT_IvanovVV.pdf](http://pg.vavt.ru/wred/facultet/pg.nsf/cb13f5ef69ccb182c325755a004bf921/50b7511ab9fcbac4c32577f800563499/$FILE/AVTOREFERAT_IvanovVV.pdf) / . – Дата доступа: 16.04.2013.

2. Мировой экспорт строительных услуг. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2012_e/its12_trade_category_e.htm /. – Дата доступа: 16.04.2013.

3. Топ 225 международных подрядчиков ENR. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://enr.construction.com/toplists/Top-International-Contractors/001-100.asp> / – Дата доступа: 16.04.2013.

Отдельные проблемы бухгалтерского учета долевого строительства с обременениями

Ещенко С.А.

Белорусский государственный экономический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

Рассматриваются особенности включения затрат, связанных с обременениями, в сводный сметный расчет и их влияние на действующий порядок организации бухгалтерского учета активов, создаваемых в процессе создания объектов долевого строительства в Республике Беларусь, их характерные черты и экономическая сущность хозяйственных операций. Исследуются методологические проблемы организации учета, возникающие в процессе формирования стоимости и принятия на учет созданных объектов, их влияние на формирования стоимости основной части объекта строительства.

Ключевые слова. Бухгалтерский учет, долевое строительство, бухгалтерская (финансовая) отчетность, обременения, сводный сметный расчет.

Введение

Концепцией государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2016 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 05 апреля 2013 № 267, предусмотрено в 2013–2015 годах увеличение объемов ввода в эксплуатацию жилья на условиях долевого строительства, в связи с чем предусматривается оптимизировать правовое регулирование долевого строительства жилых помещений в многоквартирных жилых домах на коммерческой основе, а также многоквартирных жилых домов и жилых помещений в блокированных жилых домах. В этой связи, весьма важным аспектом является необходимость урегулирования целого ряда правовых аспектов, связанных с возведением объектов социальной инфраструктуры,

предусматриваемых в сводных сметных расчетах по созданию объектов долевого строительства.

Основная часть

Наиболее важным из существующих аспектов, является необходимость урегулирования статуса такого распространенного документа, как *технические условия* на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства (далее – технические условия), который по своему статусу не является техническим нормативным правовым актом. В тоже время, данный документ играет весьма важную роль в процессах проектирования и строительного производства. Так, например, в соответствии с Положением о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов [1], разрешительная документация включает в себя, наряду с другими обязательными документами, *технические условия* на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства. Данный документ определяет *технические условия* на инженерно-техническое обеспечение объекта как информацию о подключении здания, сооружения к объектам инженерной инфраструктуры, о мероприятиях по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций. Порядок подготовки информации в виде *технических условий* на инженерно-техническое обеспечение объекта, установлен другим документом - Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков в г. Минске и областных центрах юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям для строительства капитальных строений (зданий, сооружений) [2]. Информация, содержащаяся в технических условиях, является во многом определяющей при выполнении работ по проектированию, в связи с чем в общей пояснительной записке к проекту указываются сведения о проведенных согласованиях проектных решений; подтверждении соответствия разработанной проектной документации нормативным документам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного управления и надзора и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта. Таким образом, технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта представляет собой формализованную

информацию, использование которой необходимо для реализации задач по проектированию. То есть, информация, содержащаяся в *технических условиях*, носит исключительно технический характер и содержит данные о процедуре подключения создаваемого объекта к уже имеющейся инженерной инфраструктуре. Однако действовавшие до недавнего времени документы, регулировавшие выдачу *технических условий*, позволяли включать в них сведения самого разнообразного характера.

Так, например, в соответствии с одним из уже отмененных нормативных правовых актов, техническими условиями мог быть предусмотрен размер долевого участия в строительстве систем водоснабжения и водоотведения [3]. Таким образом, прежде существовала возможность взимания с заказчика денежных средств через включение соответствующих обязательств в *технические условия*, однако, следует отметить, что, несмотря на отмену ряда нормативных правовых актов, данная практика имеет текущее продолжение. Теперь положения *технических условий*, согласно которым заказчик, застройщик ранее просто направлял свои денежные средства на указанные в них цели, уступили новым положениям, в соответствии с которыми заказчик, застройщик обязывается уже возвести тот или иной объект, выполнить те или иные работы, лишь сопутствующие основной цели застройщика, в связи с чем представляющие собой некоторый вид обременений.

Другой по актуальности является проблема решения вопроса в отношении собственно объектов *социальной инфраструктуры*, под которыми понимается комплекс зданий, сооружений социального и бытового назначения, включая здания и сооружения организаций системы образования, культуры, искусства, физической культуры, спорта, здравоохранения, торговли, бытового обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства и иные объекты, обеспечивающие жизнедеятельность населения [4], стоимость создания которых в ряде случаев включается в сводные сметные расчеты стоимости создания объектов долевого строительства. Если в отношении объектов инженерной и транспортной инфраструктуры вопрос отчасти решен, в виде принятия специального законодательного акта [5], то в отношении объектов *социальной инфраструктуры*, такой документ отсутствует, что

существенным образом осложняет и решение методологических проблем, являющихся следствием сложившейся ситуации.

Таким образом, возникшая методологическая проблема связана с определением порядка учета движения этих объектов (средств) и их взаимосвязи с объектом, возведение которого является основной целью заказчика, застройщика. Особенностью данной проблемы является ее комплексный характер, который проявляется –

1. для заказчика, застройщика в возможности включения (не включения) данных затрат в стоимость вновь возводимого объекта;
2. для балансодержателя возведенных в соответствии с техническими условиями объектов в организации их учета и документального оформления процедуры приемки (передачи) этих объектов (изменения стоимости существующих);

Включение затрат заказчика, застройщика, предусмотренных техническими условиями, в стоимость вновь возведенного объекта, обусловлено их назначением. Так, например, если затраты, осуществленные заказчиком, застройщиком прямо связаны с процедурами подключения здания к объектам инженерной инфраструктуры, о мероприятиях по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций, то такие затраты, как правило, включаются в стоимость здания. Если же затраты не связаны со зданием, но соответствуют требованиям, предусмотренным законодательством [6], то есть связаны с исполнением условий, определяемых решениями местных исполнительных и распорядительных органов при предоставлении земельных участков для строительства объекта, то такие затраты включаются в учетную стоимость части объекта основного назначения в составе прочих затрат.

Однако, если до этого момента мы говорили о затратах, не образующих самостоятельный объект учета, то в результате затрат по возведению объектов *социальной инфраструктуры* появляется новый объект, являющийся самостоятельным объектом учета, что предопределяет проведение и некоторого комплекса учетных процедур в отношении него. Тем не менее, на практике данные затраты на основании технических условий, как правило предусматриваются в соответствующих их назначению главах сводного сметного расчета, в результате чего попадание их на

стоимость различных частей объекта строительства у заказчика, застройщика происходит завуалированно, хотя их взаимосвязь с возводимым объектом обычно довольно прозрачна. В связи с этим, стоимость объекта строительства для дольщика становится неоправданно завышенной.

Для будущего балансодержателя объектов *социальной инфраструктуры*, основная часть проблем связана с первичным учетным документом, на основании которого он, в установленных законодательством случаях, может принимать созданные объекты (затраты) на учет.

Однако в отношении передаваемых затрат законодательством предусмотрен только один вид документа – акт о передаче затрат, произведенных при создании объекта инженерной и (или) транспортной инфраструктуры [7], используемый при передаче затрат по устройству объектов инженерной и (или) транспортной инфраструктуры. В тоже время, специального документа, используемого при передаче затрат по возведению объектов социальной инфраструктуры, на данный момент не предусмотрено. Вследствие этого, процедура принятия к учету объектов, созданных в связи с требованиями технических условий, затраты по которым не могут быть ему переданы, является для балансодержателя весьма проблематичной. Другой стороной этой проблемы является ситуация, когда в результате произведенных заказчиком, застройщиком затрат происходит удорожание (увеличение стоимости) уже существующего объекта (актива), но не принадлежащего заказчику, застройщику. Данное обстоятельство может существенным образом исказить достоверность отчетности балансодержателей этих объектов и негативно влиять на принятие управленческих решений. Учитывая то, что процедура данных хозяйственных операций исключительно индивидуальна и в других отраслях экономики не встречается, соответственно и методика по организации учета этих хозяйственных операций отсутствует, что существенным образом повышает предпринимательские риски участников этого процесса.

Все вышеперечисленные обстоятельства в реальной действительности создают довольно сложное переплетение, что осложняет принятие участниками правильных решений, достоверно

оценивать совершаемые хозяйственные операции и подготавливать отчетную информацию.

Заключение

Таким образом, урегулирование создавшейся ситуации должно начаться с конкретизации статуса технических условий и более детальном определении той информации, которую они должны содержать. Упорядочение данной стороны проблемы позволит в дальнейшем систематизировать виды затрат, включаемые в сводный сметный расчет по объекту строительства и выработать необходимую методику отражения их в бухгалтерском учете, так как организация учета затрат, произведенных в связи с положениями технических условий, зависит от целого ряда непредвиденных факторов, что позволяет в различных обстоятельствах принимать непоследовательные решения.

Необходимо также регламентировать основания и определить закрытый перечень возможностей включения в состав сводных сметных расчетов по созданию объектов долевого строительства затрат, связанные с различными обременениями и в частности с объектами социальной инфраструктуры.

Реализация вышеприведенных предложений позволит не допускать необоснованных обременений, создать условия для формирования объективной стоимости вновь создаваемых активов (объектов учета).

Список использованных источников

1. Положение о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.02.2007 №223.

2. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков в г. Минске и областных центрах юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям для строительства капитальных строений (зданий, сооружений), утвержденное Указом Президента Республики Беларусь от 27.12.2007 №667.

3. Инструкция о порядке выдачи и согласования технических условий на подключение объектов, зданий и сооружений к коммунальным системам водоснабжения и водоотведения в городах и поселках городского типа Республики Беларусь, утвержденная приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства от 21.06.1994

4. Закон Республики Беларусь от 5 июля 2004 г. "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь"

5. Указ Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2006 г. N 72 "О мерах по государственному регулированию отношений при размещении и организации строительства жилых домов, объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры"

6. Инструкция о порядке определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете, утвержденная постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14.05.2007 N 10.

7. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.04.2011 №13.

Коррупция и государство: причины, следствия, меры противодействия

Рак А.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье проводится экономический анализ коррупции, выясняются причины ее возникновения. Рассмотрены основные теоретические концепции и обосновывается вывод, что коррупция как сложное явление подвергается различным формам интерпретации в экономической теории. В статье использованы официальные цифры о масштабах коррупции в Беларуси и некоторых других странах и показано, что противодействие коррупции в силу тяжелейших последствий, которые она за собой несет, является центральным звеном внутренней политики нашего государства.

Ключевые слова: коррупция, индекс восприятия коррупции, теоретические концепции коррупции, институциональный подход к коррупции, модель «принципал - агент», коррупция как провал государства и провал рынка, причины коррупции, негативные последствия коррупции, противодействие коррупции.

Введение

Коррупция сегодня в той или иной степени существует во всех странах мира. Не является исключением и Республика Беларусь. Как показывает мировая практика, коррупция может проявляться во всех сферах жизнедеятельности в виде взяточничества, вымогательства, протекционизма, лоббизма, незаконного распределения общественных ресурсов и льгот.

В рейтинге "Индекс восприятия коррупции" (Corruption Perceptions Index), опубликованном Международной неправительственной организацией Transparency International (TI) Беларусь в 2012 году заняла 123 позицию из 176, разделив ее с Мавританией, Сьерра Лионе, Мозамбиком и Вьетнамом, а в рейтинге 2011 года - 143 место из 183 возможных. Этот сводный

индекс на сегодняшний день считается наиболее авторитетным. Индекс 2012 года охватывает 176 стран и территорий и основан на данных из источников за два последние года. Индекс ранжирует страны и территории по шкале от 0 (самый высокий уровень коррупции) до 100 (самый низкий уровень коррупции) на основе восприятия уровня коррумпированности государственного сектора. Беларусь в 2012 году набрала 31 балл.

Несмотря на то, что индекс определяет неправительственная организация, к нему проявляется повышенный интерес во всем мире. В 2012 году в ТОП-10 стран мира, в которых восприятие коррупции самое низкое, вошли Дания, Финляндия, Новая Зеландия (90 баллов), Швеция (88 баллов), Сингапур (87 баллов), Швейцария (86 баллов), Австралия, Норвегия (85 баллов), Канада, Нидерланды (84 балла). Если в нескольких странах уровень восприятия коррупции одинаковый, они занимают одно место в рейтинге. Самая худшая ситуация с восприятием коррупции в Афганистане, Северной Корее и Сомали (174-е место).

По сравнению со странами-соседками ситуация с восприятием коррупции хуже, чем в Беларуси, только в России (133-е место в рейтинге) и Украине (144-е место). Другие соседки разместились в рейтинге следующим образом: Латвия – 54-е место, Литва – 48-е место, Польша – 41-е место.

Коррупция в Беларуси

Если рассмотреть коррупцию в Беларуси сквозь призму данного индекса, то можно констатировать, что за последние 5 лет наметилась положительная динамика: 2008 год - 151-е место, 2009 год - 139-е место, 2010 год - 127-е место, 2011 год - 143-е место, 2012 год - 123-е место. Беларусь имеет не самый лучший показатель индекса и на протяжении многих лет находится во второй сотне. Специалисты в этой области пытались разобраться, почему так происходит, и пришли к выводу, что методика оценки имела определенные недостатки. Так, зачастую индекс восприятия коррупции не согласуется с другими рейтингами, например, простота ведения бизнеса, уровень счастья, индекс образования и так далее. Организация Transparency International приняла меры по совершенствованию методики оценки и уже в 2012 году ее изменили.

Представители различных школ в экономической науке пытаются объяснить феномен коррупции. При этом между различными экономистами идет полемика по поводу механизма коррупции, мотивов ее участников, последствий для общества, целесообразности и пределов борьбы с нею.

Экономический анализ коррупции начал активно развиваться в 70-х годах 20 столетия, когда методологическое лидерство захватила неоклассическая доктрина, основанная на принципах индивидуализма и утилитаризма.

Неоклассический подход: коррупционные отношения рассматриваются как выбор рациональных субъектов, которые пытаются найти оптимальный способ реализации своих интересов в условиях ограниченности ресурсов. Решение дать (взять) взятку опирается на ту же калькуляцию и сравнение затрат и выгод, как и любое другое экономическое решение (Г. Беккер, С.Роуз-Аккерман, А. Шляйфер и др.). То есть коррупция – рациональный способ оптимизации издержек. В таком случае поведение политика, чиновника, бизнесмена не имеет существенных отличий: все они пытаются использовать имеющиеся ресурсные ограничения с наибольшей выгодой для себя; только одни оперируют капиталом политическим, другие — административным, третьи — экономическим.

Другой подход в анализе коррупции базируется на тезисе о несовершенстве рынков. Когда рынок функционирует эффективно, как в случае с совершенной конкуренцией, не существует экономической основы для взяточничества и коррупции, поскольку участники рыночного обмена обладают полным объемом необходимой информации и находятся в равных условиях. В условиях же несовершенной конкуренции рыночный механизм порождает неполную или асимметричную информацию. Возникают трудности применения ценового механизма регулирования доступа к благам или ресурсам. Коррупция выступает как форма замещения рыночного ценового механизма регулирования системой, основанной на создании привилегий для отдельных экономических субъектов, предоставлении им особых льгот. Предоставление исключительных прав позволяет им извлекать монопольную прибыль, которая в свою очередь становится экономическим

источником поддержания особых личных связей. Несовершенство (фиаско) рынка, таким образом, обуславливает субъективное вмешательство в действие рыночного механизма и при этом формируется потенциал для получения отдельными экономическими субъектами дополнительных выгод, что и служит причиной возникновения коррупции.

Институциональная теория и модель «принципал-агент» предполагают ситуацию возможного оппортунистического поведения экономического агента, частным случаем которого являются коррупционные действия. Для объяснения сущности коррупционных отношений экономисты используют модель «поручитель (принципал) – исполнитель (агент) – опекаемый (клиент)». Коррупция – это процесс, когда агент за соответствующее вознаграждение действует в интересах клиента, оставаясь в рамках отведенных принципалом управленческих возможностей. Предоставление исключительных прав позволяет их получателю извлекать монопольную прибыль. Возникающий спрос на предоставление преимуществ порождает соответствующее предложение, что и приводит к развитию коррупции. Интерпретация коррупционных действий в рамках теории «принципал-агент» приводится в различных работах, причем данное направление определяется как основное в исследовании вопросов коррупции.

Причины коррупции

В среде исследователей, работающих в русле экономического анализа, существование коррупции объясняется также чрезмерным вмешательством государства в экономические процессы. Представители классического либерализма подчеркивают, что правительственное вмешательство в экономику неизбежно порождает провалы государства (government failures). Как провал государства можно рассматривать и коррупцию, на что, в частности, указывал еще Л. Мизес: «Коррупция является настоящим спутником интервенционизма». Понимание того, что государство — это в конечном счете чиновники, требует делать выбор между государственным и рыночным регулированием. Положения о связи коррупции и централизации экономического управления первоначально были сформулированы для стран с централизованно-управляемой экономикой, к которым относился и СССР, а также для стран третьего мира. Хотя в

дальнейшем разработчики данного направления аналогичным образом подходили к анализу коррупции в развитых странах с рыночной экономикой, выступая против расширяющегося государственного участия в экономике.

Таким образом, коррупция как сложное явление подвергается различным формам интерпретации в экономической теории. Можно условно поделить все причины коррупции на следующие группы (таблица 1):

Таблица 1 – Группировка причина коррупции

Фундаментальные	Несовершенство экономических институтов и экономической политики, неразвитость конкуренции, чрезмерное государственное вмешательство в экономику, монополизация отдельных секторов экономики, контроль государства над ресурсной базой, низкий уровень развития гражданского общества.
Правовые	Отсутствие ясной законодательной базы и слишком частое изменение экономического законодательства, несоблюдение норм международного права, неадекватные меры наказания за коррупционные сделки, наличие норм, позволяющих субъективную трактовку нормативных актов.
Организационно-экономические	Слабость системы контроля над распределением государственными ресурсами, громоздкий и неэффективный бюрократический аппарат, относительно низкая оплата труда госслужащих, дискриминация в доступе к инфраструктурным сетям, жесткий торговый протекционизм (тарифные и нетарифные барьеры).
Информационные	Информационная асимметрия, отсутствие реальной свободы слова и печати, наличие оффшорных зон, отсутствие исследований проблемы коррупции.
Социальные	Существование клановых структур, эксплуатация «дружеских связей», блат, традиция «дарения» подарков - взяток.
Культурно-исторические	Сложившаяся система норм бюрократического поведения, массовая культура, формирующая снисходительное отношение к коррупции.

Исследование социальных представлений о коррупции, проведенное в 2011 году в Беларуси в Гродненской области,

показало, что коррупция - социальный феномен, который не имеет в общественном сознании однозначного понимания и интерпретации. Респонденты указали, что наиболее распространенными в регионе являются следующие формы коррупции:

- «нужные» люди (родственники, знакомые, друзья) в государственных структурах, контролирующих органах и т.п. (34,3 %);

- трудоустройство, продвижение по службе родственников (друзей, знакомых) высокопоставленных чиновников, руководителей и т.п. (26,2 %);

- денежная оплата «услуги» (оказываемой помощи) (25,6 %);

- получение подарков за оказание помощи в решении вопросов (25,3 %); - выплата определенного процента от суммы сделки (заключенного договора, полученного кредита и т.п.) (5,5 %);

- оплата части суммы штрафа служащему проверяющих (контролирующих) органов (3,5 %).

В ходе опроса 26,7 % респондентов указали, что им приходилось попадать в коррупционную ситуацию. Полученные в ходе опроса данные позволяют сделать следующий вывод: люди готовы отказываться от коррупционных практик там, где есть либо альтернативные способы решения проблем, либо отказ от взятки влечет умеренные потери.

Современная актуальность темы коррупции связана с разнообразием ее последствий. Негативные экономические последствия коррупции:

- средства, аккумулируемые с помощью взяток, часто уходят из активного экономического оборота и оседают в форме недвижимости, сокровищ, сбережений;

- предприниматели вынуждены расходовать время на диалог с нарочито придирчивыми чиновниками, даже если удастся избежать взяток;

- поддерживаются неэффективные проекты, финансируются раздутые сметы, выбираются неэффективные подрядчики;

- коррупция стимулирует создание чрезмерного числа инструкций, чтобы затем за дополнительную плату «помогать» их соблюдать;

– из государственной службы уходят квалифицированные кадры, морально не приемлющие систему взяток;

– коррумпированные низшие и средние звенья системы управления искажают передаваемую правительству информацию и подчиняют реализацию намеченных целей собственным интересам;

– коррупция деформирует структуру государственных расходов, так как коррумпированные политики и чиновники склонны направлять государственные ресурсы в такие сферы деятельности, где невозможен строгий контроль и где выше возможность вымогать взятки;

– увеличиваются затраты для предпринимателей (в особенности для мелких фирм, более беззащитных перед вымогателями);

– взятки превращаются в своего рода дополнительное налогообложение;

– коррупция и бюрократическая волокита при оформлении деловых документов тормозят инвестиции (особенно зарубежные).

В Республике Беларусь сформирована непримиримая позиция государства по противодействию коррупции. Приведем некоторые официальные цифры, озвученные прокуратурой Беларуси. В 2010 году в республике было зарегистрировано 1328 преступлений в сфере экономики. Прослеживается положительная динамика выявления коррупционных преступлений. Если в 2009 году их выявлено 510, то в 2010 году – 598.

За 2012 год только в городе Минске выявлено коррупционных преступлений в сфере образования – 49, промышленности – 46, государственного управления – 34, здравоохранения – 25, торговли – 19.

На недавнем заседании комиссии по организации взаимодействия Мингорисполкома и правоохранительных органов в сфере борьбы с преступностью, коррупцией и наркоманией прозвучала информация о том, что несмотря на снижение зарегистрированных коррупционных преступлений в Минске за последние четыре года, их количество в сфере промышленности растет. За первые четыре месяца в 2013 году каждое четвертое коррупционное преступление в Минске было совершено именно в промышленной сфере.

Противодействие коррупции в силу тяжелейших последствий, которые она за собой несет, остается одним из важнейших направлений государственной политики.

В Республике Беларусь основным документом, на основе которого организуется антикоррупционная деятельность, является Закон «О борьбе с коррупцией», который вступил в силу 29.01.2007 года, а с 12. 04. 2012 года вступили в силу изменения и дополнения в указанный закон.

Для закона характерна предупредительная направленность. Она выражается в том, что предупреждению коррупции посвящен целый раздел, а также наряду с понятием коррупционного правонарушения введено понятие правонарушения, создающего условия для коррупции. Субъектами таких правонарушений могут быть как государственное должностное лицо, так и лицо, приравненное к нему.

К правонарушениям, которые могут быть совершены как государственным должностным лицом, так и лицом, приравненным к нему, относятся:

- использование служебного положения при решении вопросов, затрагивающих его личные, групповые и иные внеслужебные интересы, если это не связано со служебной деятельностью;

- использование в личных, групповых и иных внеслужебных интересах информации, содержащей сведения, составляющие государственные секреты, коммерческую, банковскую или иную охраняемую законом тайну, полученной при исполнении им служебных (трудовых) обязанностей;

- отказ в предоставлении информации физическим или юридическим лицам, предоставление которой этим лицам предусмотрено законодательством Республики Беларусь, умышленное несвоевременное ее предоставление или предоставление неполной либо недостоверной информации;

- требование от физических или юридических лиц информации, в том числе документов, предоставление которой не предусмотрено законодательством Республики Беларусь;

- создание препятствий физическим или юридическим лицам в реализации их прав и законных интересов;

– делегирование полномочий на государственное регулирование предпринимательской деятельности либо на контроль за ней лицу, осуществляющему такую деятельность, если это не предусмотрено законодательными актами Республики Беларусь;

– нарушение порядка проведения конкурсов и аукционов, установленного законодательством Республики Беларусь;

– требование предоставления безвозмездной (спонсорской) помощи, а равно нарушение порядка ее предоставления и использования, установленного законодательством Республики Беларусь.

Закон предусматривает необходимость установления за эти деяния дисциплинарной или административной ответственности. Это будет способствовать минимизации предпосылок для коррупционных проявлений.

В настоящее время в Беларуси утвержден также перечень коррупционных преступлений, предусматривающий уголовную ответственность. К таким коррупционным преступлениям относятся:

1. Хищение путем злоупотребления служебными полномочиями;

2. Легализация («отмывание») материальных ценностей, приобретенных преступным путем, совершенная должностным лицом с использованием своих служебных полномочий.

3. Злоупотребление властью или служебными полномочиями из корыстной или иной личной заинтересованности.

4. Бездействие должностного лица из корыстной или иной личной заинтересованности.

5. Превышение власти или служебных полномочий, совершенное из корыстной или иной личной заинтересованности.

6. Незаконное участие в предпринимательской деятельности.

7. Получение взятки.

8. Дача взятки.

9. Посредничество во взятке.

10. Злоупотребление властью, превышение власти либо бездействие власти, совершенные из корыстной или иной личной заинтересованности.

Противодействие коррупционным проявлениям – это обязанность не только правоохранительных органов, но и всех государственных институтов. Президентом Республики Беларусь А. Г. Лукашенко было обращено внимание на то, что в условиях, предпринимаемых в стране мер по либерализации экономики, борьба с коррупцией приобретает особую значимость и актуальность. В связи с этим борьба с коррупцией является центральным звеном внутренней политики нашего государства.

Заключение

Проблема борьбы с коррупцией актуальна сегодня практически во всех странах мира. Поскольку коррупция в целом, равно как и коррупция при управлении государственными ресурсами, является сложным системным явлением, то и действия по борьбе с коррупцией должны носить системный характер. При этом меры, предлагаемые учеными и политиками, в решении данной проблемы можно разделить на две группы: карательные и превентивные. Последние направлены против причин, а не внешних выражений коррупции. Борьба с коррупцией требует не только законодательных и правоприменительных решений, но и соответствующих оздоровительных мер в отношении всего общественного устройства.

Список использованных источников

1. Государственная стратегия борьбы с коррупцией (Материалы к дню информирования). Декабрь 2012г. [Электронный ресурс] // Центр информационных технологий. - Режим доступа: http://minsk.gov.by/ru/actual/view/209/2012/inf_material 2012.
2. Максимов, В.К. Коррупция (социально-экономические и криминологические аспекты) / В.К. Максимов, Ю.Г. Наумов. - М.: Академия управления МВД России, 2006. С. 72-73.
3. Transparency International: Индекс восприятия коррупции 2012 года. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. - Режим доступа: <http://gtmarket.ru/news/2012/12/05/5198>

Логистическая концепция управления материальными запасами на предприятиях строительной отрасли

Мойсак О.И.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье подробно рассмотрена логистическая концепция управления материальными запасами на предприятиях строительной отрасли.

Ключевые слова: логистическая концепция, строительная отрасль, материальные запасы.

Введение

Разработка логистической концепции является фундаментальной задачей построения товаропроводящей системы предприятия и представляет собой определение совокупности принципов и подходов, которые лежат в основе управления товарными и информационными потоками компании. Именно на стадии разработки логистической концепции происходит определение, каким образом предприятие сможет воспроизвести обозначенные стратегией конкурентные преимущества.

Основы логистической концепции

В основе логистической концепции управления материальными запасами должна быть заложена стратегия строительного предприятия. В прикладном смысле формализованная логистическая концепция представляет собой следующую структуру, представленную на рисунке 1.

Рассмотрим каждый раздел концепции:

1. Логистические цели предприятия. В качестве целей выбирают те, которые можно получить путем декомпозиции целей бизнеса верхнего уровня, а именно финансовых целей, применив алгоритм разработки системы сбалансированных показателей.

Как правило при разработке логистических концепций, предприятия, как правило, в качестве целевых показателей, подлежащих количественной оценке, выбирают:

- Уровень обслуживания клиентов (Service Level);
- Оборачиваемость товарных запасов;
- Уровень надежности логистической системы;
- Скорость исполнения заказов;
- Стоимость функционирования логистической системы.

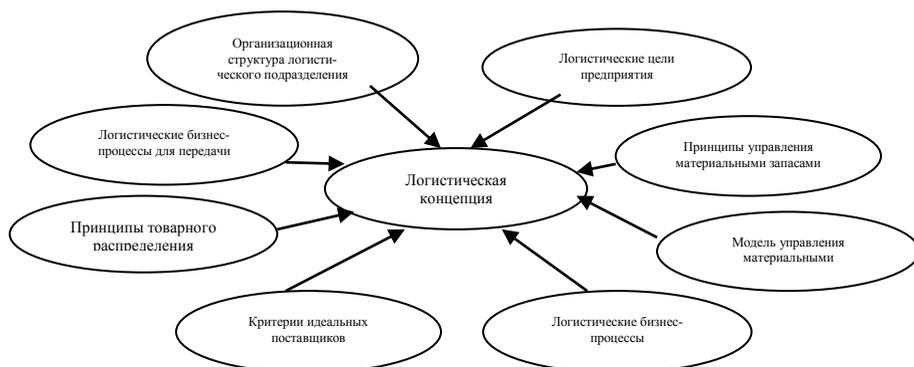


Рисунок 1 – Логистическая концепция управления материальными запасами [разработка автора]

2. Принципы управления материальными запасами. На этом этапе сначала необходимо определиться, предприятие нуждается в тянущей или толкающей системе. Одни из них базируются на так называемой толкающей логистике, другие - на логистике цели.

Из систем толкающего типа наиболее известны следующие системы:

- MRP (или MRP-I) (Materials Requirements Planning) – планирование потребности в материалах;
- MRP-II – планирование ресурсов производства;
- ERP (Enterprise Resource Planning) – планирование ресурсов предприятия;

- DRP (Distribution Requirements Planning) – система управления и планирования распределения продукции;
- OPT (Optimized Production Technologies) – оптимизированные производственные технологии.

Системы толкающего типа располагают широким набором машинных программ, которые обеспечивают согласование и оперативное регулирование снабженческих, производственных и сбытовых функций в масштабе фирмы в режиме реального времени.

Однако применение этих систем связаны с проблемами разработки программного обеспечения, при внедрении MRP; с проблемами предварительной подготовки значительного объема вычислений и большого объема исходной информации; с возрастанием логистических издержек на обработку заказов; проблемы, связанные с нечувствительностью к кратковременным изменениям спроса.

Эти недостатки накладываются на общий недостаток систем толкающего типа – недостаточно строгое отслеживание спроса с обязательным наличием страховых запасов. Однако данные системы достаточно эффективны при больших производственных циклах в условиях неопределенного спроса. [1, с.104]

Из систем тянущего типа наиболее известны следующие системы:

- KANBAN – метод, обеспечивающий оперативное регулирование количества произведенной продукции на каждой стадии поточного производства;
- «точно-в-срок» (Just-in-Time) – общий организационный подход, с помощью которого на основе учета спроса и точного управления значительно сокращаются запасы и длительность производственно-коммерческого цикла.

Основная цель систем данного типа – это обеспечить поступление нужного материала в нужное место и в нужное время. Достижение этой цели строится на технологии, в основе которой заложено устранение отходов в цепи поставок.

Несмотря на большие преимущества систем данного типа, они имеют и ряд недостатков:

1. данные системы не подходят для больших размеров партий, дорогостоящих или крупных изделий, стоимость хранения которых высока и необходимо перемещать большими партиями;

2. тесное информационное взаимодействие поставщика и покупателя, передача функций контроля качества предприятию-поставщику не всегда способны обеспечить высокое и постоянное качество продукции и ее надежную поставку;

3. реализация этой системы на производстве **состоит в** организации системы по поточному принципу, что не всегда возможно на крупных предприятиях выпускающих серийную продукцию;

4. невозможно осуществлять средне- и долгосрочное планирование точных объемов потребности в материалах;

5. обязательное соблюдение стандартов предполагает посещение специалистами по закупкам предприятий поставщика, чтобы проверить качество на уровне цеха, что на практике вызывает трудности;

6. требуют больших затрат на переналадку производства;

7. при анализе эффективности внедрения данного метода по сравнению с альтернативными вариантами трудоемкими являются расчеты рисков.

По нашему мнению в связи с тем, что предприятия строительной отрасли в своей деятельности применяют запасы, имеющие высокую продолжительность жизненного цикла, то при управлении запасами целесообразно руководствоваться подходами тянущей системы.

Что касается компаний, работающих с продуктами, имеющими короткий жизненный цикл, например компьютеры, автомобили, средства коммуникаций и т.д., то в данном случае эффективнее работать на основе принципов толкающей системы.

3. *Модель управления материальными запасами*, которая включает в себя определение подходов к расчету точек размещения заказа, а также к нормированию страховых запасов.

Точки размещения заказа, как правило, на практике определяются путем суммирования нормы страхового запаса с произведением функционального цикла закупок на среднедневную потребность в товаре.

Нормирование страховых запасов осуществляется путем определения количественных значений логистических рисков на основе анализа вариаций статистик функциональных циклов закупок и дневных потребностей в товаре.

4.Определение *логистических бизнес-процессов* предприятия и их связей, как между собой, так и с другими бизнес-процессами. Выполняя данную задачу необходимо располагать достаточно глубокими знаниями процессного подхода в т.ч. навыками моделирования бизнес-процессов.

В большинстве случаев при моделировании бизнес-процессов разработчики рассматривают каждый процесс как дискретную единицу единого товаропроводящего механизма. В результате возникает проблема совместимости отдельно разработанных логистических бизнес-процессов и их интеграции в общую систему процессов компании.

Наиболее эффективным подходом разработки и описания бизнес-процессов в т.ч. и логистических является системный подход, позволяющий изначально, на стадии разработки, рассматривать каждый бизнес-процесс как элемент единого механизма.

5.Выработка *критериев «идеальных поставщиков»*. Большинство предприятий, задумываясь исключительно о минимизации затрат на приобретении товаров или материалов, фокусирует свое внимание на производителях товаров не предполагая, что такая стратегия приводит к необоснованному росту складских запасов, а также другим побочным эффектам. Решением проблемы является диверсификация подходов к различным группам товарного ассортимента, предполагая выработку различных критериев «идеальных поставщиков» для каждой товарной группы.

Для ответа на вопрос: какие материалы лучше всего закупать непосредственно у производителя, какие у дистрибьютора, а какие у дилера можно воспользоваться методикой ABC/XYZ – анализа товарного ассортимента.

В результате анализа, специалист в соответствии с критериями доходности и «предсказуемости» потребления сможет перейти от множественного товарного ассортимента к нескольким товарным

группам, к каждой из которых вырабатывается своя закупочная политика. В процессе практического применения ABC/XYZ – анализа можно получить более распространенные выводы, которые обязательно нужно сопоставить с доступностью производителей, дистрибьюторов и дилеров в каждой конкретной отрасли.

При выборе поставщика большое значение также принадлежит договорному праву, в связи, с чем дальнейшее формирование рыночных отношений позволит выйти на новый уровень договорных отношений между поставщиками и потребителями материальных запасов.

6. *Принципы товарного распределения* предполагают выбор схем доставки предприятию материалов со складов поставщиков.

В зависимости от роли предприятия в цепи поставок, размещения объектов строительства, а также других факторов, предприятие определяет каким образом и при помощи каких операторов (дистрибьюторов, дилеров, собственных распределительных центров и т.д.) будут поставляться материальные запасы.

7. *Определение состава логистических процессов*, на которых компании целесообразно сосредоточиться самостоятельно и состава процессов, которые целесообразно передать на аутсорсинг. Такие решения принимаются с учетом географической доступности операторов, способных обеспечить заданный уровень логистической поддержки предприятия. Речь идет о транспортных предприятиях, терминалах, дистрибьютерах и т.д. В данном случае важно наличие логистических операторов в регионе, способных предложить подобного рода услуги, что является самым большим ограничением логистического аутсорсинга.

8. *Организационная структура логистического подразделения* предприятия, включая требования к численности персонала и требования к ключевым компетенциям.

Заключение

Самое важное правило, которым необходимо руководствоваться при проектировании организационной структуры логистического подразделения, состоит в том, что для обеспечения эффективного управления товаропроводящим механизмом компании необходимо

все отделы, управляющие материальными потоками предприятия: отделы закупок, сбыта, товарного планирования, склады, отделы таможенного оформления и транспорта, сосредоточить в единое подразделение.

Только в таком случае предприятие сможет решать логистические задачи на системном уровне, что является обязательным условием эффективности логистической системы предприятия.

Детально ответив на все вышеприведенные вопросы, у строительного предприятия формируется четкое представление о том, как должна выглядеть логистическая система предприятия, то есть появляется конкретное техническое задание для построения эффективной товаропроводящей цепи, с одной стороны создавая четкие границы и направления действий, с другой – оставляя достаточно свободы для логистов. По нашему мнению занимаясь построением логистических систем нельзя пренебрегать этапом разработки логистической концепции управления материальными запасами, чтобы не получить на выходе систему, не отвечающую основным требованиям пользователя.

Список использованных источников

1. Мойсак, О.И. Формирование логистической модели управления материальными запасами / О.И. Мойсак. - Мн.: Право и экономика, 2011.-201с.

Методика формирования стоимости объектов коттеджного типа на стадии обоснования инвестиций в строительство

Сосновская У.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье рассмотрены существующие методики формирования стоимости строительства объектов в Республике Беларусь, сформированы основные плюсы и минусы применения той или иной методики на различных этапах формирования стоимости строительства объекта. На основе анализа существующих методик сформирована схема формирования укрупненных показателей стоимости строительства, механизм совершенствования методики формирования стоимости объектов коттеджного типа на стадии обоснования инвестиций в строительство.

Ключевые слова: Объект, методика, укрупненный показатель, укрупненный вид работы, стоимость строительства, ресурсы, часть объекта, производственно технологический модуль.

Введение

На сегодняшний день особое внимание уделяется строительству жилья в сельской местности и малых городах (до 30 % от общего объема ввода жилья) [1]. В 2011–2015 годах планируется ввести в эксплуатацию 2555 тыс. кв. метров жилья в сельской местности, что составляет 6 % от общего ввода в эксплуатацию жилья [1].

Рост строительства коттеджных поселков и индивидуальных жилых домов, связано с миграционными процессами молодого населения из городов в сельские районы, созданием жилья высоких социальных стандартов в сельской местности, строительством агрогородков, агроусадеб, развитием фермерства и предпринимательства на селе. В связи с данным процессом заказчику необходимо максимально точно определить стоимость строительства для выбора источников финансирования,

обоснования размера кредита и оценки экономической эффективности строительства объекта.

Основная часть

В соответствии с пунктом 1.1. Указа Президента Республики Беларусь № 361 от 11.08.2011г. [2] с 1 января 2012 года сметная документация на строительство объектов независимо от источников финансирования должна разрабатываться на основании:

1. нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утверждаемых в порядке, определяемом Советом Министров Республики Беларусь;

2. укрупненных нормативов стоимости строительства единицы площади (объема, мощности) объекта;

3. стоимости объектов-аналогов.

Сборники укрупненных нормативов стоимости строительства на расчетную единицу определенного типа объекта в Республике Беларусь формируются на основе стоимости конструктивных элементов и укрупненных видов работ. В данных сборниках приводится стоимость на единицу общей площади (объема, мощности) фундаментов, стен, оконных проемов, отделочных работ и т.д. в разрезе статей затрат. Однако в данных сборниках:

– не выделены стоимостные показатели на единицу общей площади (объема, мощности) возведения отдельно внутренних стен и отдельно наружных стен. Тоже касается и других конструктивных элементов и укрупненных видов работ;

– не выделена потребность ресурсов (трудовых, материальных, технических) для выполнения определенного укрупненного конструктивного элемента и укрупненного вида работ.

– отсутствуют укрупненные показатели стоимости для индивидуальных домов коттеджного типа.

Такая методика определения стоимости объекта является приблизительной, что приводит к тому, что цена строительства объекта определенная на стадии обоснования инвестиций оказывается занижена или завышена по сравнению со стоимостью объекта на этапе завершения строительства.

Применение нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении целесообразно использовать на стадии реализации «Строительный проект», когда разработана вся проектная

документация, на основе которой формируется сметная документация, а не на стадии обоснования инвестиций в строительство. На стадии обоснования инвестиций в строительство использование сборников нормативов расхода ресурсов невозможно, так как отсутствует информация по объемам работ и конкретным проектным решениям по составу работ.

Также за основу сметной стоимости строительства, как правило, может приниматься проектно-сметная документация по объектам-аналогам. Однако сбор информации по объектам-аналогам производится по типовым и повторно применяемым проектам, соответствующим современному уровню строительства и наиболее распространенным в практике массового строительства. В основу расчета стоимости ложатся данные о стоимости одного объекта аналога более всего подходящего по объемно-планировочным показателям и конструктивной характеристике, изменение которых находится в пределах ± 20 процентов от проектируемого [3]. Однако даже при существовании объекта-аналога с близкими показателями в пределах ± 20 процентов к проектируемому и взятие его за основу расчета стоимости проектируемого объекта с применением корректирующих поправок дает завышение или занижение стоимости строительства, как на стадии обоснования инвестиций в строительства, так и на стадии Архитектурный проект.

Поэтому формировать стоимость объектов коттеджного типа, необходимо используя, не один объект аналог и укрупненные нормативы стоимости строительства определенного жилого дома коттеджного типа. Требуется анализировать информацию на основе нескольких объектов. Для этого необходимо:

- 1) разработать классификацию жилых домов коттеджного типа по классу качества (конструктивная система здания и материалы используемые для конкретной конструктивной системы должны относить тот или иной объект к определенному классу качества);
- 2) разработать схему формирования укрупненных показателей стоимости жилых домов коттеджного типа;
- 3) усовершенствовать методику формирования стоимости строительства жилых домов коттеджного типа на стадии обоснования инвестиций в строительство;

4) создать банк данных объектов аналогов жилых домов коттеджного типа.

Формирование укрупненных показателей должно осуществляться с учетом следующих направлений:

– определение системы формирования укрупненных показателей (рис.1);

– определение степени разукрупнения показателя по объекту, по конструктивному элементу, по виду работ, по ресурсам применяемым для выполнения определенного вида работ;

– возможность приведения стоимостных и натуральных показателей к различным единицам измерения.

Формирования укрупненных показателей жилых домов коттеджного типа сегодня должно осуществляться (рисунок 1):

– с большей максимальной детализацией укрупненных конструктивных элементов и видов работ, чем в приведенной структуре формирования производственно технологических модулей (ПТМ) [4];

– в структуре укрупненных показателей должны приводиться не только стоимостные данные в разрезе статей расходов с привязкой к определенным единицам измерения, но и показатели расхода ресурсов для выполнения определенного ПТМ с привязкой к определенным единицам измерения.

Укрупненные показатели стоимости жилых домов коттеджного типа могут формироваться на основе нормативно расходных модулей (НРМ), за основу берутся принципы формирования ПТМ с учетом пересмотра и детализации конструктивных элементов и видов работ.

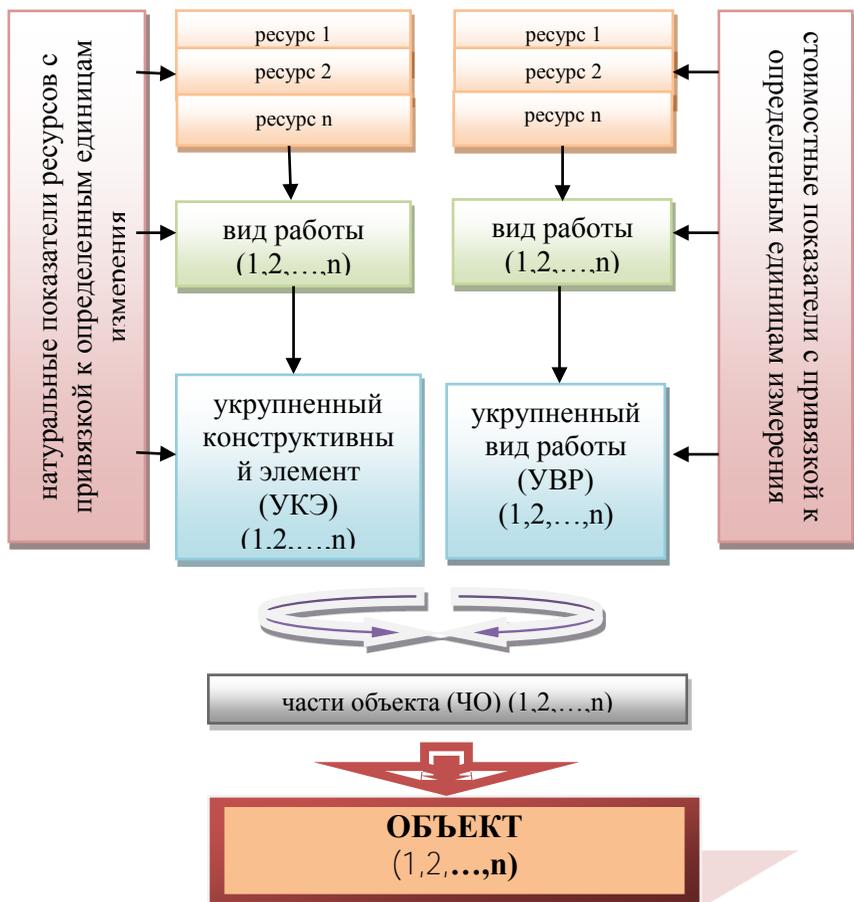
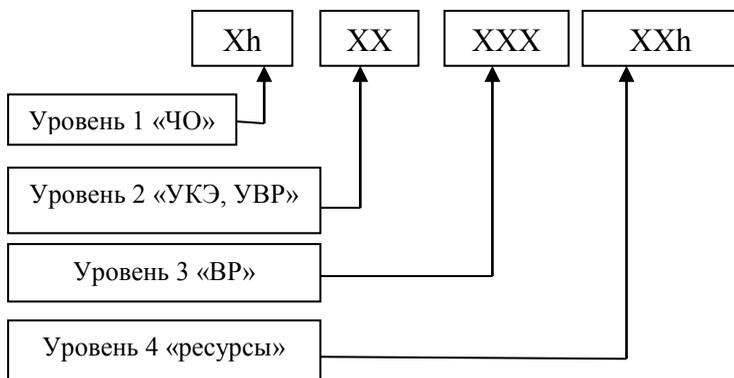


Рисунок 1 – Формирование укрупненных показателей стоимости объекта

Данные нормативно расходных модулей определяют степень разукрупнения показателя по объекту (рис.2).



«ЧО» - часть объекта

«УКЭ» - укрупненный конструктивный элемент

«УВР» - укрупненный вид работы

Рисунок 2 – Структура кода НРМ

Уровень 1 «ЧО» разбивает весь комплекс строительных работ по объекту на части объекта: подготовка территории строительства, здания и сооружения, специальные работы, благоустройство территории, подъездные пути, объекты подсобного назначения.

Уровень 2 «УКЭ» и «УВР» означает разделение по укрупненным конструктивным элементам здания, а также укрупненным видам работ (фундаменты, стены наружные, стены внутренние и т.п.). Соответственно укрупненные виды работ, а также конструктивные элементы делятся на более мелкие виды работ (производство земляных работ включает выполнение определенного комплекса работ: разработку грунта, обратную засыпку грунта, трамбовку, перевозку). Уровень 4 «ресурсы» показывает количество необходимых ресурсов (трудовых, материальных, технических) для выполнения определенного укрупненного конструктивного элемента или укрупненного вида работ.

Формирование укрупненных показателей по всем 4 уровням должно производиться с учетом точной привязки к определенным единицам измерения:

первый вариант: формирование укрупненных показателей стоимости определенного класса качества с приложением укрупненных показателей по частям объекта, укрупненным конструктивным элементам и укрупненным видам работ на м² общей площади здания, на м² площади перекрытия, на м² общей площади участка;

второй вариант: формирование укрупненных показателей стоимости строительства индивидуальных жилых домов определенного класса качества с приложением укрупненных показателей по конструктивным элементам и видам работ на единицу - конструктивного элемента или вида работ.

Методика формирования укрупненных показателей описанная выше позволит формировать стоимость строительства объектов, используя сравнительный метод. Чтобы рассчитать стоимость проектируемого объекта на стадии обоснования инвестиций в строительство достаточно знать общую площадь здания, общую площадь перекрытия, общую площадь участка и основные характеристики объекта, для подбора укрупненных показателей стоимости конструктивных решений на основании использования нескольких различных объектов-аналогов: например стоимость фундамента на м² площади здания взять из одного объекта-аналога, стоимость наружных, внутренних стен на м² площади здания из другого объекта-аналога, стоимость специальных работ на м² площади участка из третьего объекта аналога и т.д. А так как каждый укрупненный конструктивный элемент или укрупненный вид работ содержит не только стоимостные показатели по статьям расхода, но и потребность в определенных ресурсах, то данную методику можно использовать на стадии «Архитектурный проект» и «Строительный проект», когда точно известны все характеристики строящегося объекта (конструктивная система, объемно-планировочные решения, вид отделки и т.д.) и самим корректировать стоимость укрупненных показателей с учетом изменения ресурсного соотношения в связи с изменением технологией работ.

В общем виде формирование стоимости при использовании укрупненных показателей будет определяться следующим образом:

$$C = \sum_{c=1}^m C_{\text{чо}} = \sum_{y=1}^w C_{\text{укэ}}, = \sum_{k=1}^v C_{\text{вр}} = \sum_{i=1}^n V_i^{\text{HPP,PCN}} \times C_i^{\text{HPP,PCN}} \quad (1),$$

где: C – стоимость строительства, в рублях;

$C_{\text{чо}}$ – стоимость части объекта, в рублях;

c – номер ЧО;

m – общее количество ЧО;

$C_{\text{укэ}}$ – стоимость укрупненного конструктивного элемента, в рублях;

y – номер УКЭ;

w – общее количество УКЭ и УВР;

$C_{\text{вр}}$ – стоимость определенного вида работ, в рублях

k – номер вида работ (ВР);

v – общее количество ВР;

i – номер ресурса;

n – общее количество ресурсов;

$V_i^{\text{HPP,PCN}}$ – объем материального, трудового и технического ресурса, определяемых на основе нормативов расхода ресурсов или ресурсо-сметных норм по видам работ;

$C_i^{\text{HPP,PCN}}$ – стоимость материального, трудового и технического ресурса, определяемых на основе республиканских цен на ресурсы или на основе сборников сметных цен на материалы, изделия и конструкции, в рублях.

Для получения полной стоимости строительно-монтажных работ по объекту необходимо на стоимость рассчитанную по формуле (1) начислить прочие затраты и налоги согласно действующего законодательства.

Для высокоэффективного использования методики формирования стоимости и формирования банка укрупненных показателей жилых домов коттеджного типа необходим достаточно большой объем первичной информации о затратах заказчика на строительство объекта. Как инструмент обеспечения информации о стоимости отдельных жилых домов, его конструктивных элементов, видов работ необходимо разработать анкеты для сбора обобщающей информации по стоимости объектов, расхода ресурсов по объекту в целом, его укрупненных конструктивных

элементов, а также видов работ с четкой привязкой к определенным единицам измерения. Для заполнения данных анкет необходима переработка всего комплекса сметной документации, а также чертежей (планы, фасады) каждого анализируемого объекта.

Полученную информацию систематизировать, привести в сопоставимый вид и сформировать:

- банк объектов-аналогов жилых домов коттеджного типа;
- укрупненные показатели стоимости жилых домов коттеджного типа.

Банк объектов – аналогов и укрупненных показателей стоимости жилых домов коттеджного типа должен постоянно пополняться и корректироваться с учетом применения инновационных технологий и строительных материалов.

Заключение

Данная методика решит вопрос определения стоимости индивидуальных объектов, для которых нет прямых аналогов, и позволяет «сконструировать» стоимость нового строящегося объекта исходя из отдельных конструктивных элементов на единицу общей площади, на единицу площади перекрытия, на единицу конструктивного элемента взятых по разным аналогичным объектам.

Также данная методика позволит значительно снизить трудоемкость расчетов и повысить точность определения стоимости строительства жилых домов коттеджного типа как на стадии обоснования инвестиций в строительство, так и на стадиях «Архитектурный проект» и «Строительный проект».

Список использованных источников

1. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Республики Беларусь, 11 апреля 2011г., № 136// Консультант 3000 [Электронный ресурс]/ ООО «ЮрСпектр».

2. О совершенствовании порядка определения стоимости строительства объектов и внесения изменений в некоторые Указы Президента Республики Беларусь: Указ Президента Республики

Беларусь, 11 авг. 2011г., № 361 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь.-2011.-№1/12766.

3. Об утверждении укрупненных нормативов и методических рекомендаций по определению сметной стоимости строительства на основе объектов аналогов и укрупненных нормативов стоимости строительства: Приказ Министерства архитектуры и строительства, 15 марта 2012г., № 84// Консультант 3000 [Электронный ресурс]/ ООО «ЮрСпектр».

4. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: Постановление Министерства архитектуры и строительства, 18 ноября 2011г., № 51//Консультант 3000 [Электронный ресурс]/ ООО «ЮрСпектр».

Проблемы финансирования спортивных объектов в Республике Беларусь

Карнейчик В.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье рассмотрена структура финансирования отрасли физической культуры и спорта в Республике Беларусь, обозначены проблемы связанные с распределением бюджетных средств для целей спортивных объектов. Рассмотрены вопросы, связанные с предпринимательской деятельностью в рамках спортивных сооружений.

Ключевые слова: бюджетное финансирование, внебюджетная деятельность, источники финансирования, спортивные сооружения

Введение

Вопросам развития отрасли физической культуры и спорта в Республике Беларусь, в том числе формированию сети спортивных сооружений, уделяется достаточно много внимания. Так, за последнее 6 лет количество спортивных объектов в стране увеличилось более чем на 3,5 тысячи [1]. Данные процессы объясняются приоритетными задачами социально-экономической политики в сфере физической культуры и спорта: достижение стабильно позитивной динамики оздоровления нации средствами физической культуры и спорта, укрепление международного имиджа среди ведущих мировых спортивных держав. Параллельно с развитием сети спортивных сооружений увеличиваются расходы на их строительство, эксплуатацию, а в дальнейшем, на их реконструкцию и ремонт. Достаточно большая доля расходов из государственного бюджета на финансирование физкультурно-спортивной отрасли в условиях социально-ориентированного государства представляется положительной с точки зрения социальной экономики, но процессы происходящие как в стране, так и в мире вынуждают государство искать дополнительные источники доходов.

В этой связи, одной из актуальных проблем в сфере физической культуры и спорта является разработка механизма эффективного функционирования спортивных объектов, который позволит снизить бюджетную нагрузку по их содержанию, повысить доходность, и в то же время обеспечить доступ к физкультурно-спортивным услугам всем категориям населения.

Основная часть

Структура источников финансирования сферы физической культуры и спорта в Республике Беларусь представлена в следующем виде:

1. Государственное финансирование, осуществляемое из бюджета (республиканский бюджет и местные бюджеты).
2. Самофинансирование, осуществляемое спортивными организациями за счет собственной предпринимательской деятельности.
3. Спонсорская помощь, взносы благотворительных организаций и обществ, средства предприятий, учреждений, организаций, в том числе общественных объединений физкультурно-оздоровительной и спортивной направленности.

Бюджетное финансирование в исследуемой отрасли в Республике Беларусь занимает лидирующие место (рисунок 1) [1].

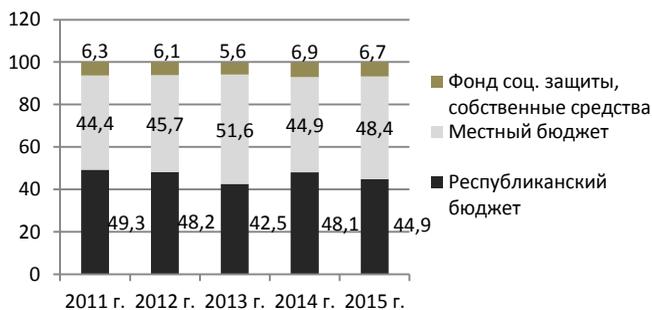


Рисунок 1 – Соотношение объемов планируемых расходов на ресурсное обеспечение государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 годы, в %

В качестве основных объектов бюджетного финансирования в отрасли выступают разнообразные физкультурно-спортивные организации (спортивные клубы, федерации), вторыми по значимости получения бюджетных средств являются спортивные сооружения.

На сегодняшний день финансирование спортивных сооружений из государственного бюджета никак не увязано с результатами их деятельности по предоставлению бесплатных или платных услуг. Как правило, оно базируется на использовании нормативного метода в основе которого лежит потребность в покрытии текущих эксплуатационных расходов, затрат на расширение материально-технической базы, осуществления капитального ремонта, оплаты труда сотрудников.

Смета объектов составляется в рамках выделенных бюджетных ассигнований и, по сути, не отражает реальных затрат бюджетного учреждения на предоставление бесплатных бюджетных физкультурно-оздоровительных услуг.

Расходы из бюджета на содержание спортивных объектов производятся в пределах необходимого минимума, сверх которого возмещаются из других альтернативных источников финансирования. Ввиду невозможности покрытия из бюджетных источников всех финансовых потребностей спортивных сооружений законодательно допускается в качестве дополнительного источника финансирования их коммерческая деятельность.

Сегодня принципиально важным является решение задач готовности физкультурно-спортивных сооружений к ведению эффективной предпринимательской деятельности без привлечения или значительного снижения бюджетного финансирования.

В основе способности спортивных сооружений функционировать без привлечения бюджетных средств лежит экономическая эффективность их деятельности.

Экономическая эффективность — эффективность использования спортивного объекта (его элемента) с точки зрения соотношения результатов финансово-хозяйственной деятельности, связанных с объектом, понесенных расходов в периоде и ресурсов, участвовавших в достижении указанного экономического результата [2].

Формирование результата финансово-хозяйственной деятельности спортивных сооружений можно представить следующей схемой (рисунок 2).

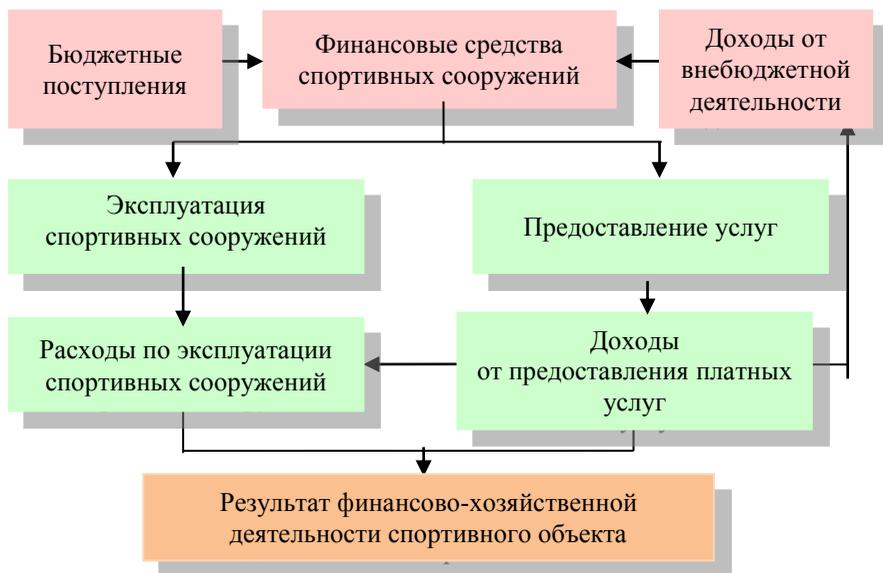


Рисунок 2 – Формирование результата финансово-хозяйственной деятельности спортивных сооружений

Результат финансово-хозяйственной деятельности формируется как сумма величины бюджетного финансирования и доходов от предоставления платных услуг, за минусом расходов по эксплуатации спортивных сооружений.

Доходы от внебюджетной деятельности формируются в результате предоставления платных услуг, объемы и структура которых определяются спросом на такие услуги со стороны населения и организаций и характеристиками спортивных сооружений (вид сооружений, пропускная способность). Расходы связаны с эксплуатацией и содержанием спортивных сооружений, которые могут дополняться затратами на проведение спортивных и

иных мероприятий, их размеры и структура также определяются характером (типом) спортивных сооружений.

С целью изучения готовности спортивных объектов эффективно функционировать в условиях снижения бюджетного финансирования, а также без привлечения бюджетных средств, были изучены данные по деятельности спортивных объектов Минска (3 объекта) и Минской области (8 объектов) за 2010–2012 год. Для исследования были выбраны физкультурно-оздоровительные комплексы, физкультурно-оздоровительные центры, многофункциональные спортивные комплексы, т.е. объекты, которые имеют возможность в той или иной степени оказывать широкий спектр услуг разному контингенту населения.

Два из исследуемых объектов г. Минска находятся на самоокупаемости. Остальные покрывают свои расходы за счет бюджета и внебюджетных источников. Доля покрытия затрат за счет собственной деятельности на исследуемых объектах колеблется от 8–42 %.

В структуре затрат основные расходы связаны с оплатой коммунальных услуг и выплатой заработной платы. Расходы по выплатам заработной платы на разных объектах составили от 25 до 49%, оплата коммунальных платежей от 28–47 %, затраты на развитие материально-технической базы 2–26 %, прочие расходы 2–23 %. На диаграмме отражены средние показатели затрат, покрываемые за счет бюджетных и внебюджетных источников по восьми объектам Минской области (рисунок 3).

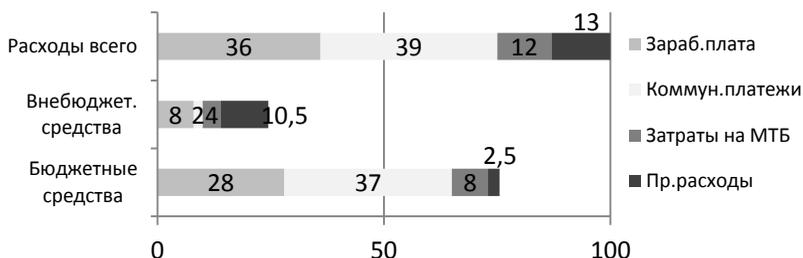


Рисунок 3 – Средние показатели покрытия расходов спортивных объектов за счет бюджетной и внебюджетной деятельности, в %

Как видно из диаграммы, в структуре затрат наименьшая доля приходится на развитие материально-технической базы. Это говорит о том, что объекты в меньшей степени ориентированы на долгосрочные перспективы развития (предоставление новых видов услуг, повышение качества уже имеющихся, закупка современного оборудования и т.д.),

Доля покрытия затрат за счет собственной деятельности зависит от ряда факторов: расположение объекта, территориальная доступность, перечень и объем услуг, соотношение предоставленных услуг на платной, льготной и бюджетной основе и т.д.

Кроме того, такое незначительное покрытие расходов за счет внебюджетных источников на некоторых объектах, объясняется еще и тем, что бюджетные учреждения наделенные правом ведения предпринимательской деятельности имеют ряд ограничений.

Законодательно определен перечень видов предпринимательской деятельности, которыми вправе заниматься спортивные организации. Он может быть расширен в соответствии с имеющимися на местах условиями и традициями.

Зачастую руководство спортивных сооружений вынуждено исходить не из соображений целесообразности или эффективности деятельности, а оперировать в рамках наличных ресурсов, доступных при условии выполнения «бюджетного заказа». Спортивные сооружения предоставляют платные услуги в пределах времени, не занятого бесплатными услугами. Таким образом, в действительности ведение деятельности, направленной на получение доходов спортивными сооружениями, ограничено.

В рамках некоммерческого сектора предпринимательская деятельность играет подчиненную роль и осуществляется лишь постольку, поскольку служит достижению цели, ради которой она создана.

Деятельность, направленная на получение доходов, формируется исходя не из потребностей населения и спроса на физкультурно-оздоровительные услуги, а на основе возможностей использования спортивных сооружений помимо предоставления бюджетных услуг.

Установление стоимости на физкультурно-спортивные услуги является одной из сложных задач для администрации спортивного сооружения. Цена устанавливается на основании финансовых расчетов, обосновывающих размеры платы, а также с учетом платежеспособности населения. Излишне высокая или, наоборот, заниженная цена может негативно повлиять на перспективы реализуемых услуг. Ценообразование в данной отрасли определяется, с одной стороны, необходимостью безубыточной деятельности, а с другой – требованиями по доступности физкультурно-оздоровительных услуг для широких слоев населения. Уменьшение количества получателей физкультурно-оздоровительных услуг приведет к снижению социальной эффективности функционирования объекта.

Одной из достаточно острых проблем, касающихся покрытия издержек за счет собственных источников, является сезонность колебаний спроса на физкультурно-спортивные услуги, что отражается на доходах объекта (рисунок 4).

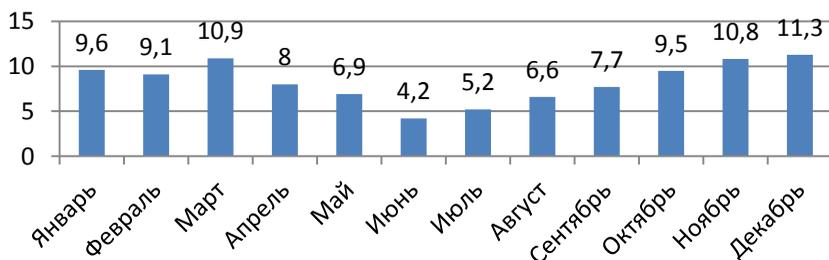


Рисунок 4 – Динамика годовой выручки одного из объектов города Минска, находящегося на самофинансировании (данные за 2010г.), в %

Существует необходимость в мобилизации ресурсов спортивной организации для покрытия расходов в летнее время, путем внедрения тех видов услуг, которые будут востребованы именно в этот период. Такие как: прокат спортивного инвентаря (велосипедов, роликовых коньков, туристического снаряжения и т.д.), организация физкультурно-спортивных занятий для детей находящихся в лагерях и др.

Повышать степень ответственности руководителей за деятельность спортивных объектов необходимо за счет замены прямого финансирования косвенным. Косвенное финансирование – эквивалентно предоставлению финансовой помощи, так как позволяет спортивным организациям работать на более выгодных условиях.

В западных странах, государство широко практикует оказание косвенной помощи спортивным организациям в виде освобождения от налогов зрелищных мероприятий, предоставления права на бесплатную установку буфетов и рекламы на стадионах, а также в виде выделяемых различных займов [3].

Заключение

Для большинства спортивных объектов Республики Беларусь, на сегодняшний день, оптимально возможным является сочетание бюджетного финансирования с поступлением средств от оказания платных услуг.

Следует решить вопрос о возможности изменения порядка бюджетного финансирования спортивных сооружений, которое позволило бы повысить уровень прозрачности соответствующих финансовых потоков и ответственности органов, принимающих наиболее существенные решения относительно предоставления бюджетных физкультурно-оздоровительных услуг. Целью таких изменений должно являться внедрение порядка финансирования, при котором бюджет оплачивает не эксплуатационные расходы (что лишает спортивные сооружения экономических стимулов к развитию), а предоставляемые по его предписанию услуги. Бюджет, таким образом, выступает в качестве клиента спортивного сооружения, оплачивающего потребляемую долю услуг.

Расширение прав и возможностей спортивных объектов по осуществлению предпринимательской деятельности позволит увеличить их экономическую самостоятельность и эффективность функционирования. Эксплуатация спортивных сооружений без использования бюджетных средств, повысит уровень ответственности и прозрачности системы управления спортивными сооружениями.

Очевидно, что переход к функционированию без привлечения бюджетных средств должен быть организован поэтапно для разных спортивных сооружений, причем первоначально необходимо переводить в новые условия финансирования именно те объекты, которые имеют наибольшую степень годности основных фондов и готовности функционировать на условиях предпринимательской деятельности. Со стороны органов государственной власти необходимы мероприятия, направленные на стимулирование бюджетных учреждений к развитию их предпринимательской деятельности. Данному процессу должны предшествовать решение следующих вопросов: формирование оптимальной налоговой политики в сфере физической культуры и спорта, установление прямой зависимости морального и материального стимулирования от результата деятельности, определение оптимальности соотношения платных, льготных и бюджетных услуг, определение источников финансирования производства и оказания социальных услуг, ценообразование.

На сегодняшний день, чрезвычайно важно сохранить позитивные аспекты государственной поддержки физической культуры и спорта, существующих в нашей стране, одновременно формируя новые источники финансирования.

Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 24 марта 2011 г. № 372 «Об утверждении Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 годы». Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 186, 5/24172.
2. Оценка эффективности использования спортивных объектов: метод. пособие / гл.ред.С.Н. Зубарев. – Москва, 2008. – С 11.
3. Соколов, А.С. Роль и участие местных органов власти Германии и Франции в развитии физического воспитания и спорта / А.С. Соколов // Тория и практика физического воспитания и спорта. - №4.-1999.-С.14.

Экспорт строительных услуг домостроительных комбинатов республики Беларусь на строительный рынок Российской Федерации

Маляренко А.В.
ОАО «НИИ Стройэкономика»
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье рассматриваются вопросы экспорта строительных услуг и продукции домостроительных комбинатов Республики Беларусь. В основной части дается анализ показателей экспорта по ДСК и его направлений.

В статье также затронуты такие вопросы как формирование цены предложения на внешнем рынке и пути поиска зарубежных контрактов.

В заключение говорится о перспективах продвижения строительной продукции и услуг на Российском рынке.

Ключевые слова: экспорт строительных услуг, ценообразование, домостроительные комбинаты, строительный рынок

Введение

Строительный сектор Беларуси является одним из ключевых секторов экономики страны. Однако, в настоящий момент экономика страны работает в непростых экономических условиях. Учитывая влияния на отечественную экономику мирового финансового кризиса и последствий экономически неблагоприятной макроэкономической конъюнктуры в Беларуси в 2011–2012 гг., особую значимость приобретает вопрос экспорта строительный услуг и продукции предприятиями республики. Строительная отрасль ориентированная не только на внутренние потребности, но и на внешние рынки сможет работать более эффективно, что особенно важно в условиях сложившегося отрицательного сальдо внешней торговли.

Основная часть.

Задача по наращиванию экспортного потенциала стоит, в том числе, и перед домостроительными комбинатами Республики Беларусь. В настоящий момент, несмотря на трудности, связанные с организацией работ по экспорту услуг, ряд домостроительных комбинатов осуществляет свою профессиональную деятельность за пределами Республики Беларусь, в основном в Российской Федерации.

Основными конкурентными преимуществами, данных подрядных организаций, позволившим им выйти на зарубежный рынок являются: оснащённость высокоэффективной строительной техникой, машинами, механизмами; высокий профессионализм рабочих и инженерно-технического персонала; короткие сроки монтажа коробки здания; конкурентоспособная цена.

Результаты внешнеэкономической деятельности домостроительных комбинатов в 2010–2012гг. приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Экспорт домостроительных комбинатов Республики Беларусь

Наименование организации	Факт		
	2010	2011	2012
ОАО "Гомельский ДСК"	2242,1	3733,4	2258,9
РУП "Витебский ДСК"	0,0	29,0	673,0
СРУП "Могилевский ДСК"	0,0	75,0	63,4
ОАО "Бобруйский завод КПД"	290,6	0,0	0,0

Крупнейшим экспортером среди домостроительных комбинатов Минстройархитектуры является ОАО «Гомельский ДСК». Предприятие даже стало победителем республиканского конкурса «За достижения в строительной отрасли за 2008 г.» в номинации «Экспортер года». Высокий уровень качества производства, наличие высококвалифицированных специалистов позволили обеспечить выход ОАО «Гомельский ДСК» на российский рынок строительства жилья, где предприятие ведёт работы не один десяток лет. География строительства обширна – Тюменская, Брянская, Псковская области, город Москва. В настоящее время

комбинат ведёт строительство домов в г. Калининград. В 2010 году предприятие экспортировало продукции на 2,242 млн. долл. США, в 2011 на 3,733 млн. долл. США.

В 2013–2015 г.г. домостроительными комбинатами страны запланирован значительный рост экспорта строительных услуг. Связано это в первую очередь с возросшими возможностями комбинатов по строительству современных серий жилых домов и все еще низким объемом строительства жилья внутри страны. Реализации поставленных перед домостроительными комбинатами целей будет способствовать завершение их модернизации и разработка стратегии по активизации их деятельности на зарубежных рынках.

В рамках изучения опыта работы отечественных домостроительных комбинатов за пределами Республики Беларусь были проанализированы экспортные ценовые предложения, изучен опыт формирования цены и поиска зарубежных контрактов. В большинстве случаев отечественные домостроительные комбинаты выполняют строительно-монтажные работы на субподряде, поэтому, как правило, возводят только коробку здания без осуществления отделочных работ. Пример формирования стоимости строительства единицы общей площади крупнопанельного жилого дома без учета отделочных работ представлено на рисунке 1.

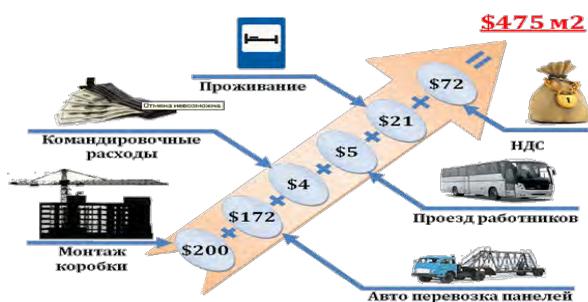


Рисунок 1 – Пример формирования стоимости строительства 1м² общей площади крупнопанельного жилого дома без учета отделочных работ

В структуре затрат значительную часть имеет удельный вес дополнительных издержек, связанных непосредственно с осуществлением строительства крупнопанельных домов за рубежом. Так в рассматриваемом примере удельный вес дополнительных издержек занимает в среднем 40 % от стоимости СМР. Справочно: Усредненная цена возведения домостроительным комбинатом 1м2 жилья (без учета отделочных работ) с учетом дополнительных затрат в среднем находится в диапазоне от 500 до 700 долл. США.

Структура дополнительных затрат при осуществлении экспортных операций представлена на рисунке 2.

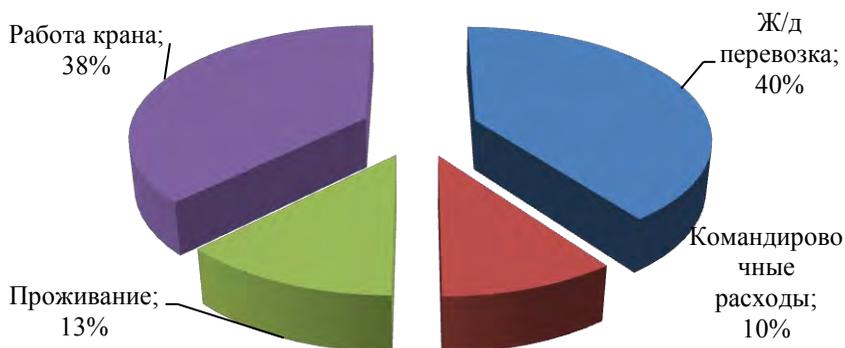


Рисунок 2 – Структура дополнительных затрат, связанных с осуществлением строительства объекта КЖД в Российской Федерации

Немаловажным фактором в продвижении экспортируемых строительных услуг является их информационное обеспечение. Ключевой вопрос, стоящий перед домостроительными организациями, это поиск строительных контрактов – таблица 2.

Таблица 2 – Способы поиска информации об экспортных контрактах

Способ получения информации о строительном контракте	% опрошенных строительных организаций Министерства архитектуры и строительства
1) Устоявшиеся связи руководителя организации, личные контакты	70,87 %
2) Деятельность маркетинговых служб в структуре подрядных организаций	30,09 %
3) Интернет-ресурсы	17,39 %
4) Средства массовой информации	5,35 %
5) Участие в государственных программах	5,35 %
6) Посещение профессиональных выставок; участие в семинарах, конференциях; распространение рекламных материалов	5,35 %
7) Участие в государственных зарубежных программах	5,35 %

Проведенный анализ показал, что заключение договоров на строительные услуги, особенно в Российской Федерации, осуществляется исключительно на основе личных контактов в результате переговоров с конкретным заказчиком и ценового фактора. Следовательно, необходим широкий доступ домостроительных комбинатов, желающих осуществлять экспорт, к информации о конкурсных торгах для участия в международной системе электронной торговли осуществляемой через сеть Интернет и получение достоверной информации о ценовой ситуации на российском рынке, поскольку цена выступает важнейшим фактором конкурентоспособности при сооружении традиционных объектов жилищного строительства.

Изучение и анализ российского строительного рынка особенно важен для поставок продукции домостроительных комбинатов Минстройархитектуры. Так в настоящее время в России, основном экспортном рынке для отечественных предприятий, насчитывается около 500 заводов, производящих (или производивших ранее) сборный железобетон. Менее трети из них — 144 предприятия выпускали конструкции для крупнопанельного домостроения. Только незначительная часть действующих домостроительных комбинатов реконструирована. А большинство или работает на оборудовании, изготовленном десятки лет назад, выпуская технологически устаревшую продукцию, или не работает совсем. И это при том, что во многих регионах страны домостроительные комбинаты являются единственными предприятиями, способными обеспечить масштабное строительство жилья эконом-класса, в котором так нуждается население.

Важным ориентиром при выходе на российский рынок жилья для отечественных домостроительных комбинатов могут стать публикуемые Министерством экономического развития России данные о средней рыночной цене 1 кв.м. жилья. Показатель средней рыночной стоимости 1 квадратного метра жилья, утверждаемый Минрегионом [1], применяется в том числе в качестве максимальной цены, по которой в настоящее время государство выкупает жилье у застройщиков на торгах для социальных нужд под переселение из ветхого жилфонда и для военнослужащих. Кроме того, средняя рыночная цена одного квадратного метра жилья, а также норматив стоимости в среднем по России применяются для расчета размеров субсидий, выделяемых для категорий граждан, приобретающих жилье посредством механизма государственных жилищных сертификатов.

На четвертый квартал 2012г. Министерством регионального развития Российской Федерации было установлено что, наибольшая средняя цена строительства крупнопанельного жилья в г. Москве – 2910 долл. США за 1м², далее следует г. Санкт-Петербург – 1729 долл.США. Среди регионов Европейской части России лидирует также Московская область (1573 долл. США). В близлежащих к Беларуси областях Российской Федерации цены установились на уровне: Псковская область – 983 долл. США, Смоленская область –

946 долл.США, Брянская область – 864 долл.США. Изучая и отслеживая показатели средней цены в регионе, маркетинговые службы домостроительных комбинатов могут проанализировать возможности реализации продукции на экспорт, учитывая при этом сопутствующие экспорту затраты.

Заключение

С целью наращивания объемов экспорта строительных услуг домостроительными комбинатами целесообразно проработать вопрос о компенсации подведомственным подрядным организациям за счет инновационного фонда Министерства архитектуры и строительства вступительного взноса при вхождении их в общественные саморегулирующие организации, осуществлять помимо экспорта строительных услуг экспорт сопутствующих услуг по страхованию, транспортировке грузов; дополнительных поставок товаров и услуг, необходимых для последующего функционирования и текущего ремонта построенных объектов и др., разработать государственную программу содействия зарубежному строительству, включающую координацию таких мер.

Список использованных источников

1. Приказ Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 17 октября 2012 г. N 28/ГС "О показателях средней рыночной стоимости 1 квадратного метра общей площади жилья по субъектам Российской Федерации на IV квартал 2012 года" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/11/09/metr-dok.html>. - Дата доступа: 16.11.12.

Формирование укрупненных показателей путем применения системы индексации

Подлесский А.В.

Белорусский Национальный Технический Университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В последние годы в Республике Беларусь активно ведется строительство крупных общественных зданий, проводится обновление производственно-технических, разрабатываются инвестиционные программы развития отраслей экономики. На предпроектной стадии, когда известны лишь общие характеристики будущего объекта строительства, его технико-экономические показатели (площади помещений, высота и этажность) и основные конструктивные решения, применение элементарных технических нормативов невозможно. Необходима соответствующая система укрупненных показателей: на единицу измерения площади, объема, протяженности (для линейных сооружений), по видам работ.

Ключевые слова: прединвестиционная стадия, капитальные вложения, укрупненные показатели, стоимость строительства, методика, базисные цены, индексы.

Введение

Инвестиционный процесс создания объекта, как правило, состоит из трех основных стадий:

Стадия 1: Прединвестиционные исследования – формируются цели инвестирования, определяется направление инвестирования и происходит выбор конкретных объектов для инвестирования, подготовка документации;

Стадия 2: Осуществление инвестиций – создание объекта инвестиционной деятельности;

Стадия 3: Эксплуатация – эксплуатация созданного объекта инвестиционной деятельности (организуется производство товаров, выполнение работ, оказание услуг). Возврат инвестиционных затрат и получение прибыли.

Именно на стадии прединвестиционных исследований должна производиться предварительная оценка целесообразности инвестирования.

В отечественной практике решение об инвестировании проекта чаще принимается после разработки технико-экономического обоснования, которое представляет собой длительный и дорогостоящий процесс. Уже на этой стадии, получив прогнозные данные о предполагаемом объеме инвестиций, инвестор может принять решение о прекращении или дальнейшей разработке намеченного инвестиционного проекта. Вместе с тем определение прогнозной стоимости проекта с результатом, наиболее приближенным к реальной стоимости проекта, в настоящее время является проблематичным.

Формирование укрупненных показателей путем применения системы индексации

Степень точности определения стоимости строительства объектов при полном или частичном отсутствии рабочей документации зависит от степени детализации исходных данных.

При этом, по мнению зарубежных авторов, отклонения прогнозных расчетов стоимости проекта от сметных расчетов в составе рабочей документации не должны превышать 10%. [3]

В общем случае прогнозная оценка намечаемого к реализации проекта основывается, главным образом, на данных о капитальных затратах по проектам-аналогам. Но не всегда основные параметры нового проекта совпадают с параметрами объекта-аналога.

На предпроектной стадии, когда известны лишь общие характеристики будущего объекта строительства применение элементарных технических нормативов невозможно. Необходима соответствующая система укрупненных показателей: на единицу измерения площади, объема, протяженности (для линейных сооружений), по видам работ. [1]

В целях наиболее точного определения прогнозной стоимости строительства объектов необходимо создание новых методических подходов, прикладных компьютерных программ, базы исходных данных в виде соответствующих нормативных показателей по объектам-представителям (аналогам).

Такой механизм предназначен для различных участников и стадий инвестиционного процесса и особенно ценен на стадии разработки планов социально-экономического развития (в государственном масштабе) и на стадии зарождения идеи инвестиционного проекта (для конкретного инвестора).

Методика разработки нормативов капитальных вложений представлена на рисунке 1.

Основные положения предлагаемого методического подхода по определению стоимости строительства на стадии зарождения идеи инвестиционного проекта состоят в следующем:

- а) формирование критериев для выбора проектов (объектов);
- б) формирование перечней показателей групп 1 и 2;
- в) формирование информационной базы об объектах-представителях на основании сметной документации построенных объектов;
- г) расчет нормативов капитальных вложений в текущих ценах;
- д) формирование базы данных нормативов капитальных вложений.

В настоящее время в Республике Беларусь действуют 2 нормативно-справочные базы для составления сметной документации и определения стоимости строительства:

1) базисные цены 1991 г. и на 1 января 2006 г. (при определении стоимости строительства исходя из базисного уровня цен, в т.ч. и при расчетах за выполненные работы, используются индексы изменения стоимости элементов затрат строительно-монтажных работ;

2) текущие цены на дату разработки сметной документации (начиная с 1 января 2012 г. сметная документация составляется в текущих ценах на дату ее разработки на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении.

Данные по объектам предполагается брать из объектных смет или ресурсно-сметных расчетов, как в базисном уровне цен, так и в текущем, с последующим приведением стоимостных показателей на единицу продукции. Единицы измерения при расчете укрупненных показателей, выбираются в зависимости от характера зданий и сооружений, объемно-планировочных и конструктивных

решений, а также они должны отражать основные потребительские свойства и назначение объектов.

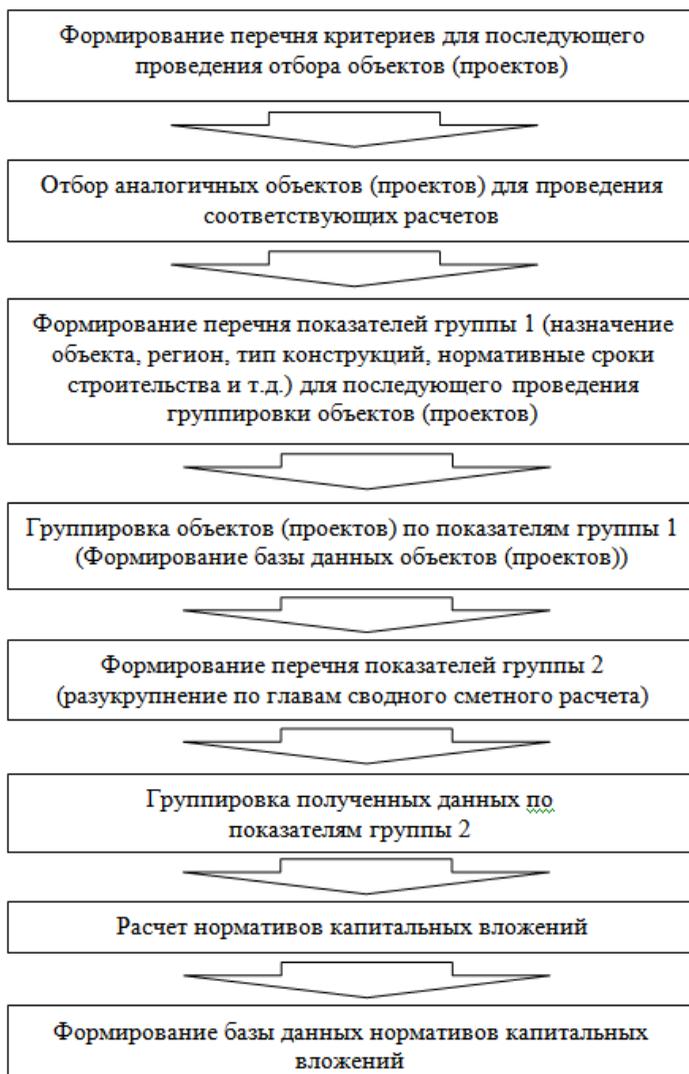


Рисунок 1 – Методика разработки укрупненных показателей

В качестве измерителя продукции предполагается использование единицы общей площади зданий или сооружений (м²).

Однако, в рамках методического подхода, допускается использование и иных измерителей. Так приведение показателей возможно и к более укрупненным единицам, например этаж, блок, здание, сооружение и др.

Следует учитывать, что при отборе объектов (проектов) должны соблюдаться условия сопоставимости по:

- функциональному назначению;
- типу конструкций;
- составу технико-экономических показателей;
- объемно-планировочных и инженерных характеристик;
- и т.д.

Перечень показателей, по которым будет проводиться дальнейшая группировка данных, формируется на основе сводного сметного расчета стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений.

Сводный сметный расчет стоимости строительства составляется на основе объектных смет, локальных смет и сметных расчетов на отдельные виды затрат.

Информационный блок данных формируется на основании исходных данных, которые готовятся проектной организацией для разработки и формирования сметной документации.

Автором предлагается следующий выбор перечня показателей для формирования укрупненных нормативов:

1. «Подготовка территории строительства».
2. «Основные объекты строительства».
3. «Объекты подсобного и обслуживающего назначения».
4. «Объекты энергетического хозяйства».
5. «Объекты транспортного хозяйства и связи».
6. «Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения».
7. «Благоустройство и озеленение территории».
8. «Временные здания и сооружения».
9. «Прочие работы и затраты».
10. «Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора) строящегося предприятия».

11. «Подготовка эксплуатационных кадров».

12. «Проектные и изыскательские работы, авторский надзор».

Следует отметить так же, что проектно-сметная документация по объектам (проектам)-представителям, принятая в качестве основы для разработки нормативов капитальных вложений, может быть составлена в ценах на 01.01.1991г. или в ценах на 01.01.2006г. по вновь проектируемым или строящимся объектам или в текущих ценах.

Данные по объектам (проектом) представленные в ценах на 01.01.1991г. или в ценах на 01.01.2006г. приводятся к ценам на 1 января следующего года с момента ввода в эксплуатацию объекта путем применения индексов изменения стоимости элементов затрат строительно-монтажных работ.

Далее, на основе собранной информации формируется база данных в интересующем заказчика уровне цен путем применения статистических индексов стоимости строительно-монтажных работ, в том числе эксплуатации машин и механизмов, строительных материалов, изделий и конструкций, как к объектам (проектам), приведенным к ценам на 01.01 года следующим за годом ввода объекта в эксплуатацию, так и к объектам (проектам), внесенным в базу данных в текущем уровне цен.

Применение статистических индексов обосновано тем, что они отражают фактическую картину по реализованным объектам (проектам) в строительстве, тем самым нивелируют влияние расхождения проектных данных с фактическими при переоценки объектов с течением времени.

При возникновении необходимости прогнозирования стоимости строительства к полученной базе применяются прогнозные индексы цен в строительстве, утверждаемые Министерством экономики РБ.

Следует отметить, что данный методический подход, в случае возникновения такой необходимости, также позволяет привести стоимостные показатели к определенному моменту в прошлом (например для анализа деятельности или при получении статистических данных). В ходе формирования базы, автором производится ранжирование данных по региональному признаку. Это, в свою очередь, позволяет нивелировать влияние особенностей ведения строительства объектов в различных областях и регионах.



Рисунок 3 – Схема методического подхода по определению укрупненных нормативных показателей

Полученные данные в информационной базе в текущем уровне цен далее приводятся к выбранной единице измерения, путем деления стоимостного выражения на единицу продукции.

При расчете укрупненных показателей капитальных вложений предполагается определение граничных значений (минимально-допустимые и максимально-возможные), в пределах которых устанавливаются нормативные значения. Использование граничных значений позволяет нивелировать влияние индивидуальных особенностей каждого объекта и, следовательно, увеличить точность расчетных показателей.

Нормативы капитальных вложений в разрезе перечня показателей, сформированного ранее, определяются методом нахождения средневзвешенной величины.

С этой целью из ряда рассчитанных ранее величин капитальных затрат по однотипным объектам-представителям (проектам) по конкретной (выбранной) группе, полученных в ходе системного сбора и последующего комплексного анализа, отбрасываются резко отличающиеся максимальные и минимальные значения (более чем на 20%).

Из оставшегося набора значений рассчитывается показатель на основе метода нахождения средних арифметических значений, которые и принимается впоследствии за норматив капитальных вложений.

Данные по объектам не попавшие в область граничных значений не учитываются в последующих расчетах, однако сохраняются в базе данных в качестве справочной информации.

Так, механизм определения укрупненных нормативных показателей капитальных вложений (УП) можно отобразить в общем виде следующей математической зависимости (формула 1):

$$УП = \frac{\left(\sum_1^m \frac{D^{1991} * I_1 * I_2 * I_3 * I_4}{p} + \sum_1^n \frac{D^{2006} * I_2 * I_3 * I_4}{p} + \sum_1^o \frac{D^{тек} * I_3 * I_4}{p} \right)}{(m + n + o)},$$

где D^{1991} – данные объекта (напр. подземная часть) введенного в эксплуатацию до 2006 года (т.е. в ценах 1991 года), тыс. руб.;

D^{2006} – данные объекта введенного в эксплуатацию в 2006 году и позже (т.е. в ценах 2006 года), тыс. руб.;

$D^{тек}$ – данные объекта приведенного в текущем уровне цен, тыс. руб.;

I_1 – соответствующий индекс пересчета стоимости СМР из цен 1991 года в цены 2006 года (используются индексы пересчета стоимости СМР по элементам затрат за декабрь 2005 года);

I_2 – соответствующий индекс пересчета стоимости СМР из цен 2006 года в текущий уровень цен;

I_3 – соответствующий статистический индекс стоимости строительно-монтажных работ;

I_4 – соответствующий прогнозный индекс цен в строительстве, утверждаемый Министерством экономики РБ;

m – количество объектов введенных в эксплуатацию до 2006 года;

n – количество объектов введенных в эксплуатацию в 2006 году и позже;

o – количество объектов приведенных в текущем уровне цен;

ρ – единица продукции.

Данная математическая зависимость является «универсальной» по своему характеру. Что, в свою очередь, позволяет применять ее для нахождения ряда нормативных показателей различной степени укрупненности по мере возникающей необходимости на ранних этапах планирования инвестиций.

Более того, рассматриваемая в данном методическом подходе математическая зависимость позволяет производить расчет показателей нормативных капитальных вложений в комбинированном разрезе с целью получения необходимого уровня детализации в совокупности с исходными условиями (потребностями).

Такой подход также позволяет укрупнить полученные нормативные показатели до уровня республики, что, в свою очередь, увеличит процент погрешности рассчитываемых показателей, но может быть полезно при определении стоимости на ранних этапах формирования цены.

Учитывая данный порядок расчета, объективность определения нормативов капитальных вложений будет возрастать с ростом количества отобранных объектов (проектов)-представителей.

Информационная база данных по объектам-представителям должна постоянно пополняться данными по вновь введенным в эксплуатацию аналогичным объектам.

По мере добавления новых данных из нее должны выводиться старые, не актуальные сведения.

Это позволит со временем снизить погрешность рассчитанных показателей, полученную в связи с невозможностью учитывать изменение строительных технологий и организацию строительно-монтажных работ, появление новых строительных машин и механизмов, материалов и оборудования с течением времени и максимально приблизить их (укрупненные нормативные показатели) к реальным условиям.

Заключение

Методический подход по расчету нормативов капитальных вложений, а так же укрупненных нормативов капитальных вложений предназначен для определения стоимости строительства объектов гражданского строительства на прединвестиционной стадии на основе расчетов капитальных вложений по показателям сводных сметных расчетов объектов (проектов)-представителей и другой дополнительной информации, отражающей фактические и проектные данные введенных в действие, строящихся и проектируемых объектов (проектов).

«Многофункциональность» методического подхода позволяет произвести расчет нормативных показателей капитальных вложений различной степени укрупненности, что позволит получать более точные значения и принимать более обоснованные решения.

Более того, данный методический подход по расчету нормативных показателей капитальных вложений может быть с легкостью применен не только к сфере гражданского строительства, но и к любой иной, что делает его «универсальным».

Проведенное нами выше исследование в данном вопросе, позволяет судить о том, что определение стоимости на основе укрупненных нормативов, возможно, осуществлять в кратчайшие сроки с наименьшими затратами труда.

Список использованных источников

1. Перекрестова Л.В. Финансы и кредит / Л.В. Перекрестова [и др]. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004.
2. Финансовое право / О. Н. Горбунова, [и др].- под. ред. Е. Ю. Грачева, Г. П. Толстопятенко. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. — 536 с.
3. Шарп У., Александер Г., Бейли Дж.. Инвестиции / Шарп У., Александер Г., Бейли Дж.. Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 1028 с.

Апробация подходов к анализу экономического состояния строительных организаций

Ерошеня Н.А., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В статье дается описание двух основных подходов экономического анализа, широко применяемых в зарубежной практике: комплексного финансово-экономического анализа и анализа бухгалтерской отчетности. Также проводится оценка и тестирование данных подходов на примере одного из строительных организаций Республики Беларусь.

Ключевые слова: строительные организации, комплексный финансово-экономический анализ, технико-экономические показатели, выручка, прибыль, себестоимость, платежеспособность, рентабельность, ликвидность, деловая активность, кризис-прогнозные модели.

Введение

На сегодняшний момент экономический анализ становится необходимой составляющей системы управления организацией. Этот факт имеет место из-за расширения производства и постоянного увеличения объемов информации для организаций, а также стремление в повышении эффективности их работы с целью удержания позиций на рынке в жесткой конкурентной борьбе.

Для определения экономического состояния организаций выделяют два основных подхода анализа: комплексный финансово-экономический анализ, а также анализ бухгалтерской отчетности.

Первый подход, активно применяющийся в западных странах, охватывает такие сферы деятельности организации, как производственная, финансовая, инвестиционная, а также положение на рынке капиталов.

Второй подход ограничивает оценку экономического состояния до анализа бухгалтерской отчетности, что, по сути, является лишь

одним из разделов финансового анализа. Основными его задачами является определение степени платежеспособности организации, а также диагностика структуры бухгалтерского баланса.

Широкую популярность приобретает такая относительно новая разновидность данного подхода, как применение кризис-прогнозных моделей, позволяющих на основе минимального количества показателей определить финансовое состояние организации.

Чтобы выявить особенности применения каждого из данных подходов в условиях белорусской экономики, протестируем их на одной из белорусских строительных организаций. Объектом анализа выберем ОДО «БелКонсалт-А», находящуюся в г. Наровля Гомельской области.

Комплексный финансово-экономический анализ. Комплексный анализ в современных условиях выступает первостепенным инструментом для принятия оптимальных стратегических решений.

В большинстве случаев, данный подход выполняется на основе сочетания нескольких прогрессивных методов, таких как метод сравнения, метод аналитических коэффициентов, факторный анализ, метод Дю Пон, что позволяет провести максимально точное исследование экономических процессов и их взаимосвязи, имеющих место в организации.

Помимо количественного анализа, основанного на финансовых показателях, в составе комплексной оценки часто проводится и качественный, осуществляющийся на основе материалов ранее проведенных исследований, различного рода справок, протоколов, деловой переписки.

По средствам такого анализа, для начала, проводится взаимосвязанная оценка ресурсов организации, выполняется поиск путей повышения эффективности производства. Затем выполняется анализ имущественного состояния организации, а также оцениваются показатели платежеспособности и финансовой устойчивости. Оценка эффективности деятельности организации является завершающим этапом комплексного анализа, включающим оценку показателей деловой активности (коэффициенты оборачиваемости, продолжительность финансового

и производственного циклов), рентабельности и анализ показателей качества прибыли и финансовой гибкости (сила воздействия операционного рычага, эффект финансового рычага).

Для проведения комплексного анализа ОДО «БелКонсалт-А» по данным 2010–2011 гг. воспользуемся двухмодельной системой оценки [2, С. 55]: экспресс-анализ производственно-хозяйственной деятельности (позволяющий дать предварительную оценку ситуации) и диагностика финансово-экономического состояния организации.

Для проведения *экспресс-анализа* была составлена таблица технико-экономических показателей в сопоставимых ценах на 2010–2011 гг.

По данным этой таблицы мы выяснили, что за отчетный период организация ОДО «БелКонсалт-А» расширяет свою деятельность. Происходит рост ресурсных показателей: увеличивается объем работ (с 27 626 млн. руб. в 2010 году, до 36 830 млн. руб. – в 2011), численность работников (с 205 в 2010 году, до 252 человек – в 2011), затраты на материалы (в период с 2011 по 2010 гг. – в 1,57 раза). По всем периодам преобладают количественные показатели, что свидетельствует о преобладании на предприятии экстенсивной стратегии.

Однако не соблюдаются большинство основных макроэкономических соотношений. Это говорит о том, что у организации есть проблемы с эффективностью использования ресурсов, далеко не все из них приносят прибыль.

Далее проводится факторный анализ основных экономических показателей: трудовых, материальных ресурсов, объема строительно-монтажных работ, основных производственных фондов, себестоимости, прибыли.

Факторный анализ выручки показал, что рост объемов СМР обусловлен главным образом значительным ростом численности рабочих.

Значение фонда оплаты труда резко снижается в течение всего анализируемого периода из-за изменения суммы заработной платы.

В организации также наблюдается увеличение стоимости ОПФ (в 1,39 раза). Однако при этом наблюдается снижение

эффективности её использования, т.е. возникают проблемы с окупаемостью средств, оборотом основного капитала.

Материальные ресурсы, на протяжении исследуемого периода также используются не эффективно, т.е. оборота вложенных средств нет.

Общий анализ себестоимости показал, что ее увеличение (1,22 раза) вызвано главным образом увеличением объёма выполненных работ. Для подробного анализа был составлен модифицированный отчет о затратах в сопоставимых ценах и проведен поэлементный факторный анализ. Оказалось, что в большинстве случаев динамика затрат по элементу вызвана изменением структуры себестоимости, и объема СМР, что вполне логично. В целом, увеличение себестоимости вызвано главным образом увеличением материальных затрат, причём в большей степени произошло рост условно-переменных затрат.

Для анализа общей прибыли был составлен модифицированный отчет о прибылях и убытках. К 2011 году общая прибыль опять начинает расти (по сравнению с 2010 годом в 2,21 раза), что обусловлено резким увеличением объема СМР. Увеличивается и внераезлиционная прибыль, однако операционная в данный период снижается.

Детально оценить финансовое состояние организации позволит *финансовый анализ*. Для этого, в первую очередь, составляется уплотненный бухгалтерский баланс. Структура баланса ОДО «БелКонсалт-А» показана на рисунке 1.

В активе баланса наблюдаются увеличение основных средств, удельный вес которых также увеличивается. Также в данный период происходит резкий рост денежных средств, по сравнению с 2010 годом, в 2011 данный показатель вырос в 4,14 раза. Материальные запасы и дебиторская задолженность остаются примерно на том же уровне.

Хотя в пассиве преобладает собственный капитал (84 % – в 2010 году, и 68 % – в 2011 году), что говорит о высоком уровне фондовооруженности, привлеченный капитал заметно увеличивается, это свидетельствует о снижении финансовых рисков. Главной его опорой служат средства контрагентов, сумма которых в данный период возрастает в 4,02 раза. Данное улучшение

структуры пассивов связано с тем, что данной организации государственные заказчики начали активно предоставлять целевые авансы (на оборудование, материалы и т. д.).

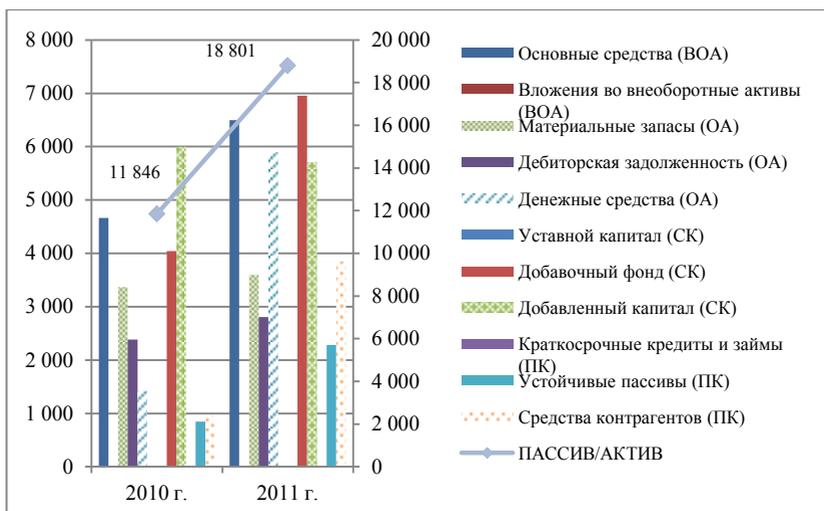


Рисунок 1 – Структура уплотненного баланса ОДО «БелКонсалт-А» за 2010–2011 гг. (в млн. руб.)

Далее проведем анализ имущественного положения организации. Рост суммы хозяйственных средств, находящихся в распоряжении ОДО «БелКонсалт-А» (в 1,59 раза), свидетельствует о наращивании имущественного потенциала. Незначительное уменьшение доли основных средств в общей сумме капитала к последнему периоду говорит об уменьшении риска, связанного с ростом мобильности организации.

В период 2010–2011 гг. коэффициент годности возрастает (с 0,46 до 0,52), что означает постепенное уменьшение доли изношенных основных средств, то есть улучшение технического оснащения организации. В последнем отчетном периоде данный коэффициент достигает безопасной границы в 50 процентов, это весьма неплохо для строительной организации.

После этого проводится анализ платежеспособности. Основным показателем для оценки платежеспособности является коэффициент текущей ликвидности.

Причина резкого падения коэффициента текущей ликвидности (с 3,98 до 2,01) в отчетный период, как показал факторный анализ, в увеличении устойчивых пассивов и капитала контрагентов. Это говорит о снижении платежеспособности организации в данный период, хотя капитал контрагентов по-прежнему превышает сумму денежных средств, которая также резко возросла. В такой динамике есть и положительная сторона, поскольку ранее доля привлеченного капитала организации была совсем незначительной, и на данный момент соотношение собственного и привлеченного капитала стабилизировалось.

Далее проводится анализ финансовой устойчивости организации, который показал, что организация стабильна в финансовом плане и независима от внешних кредиторов. Рост коэффициента структуры привлеченного капитала в последний отчетный период (0,18 до 0,48) за счет значительного увеличения капитала контрагентов, говорит о налаживании отношений с заказчиками или сотрудничество с новыми, более платежеспособными партнёрами. При этом, возрастает риск, связанный с привлечением заемного капитала, однако, в целом, стратегия предприятия – опираться, главным образом, на собственный, а не на привлеченный капитал.

В качестве завершающего этапа финансового анализа проводится оценка эффективности деятельности организации. В отечественной системе оценки эффективность использования экономического потенциала может быть охарактеризована показателями деловой активности, рентабельности собственного и привлеченного капитала, а также операционной устойчивости и финансовой гибкости организации.

Анализ финансовой деловой активности включает в себя производственную и финансовую деловой активность.

Снижение материалоотдачи, зарплатоотдачи и фондоотдачи говорит о снижении эффективности использования имеющихся ресурсов. Однако затратноотдача организации возрастает, это означает отсутствие перерасхода себестоимости.

Увеличение оборачиваемости дебиторской задолженности и уменьшение продолжительности её оборота (в 0,44 раза) означает более частое погашение долгов организации со стороны дебиторов, что говорит об увеличении количества «живых» денег у собственника.

Уменьшение длительности операционного и финансового циклов свидетельствует об уменьшении времени отвлечения ресурсов фирмы из оборота, в том числе собственных финансовых ресурсов.

Анализ рентабельности показал, что в отчетном периоде наблюдается плавный рост всех ее видов, что говорит об весьма эффективной работе организации.

Результаты анализа рентабельности собственного и авансированного капитал по методу Дю Пон (путем разложения данных показателей на три детерминанта: рентабельности продаж, коэффициента оборачиваемости активов и финансового рычага [4, С. 54-57]) свидетельствуют о том, что их снижение, произошло из-за уменьшения рентабельности продаж (по чистой и балансовой прибыли).

В последнюю очередь выполняется оценка качества прибыли и финансовой гибкости, основными показателями, которой является сила воздействия операционного рычага (СВОР) и эффект финансового рычага (ЭФР).

В исследуемый период наблюдается сильное снижение СВОР (в 0,58 раза). Данный показатель определяет связь между прибылью организации до выплаты процентов и объемами выполненных работ. Факторный анализ выявил, что это вызвано увеличением выручки.

ЭФР, показывающий приращение к рентабельности собственных средств, получаемое благодаря использованию заемных средств в оборот организации, имеет тенденцию к увеличению на протяжении рассматриваемого периода. Увеличение силы воздействия финансового рычага в 2010–2011 гг. говорит об увеличении финансового риска, т.е. финансовые издержки по привлечённому капиталу растут быстрее, чем получаемая прибыль.

Операционный и финансовый риск взаимосвязаны и взаимозависимы. Поэтому нельзя рассматривать и регулировать

данные виды рисков отдельно друг от друга. С этой целью рассчитывается суммарный риск предприятия. Поскольку снижение операционного риска произошло в более значительной степени, чем увеличение финансового риска, суммарный риск организации в отчетном периоде снизился.

Таким образом, проведя подробный комплексный анализ организации, мы можем относительно объективно оценить ее положение. Однако, такой подход – весьма трудоемкий процесс, который отнимает много времени и чаще всего требует обширных знаний в данной области.

Анализ бухгалтерской отчетности

Основным документом, регламентирующим проведение финансового анализа предприятий в Беларуси является Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования, действующая с 1 апреля 2012 года [3].

Согласно Инструкции для оценки удовлетворительности структуры бухгалтерского баланса организации в первую очередь рассчитываются три основных показателя: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами и коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами.

Из таблицы 1 можно сделать вывод, что исследуемая организация ОДО «БелКонсалт-А» стабильна в финансовом плане и банкротство в ближайшее время ей не грозит, т.к. все три коэффициента находятся в пределах нормы.

Таблица 1 – Анализ коэффициентов финансового состояния организации ОДО «БелКонсалт-А» по состоянию на 2007–2011 гг.

№ п/п	Наименование показателя	2010	2011	Норматив коэффициента (строительство)
1	Коэффициент текущей ликвидности	3,979	2,006	>1,2
2	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,749	0,502	>0,15
3	Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами	0,152	0,326	≤0,85

В том случае, если по итогам полученных результатов структура бухгалтерского баланса признается неудовлетворительной, а организация – неплатежеспособной, тогда далее проводится детальный анализ бухгалтерской отчетности организации с целью выявления причин ухудшения финансового состояния организации. При этом сопоставляются данные по итогу бухгалтерского баланса на начало и конец отчетного периода, проводится анализ структуры актива и пассива, а также ликвидности.

В нашем случае такой анализ не обязателен, однако оценка ситуации, проведенная только по трём коэффициентам не является объективной и достаточной, так как она не выявляет определенных комплексным анализом некоторых проблем организации, которые в будущем (если их не принять во внимание сейчас) могут привести к банкротству. В последнее время возрастает актуальность такой разновидности анализа бухгалтерской отчетности, как *применение моделей кризис-прогнозирования*, которые позволяют определить состояние организации в кратчайшие сроки и при этом требуют минимум данных. Их главным преимуществом является то, что они могут быть использованы не только менеджерами данной организации, но и для межфирменного контроля с позиции контрагента: заказчиками, генеральными подрядчиками, при проведении тендерных мероприятий для экспресс-оценки финансового состояния предприятий-участников торгов.

Однако известные модели, к сожалению, не могут быть использованы для оценки строительных организаций Беларуси из-за высокой степени неточности результатов. Данный факт имеет место из-за наличия ряда недостатков, самый значительный из которых не соответствие нормативных и фактических значений показателей для различных стран и видов деятельности. Так например, апробация наиболее известной кризис-прогнозной модели «Z-счет Алтмана», разработанной в США в 1968 году, для ОДО «БелКонсалт-А» показала, что ситуация в организации устойчива (в 2010 году Z имел значение 7,88, а в 2010 году – 5,40), однако получившиеся показатели намного превышают нормативное значение спокойного финансового состояния (1,2). Это говорит о том, что данная модель не способна уловить все проблемы в управлении организации.

Заключение

На данный момент управленцы отечественных строительных организаций, практически не используют комплексный анализ, несмотря на его эффективность, из-за несоразмерности, на их взгляд, затрат и выгод данной процедуры. В то время как распространенный анализ бухгалтерской отчетности лишает менеджеров организаций многих потенциальных возможностей. Как следствие, отсутствует информационное обеспечение принятия эффективных управленческих решений, позволяющее достигать поставленных целей и повышать результативность деятельности организации.

В связи с этим имеет смысл разработка методических рекомендаций по организации системы мониторинга экономического состояния белорусских строительных организаций, позволяющих стандартизировать и унифицировать процесс анализа, объективно оценивать состояние организации и оценить ее перспективы, с учетом специфики строительства, снизить трудоемкость, исключить дублирование аналитических процедур и в целом повысить качество ее работы, а также снизить постоянно растущие затраты на управление.

Список использованных источников

1. Altman, Edward I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy / Edward I. Altman // The Journal of Finance. – 1968. – Vol. 23, No. 4. – P. 589–609.
2. Бочаров, В. В. Финансовый анализ. Краткий курс. 2-е изд. / В. В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2009. – 240 с.
3. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования: утв. М-вом финансов Респ. Беларусь, М-вом экономики Респ. Беларусь от 27 дек. 2011 г. № 140/206. – Минск, 2012. – 8 с.
4. Хиггинис, Р. С. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями.: Пер. с англ. / Р. С. Хиггинис. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – 464 с.

Оценка качества строительства при обследовании технического состояния строительных конструкций

Тур В.В., Яловая Ю.С.

УО «Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Беларусь

Реферат

Разработана экспертная система, которая реализуется в виде системы нечеткого вывода и позволяет оценить качество строительства при обследовании технического состояния конструкции на основе субъективных оценок эксперта: прогибов, ширины раскрытия трещин и уровня коррозионного повреждения арматуры, выраженного потерей площади сечения стержня.

Ключевые слова: качество строительства, нечеткая логика, дефект, техническое состояние, конструкция, категория, рейтинговая система, прогиб, ширина раскрытия трещин, коррозия стали.

Введение

Визуальный осмотр конструкций может оказаться особенно полезным, если инструментальный подход технического состояния зданий и сооружений затруднен в связи с большой трудоемкостью и длительностью его проведения во времени, а также при неполноте и неточности необходимых для анализа данных.

Еще более сложной является задача определения категорий технического состояния конструкций, так как недостаточно просто дать оценку некоторой конструкции при визуальном обследовании: необходимо правильно и достоверно определить факторы, влияющие на техническое состояние конструкции и позволяющие определить ее категорию. Таким образом, можно говорить о наличии задачи оценки и отнесение к категории технического состояния конструкцию в условиях неопределенности.

Один из современных подходов, используемых в различных задачах принятия решений в условиях неопределенности, основан на применении инструментария теории нечетких множеств,

основоположником которой является Л.А. Заде (1965 г.). Применение теории нечетких множеств и её приложений позволяет строить формальные схемы решения задач, характеризующиеся той или иной степенью неопределенности, которая может быть обусловлена неполнотой, внутренней противоречивостью, неоднозначностью и размытостью исходных данных, представляющих собой приближенные количественные или качественные оценки параметров объектов. Эта неопределенность является систематической, так как обусловлена сложностью задач, дефицитом информации, лимитом времени на принятие решений, особенностями восприятия и т.п.

Неполнота и неточность информации могут заключаться в принципиальной невозможности полного сбора и учета информации об анализируемой конструкции, некоторой недостоверности и недостаточности исходной информации и др. Кроме того работы, связанные с усилием и ремонтом строительных конструкций, в значительной мере зависят от того, насколько объективно и квалифицированно проведены натурные обследования экспертом с точки зрения достоверности имеющихся дефектов. Следовательно, можно говорить о наличии «субъективного» человеческого фактора в задачах определения технического состояния конструкции.

Методика исследования

В качестве программной среды для создания системы нечеткого логического вывода и нечеткой классификации был использован пакет Fuzzy Logic Toolbox в рамках среды MatLab. Данная программа осуществляет обмен информацией между пользователем и экспертной системой через достаточно простой графический интерфейс, что обеспечивает возможность ее использования инженерами без специальной подготовки в области нечетких множеств и компьютерных наук.

В качестве входных параметров системы нечеткого вывода нами были предложены 3 нечеткие лингвистические переменные: «прогиб», «трещины» и «коррозия», а в качестве выходных параметров – нечеткая лингвистическая переменная «категория» (рисунки 1).

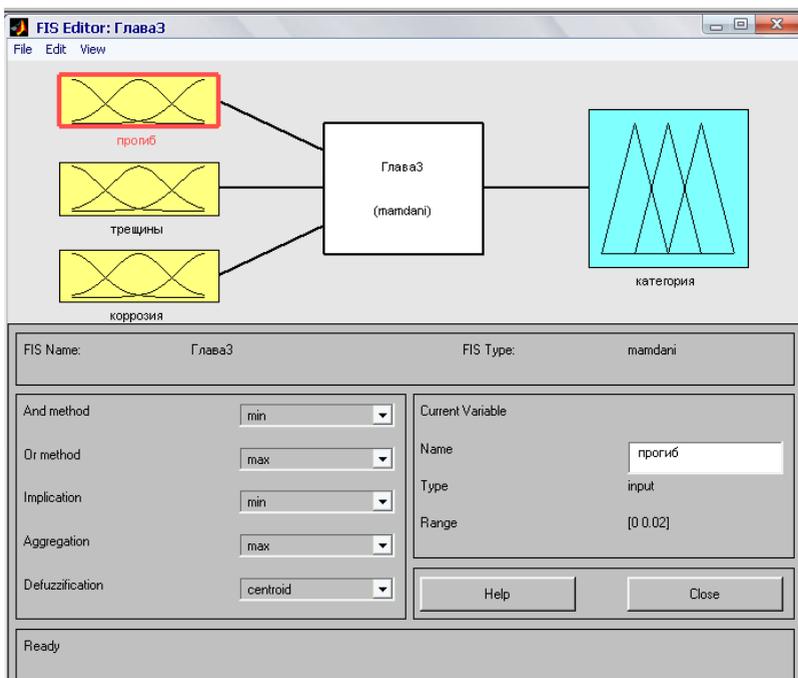


Рисунок 1 – Вид редактора FIS с принятыми входными и выходными параметрами

В качестве терм-множества лингвистической переменной «прогиб» было использовано множество $T_1 = \{\text{«малый»}, \text{«средний»}, \text{«большой»}\}$. При этом границы терма соответствовали: для «малый» – $[0; 1/600 (0,0017)]$, для «средний» – $[1/600 (0,0017); 1/300 (0,0033)]$, для «большой» – $[1/300 (0,0033); 1/50 (0,02)]$ (рисунок 2). Данные значения границ выражены в десятичных дробях и измеряются от пролета, приняты по результатам обзора нормативно-технических документов различных стран по оцениванию технического состояния конструкции.

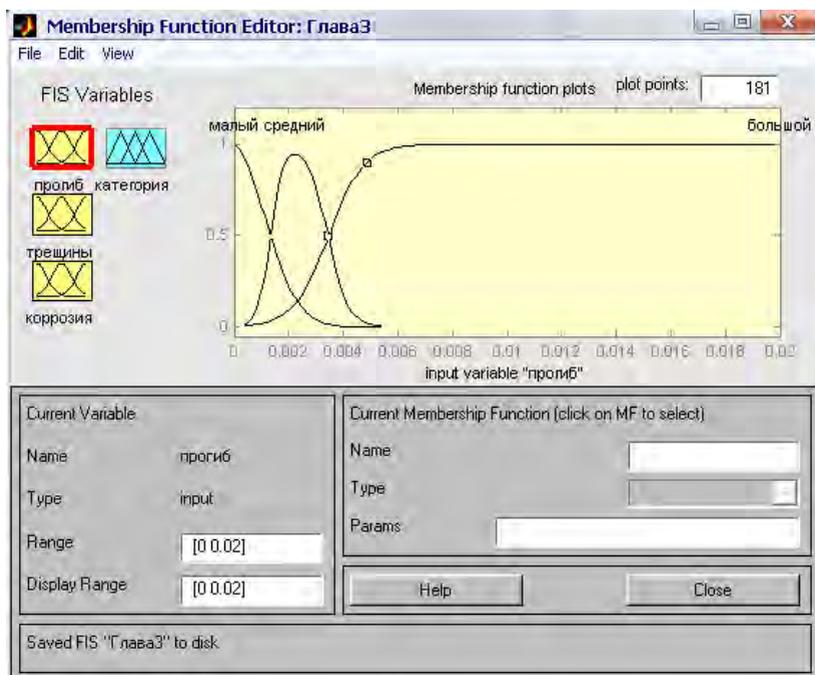


Рисунок 2 – Вид редактора функций принадлежности с принятыми названиями термов и типами их функций принадлежности для входной переменной «прогиб»

В качестве терм-множества лингвистической переменной «трещины» было использовано множество $T_2 = \{\text{«незначительные»}, \text{«допустимые»}, \text{«недопустимые»}\}$. При этом каждому из термов первой входной переменной соответствуют определенные границы: для «незначительные» соответствует $[0,05; 0,1]$, для «допустимые» соответствует $[0,1; 0,3]$, для «недопустимые» соответствует $[0,3; 1]$ (рисунок 3). Данные границы измеряются в мм и приняты в соответствии с рекомендациями [1].

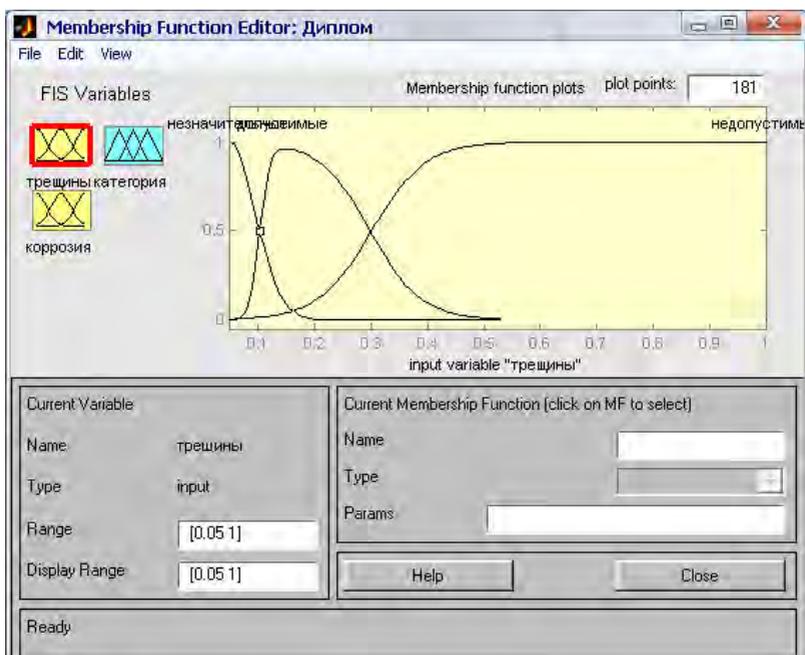


Рисунок 3 – Вид редактора функций принадлежности с принятыми названиями термов и типами их функций принадлежности для входной переменной «трещины»

В качестве терм-множества лингвистической переменной «коррозия» использовано множество $T_3 = \{\text{«слабая»}, \text{«средняя»}, \text{«сильная»}\}$. При этом каждому из термов второй входной переменной соответствуют определенные границы: для «слабая» соответствует $[0; 10]$, для «допустимые» соответствует $[10; 20]$, для «недопустимые» соответствует $[20; 40]$ (рисунок 4). Данные границы выражены в %, приняты по результатам обзора нормативно-технических документов различных стран по оцениванию технического состояния конструкции.

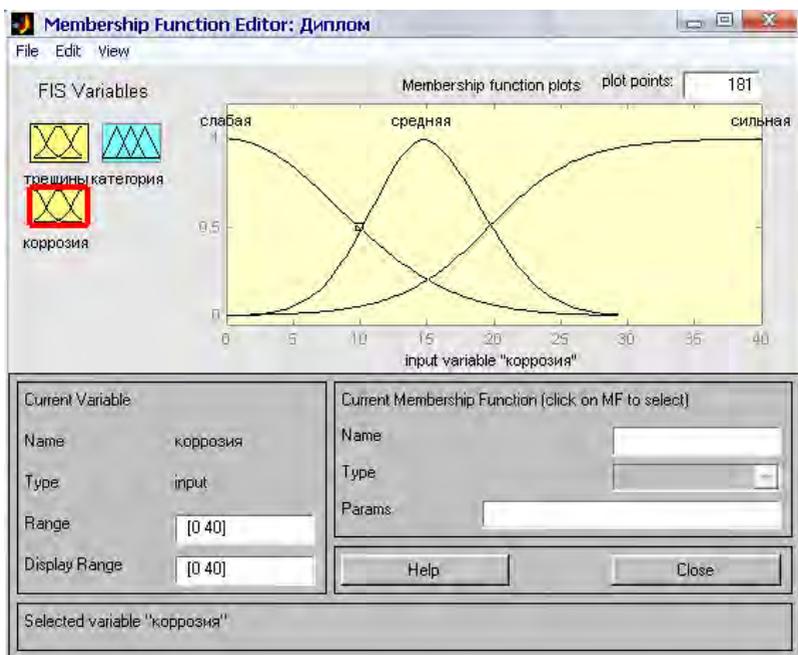


Рисунок 4 – Вид редактора функций принадлежности с принятыми названиями термов и типами их функций принадлежности для входной переменной «коррозия»

В качестве терм-множества выходной лингвистической переменной «категория» использовано множество $T_4 = \{«1», «2», «3»\}$. При этом каждому из термов выходной переменной соответствуют определенные границы: для «1» соответствует $[0; 1,8]$, для «2» соответствует $[1,2; 2,8]$, для «3» соответствует $[2,2; 3]$ (рисунок 5). Данные границы приняты по результатам обзора рейтинговых систем оценки дефектов строительных конструкций зданий и сооружений различных стран.

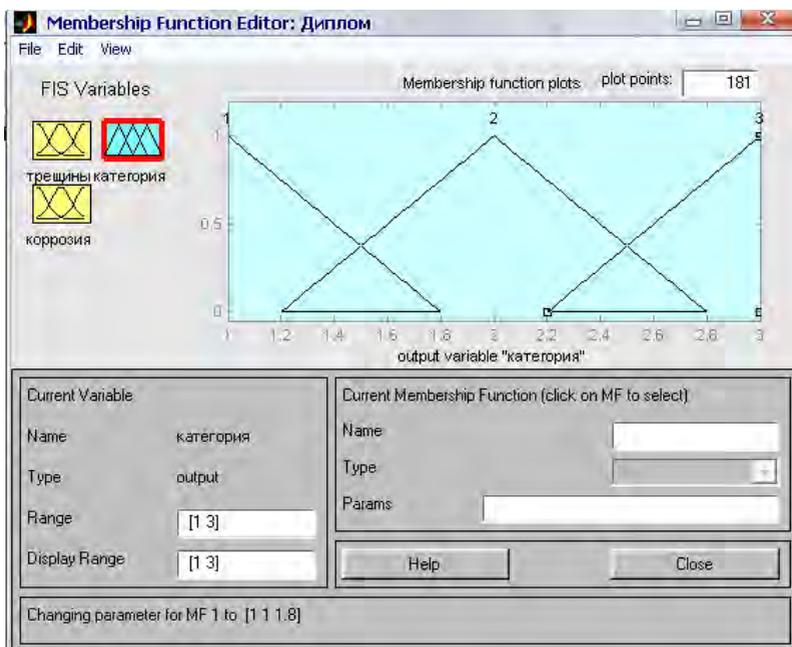


Рисунок 5 – Вид редактора функций принадлежности с принятыми названиями термов и типами их функций принадлежности для выходной переменной «категория»

Для каждого термина нами были определены типы функций принадлежности, таким образом, чтобы при пересечении двух функций они пересекались в точке 0,5 по оси ординат, но и соответствовали границам по оси абсцисс.

После задания 24-х правил нечеткого вывода (рисунок 6) выдается результат нечеткого вывода (значение выходной переменной) для конкретных значений входных переменных. По умолчанию для входных переменных предложены средние значения из интервала их допустимых значений. Это означает, что при прогибе 1/100 пролета, ширине раскрытия трещин 0,5 мм и при коррозии арматуры 20 % значениям входных переменных соответствует категория 2,68 (рисунок 7), используя правила округления, получаем 3-ью категорию состояния конструкции.

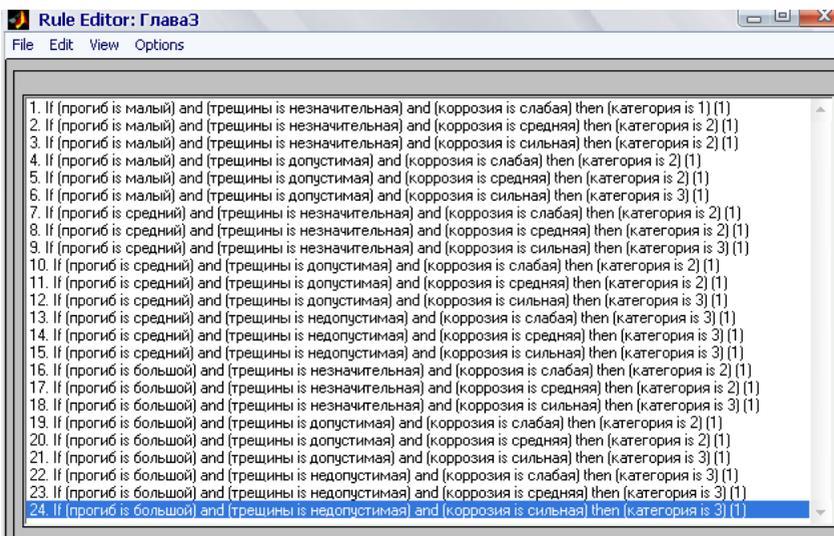


Рисунок 6 – Вид редактора правил нечеткого вывода после их определения

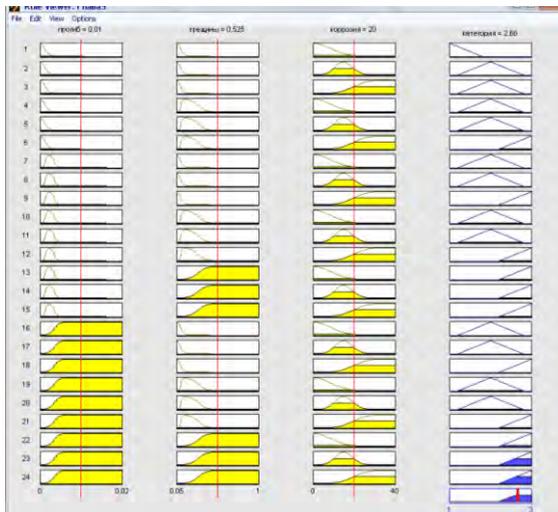


Рисунок 7 – Вид программы просмотра правил нечеткого вывода

Таким образом, в зависимости от имеющихся повреждений, техническое состояние конструкции может быть классифицировано по 3-м категориям:

Категория 1 – исправное состояние – дефекты устраняются в процессе технического обслуживания и текущего ремонта.

Категория 2 – ограниченное работоспособное состояние – опасность обрушения отсутствует. Необходимо соблюдение всех эксплуатационных требований. Возможны ограничения некоторых параметров эксплуатации. Требуется ремонт.

Категория 3 – неработоспособное состояние – необходимо срочное ограничение нагрузок. Требуется капитальный ремонт, усиление или замена элементов.

Результаты исследований

Используя разработанную методику, нами было проведено оценивание технического состояния конструкции по характерным дефектам для реального строительного объекта: «Гальванический цех ОАО «Гомельский радиозавод» и были выявлены следующие дефекты и повреждения:

- ширина раскрытия продольных трещин по рёбрам – 3..5 мм;
- остаточный диаметр стержней вследствие коррозии – 22..23 мм (плиты армированы стержневой арматурой диаметром 25 мм). Следовательно, уровень коррозионного повреждения арматуры составляет 12%.

По результатам обследования с помощью полученной конечной функции принадлежности при прогибе $1/400$ пролета, ширине раскрытия трещин >1 мм, коррозии арматуры 12% имеем категорию 2,73 (рисунок 8), используя правила округления, получаем 3 категорию технического состояния. Это означает, что покрытия цеха с данными значениями факторов имеют неработоспособное состояние и требуют капитального ремонта.

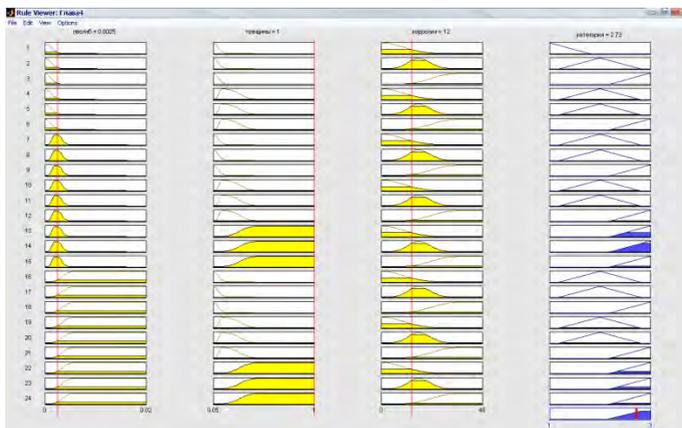


Рисунок 8 – Результат правил нечеткого вывода для покрытий гальванического цеха

Заключение

Разработанная экспертная система нечеткого вывода позволяет оценить качество строительства при обследовании технического состояния строительной конструкции на основе 3-х имеющихся факторов – прогиба, ширины раскрытия трещин и уровня коррозионного повреждения арматуры, выраженного потерей площади сечения стержня, на базе пакета Fuzzy Logic Toolbox в рамках среды MatLab, что было подтверждено в оценивании реальных строительных конструкций.

Список использованных источников

1. Рекомендации по оценке надежности железобетонных конструкций эксплуатируемых и реконструируемых зданий и сооружений : Р 1.03.0.42.07. – Брест : БрГТУ, 2007. – 60 с.
2. Леоненков, А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А.В. Леоненков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.
3. Штовба, С.Д. Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику / С.Д. Штовба. – Винница : Издательство винницкого государственного технического университета, 2001. – 198 с.

Оценка тенденций и перспектив развития жилищного строительства в сельской местности

Сидоров А.Н.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

Жилищное строительство в целом и строительство жилья в сельской местности, в частности, является важнейшей задачей экономики. В последнее время проявились отдельные негативные тенденции в выполнении этой задачи. Однако государство сохраняет высокий уровень требований и ставит напряженные задачи в развитии этой подотрасли. Настоящая статья посвящена анализу развития государственной политики в области сельского строительства и оценке его перспектив в свете задач по повышению экологической и энергетической эффективности возводимого жилья.

Ключевые слова: жилищное строительство, индивидуальное строительство, финансирование, сельскохозяйственные организации, энергоэффективность.

Введение

Жилищное строительство в Беларуси является одним из официально заявленных приоритетов социально-экономического развития. Развитию данной отрасли государство уделило и продолжает уделять значительное внимание, включая формирование активной государственной политики и выделение централизованных средств. Вместе с тем, анализ современного состояния данной отрасли показывает необходимость внедрения новых технико-экономических решений, без которых дальнейшее развитие жилищного строительства, и особенно на селе, будет проблематичным.

Основная часть

В 2012 г. в сельской местности введено в эксплуатацию 962,8 тыс. кв. м жилья (37,4 % от общего ввода по республике). Для

сравнения, в 2008 г. эти показатели составили 1456,8 тыс. кв. м жилья и 28,3% соответственно. В 2008 г. индивидуальными застройщиками было введено 762,6 тыс. кв. м жилья на селе (52,3 %), остальное было построено в сельхозорганизациях в рамках выполнения целевой программы развития жилищного строительства на селе. В 2012 г. индивидуальные застройщики профинансировали ввод в эксплуатацию 645,8 тыс. кв. м (67,1 % от общей площади жилья, введенного на селе).

Сельские индивидуальные дома в подавляющем большинстве являются более качественными и просторными, чем строящиеся централизованно в сельхозорганизациях. Так, по данным за 2008 г. средняя площадь индивидуальных домов, введенных в сельской местности, составила 149,7 кв. м, а домов в сельхозорганизациях – 81,2 кв. м (на 46% меньше). В 2012 г. эти показатели составили 159,7 кв. м и 77,8 кв. м соответственно. Таким образом, дифференциация уровней качества жилья, взводимого за счет собственных средств граждан и за счет средств сельхозорганизаций еще более возросла.

Вместе с тем, централизованное строительство домов в сельхозорганизациях все заслуживает значительного внимания. Это обусловлено его большим влиянием на государственный бюджет, и на экономическое состояние подрядных организаций, которые возводят основные объемы жилья в сельхозорганизациях (таблица 1).

Таблица 1 – Структура финансирования строительства жилых домов в сельхозорганизациях в 2012 г.

Показатели	Объем инвестиций, млн. рублей	Структура, %
Инвестиции в основной капитал – всего	399 749	100
в том числе:		
Средства местных бюджетов	3 557	0,9
Собственные средства сельскохозяйственных организаций	34 238	8,6
Льготные кредиты	343 788	86,0

ОАО «Белагропромбанк»		
Льготные кредиты ОАО АСБ «Беларусбанк»	11 341	2,8
Собственные средства работников сельскохозяйственных организаций	6 825	1,7

Таким образом, анализ структуры финансирования строительства жилых домов в сельхозорганизациях показывает, что абсолютная доля средств поступает в форме льготных кредитов ОАО «Белагропромбанк». Это предопределяет более сложную ситуацию с финансированием с точки зрения рисков: ликвидности банка, возвратности кредитов, возможностей бюджета по компенсации процентов. Следует отметить, что указанное преобладание льготных кредитов ОАО «Белагропромбанк» в структуре финансирования жилищного строительства в сельхозорганизациях сохраняется уже долгое время.

Подрядные организации, осуществляющие строительство жилых домов в сельской местности также находятся в более сложных условиях по сравнению с организациями, строящими жилье и другие объекты в городах.

Программа строительства на селе характеризуется большой разбросанностью, а значит, возрастают транспортные расходы, снижается загруженность дорогостоящего оборудования, используемого при строительном-монтажных работах.

В этой связи к вопросам строительства жилья на селе всегда проявлялось особое внимание руководства страны и особая его требовательность в части вопросов стоимости и объемов. В течение последних 20 лет государственная политика в области строительства жилья на селе прошла несколько этапов.

Так, в 90-х годах сельским строителям была поставлена задача построить в каждом районе по 5 домов в стиле «евро» – с улучшенными потребительскими качествами. Такие дома обходились в 3 раза дороже, чем обычные. Это вызвало нарекания со стороны заказчиков. В результате политика резко поменялась.

Возникла новая задача – построить в каждом хозяйстве по 5 домов, при этом стоимость каждого дома не должна превышать 15–18 тыс. долларов США. С учетом существующей численности

сельскохозяйственных организаций в стране ежегодно требовалось возводить около 9000 усадебных жилых домов.

В этих условиях строителям пришлось отказаться от сооружения добротных просторных домов с полным благоустройством близлежащих территорий – в такие дома после сдачи можно было бы сразу вселяться.

С установлением ограничения цены объемы работ пришлось разделить: строителям осталось только возведение домов, а все остальное должны были делать заказчики в лице хозяйств или сами жильцы. Но оказалось, что ни у тех, ни у других нет средств для того, чтобы завершить строительство и навести порядок на прилегающей территории.

В стесненных финансовых условиях пришлось пойти на уменьшение общей площади домов – со 100 до 68 кв. м. В результате работы сводились к тому, чтобы поставить небольшую «коробку», накрыть ее крышей, оштукатурить, смонтировать окна и двери, покрасить. На сантехнику, отделку денег не хватало, не говоря уже о возведении полноценных подсобных помещений, без которых немислима сельская жизнь. Средств на надворные постройки не хватало, после установления лимита из проектов и смет оказались исключены также погреба и печи.

Такие дома часто оказывались не приспособленными для жилья. Поэтому подрядные организации значительную часть работ, не включенных в сметы, но обеспечивающих возможность эксплуатации домов, выполняли за счет собственных средств. Как следствие, у сельских строительных организаций образовались большие объемы дебиторской задолженности.

Накопившиеся проблемы потребовали принятия кардинальных мер. Одной из них стал Указ Президента Республики Беларусь от 30.08.2005 № 405 «О некоторых мерах по строительству жилых домов на селе». Нормы данного указа позволили уйти от ограничения стоимости домов в валютном эквиваленте (18 тыс. долларов), кроме того, указ позволил компенсировать за счет средств областных бюджетов (местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов) выполненные, но не осмеченные работы.

Одновременно указ ввел ряд ограничительных мер, призванных ограничить рост стоимости строительства усадебных жилых домов: строительство жилья на селе должно осуществляться по наиболее экономичным типовым проектам, которые утверждены Министерством архитектуры и строительства; стоимость работ по строительству жилых домов в нормативный срок строительства индексируется по статистическим индексам изменения стоимости строительно-монтажных работ, утверждаемым Советом Министров Республики Беларусь (по всем иным видам строительства индексы для расчетов утверждаются Минстройархитектуры) и ряд других мер.

Норма по ограничению рентабельности вызвала наибольшие нарекания со стороны подрядных организаций. В результате ограничения рентабельности только за 2006 г. предприятиями объединения «Брестоблсельстрой» недополучено плановых накоплений в сумме около 5 млрд. рублей. При этом на долю сельского строительства приходится около 30% от всего объема работ объединения. Причем рентабельность работ по сельскому жилищному строительству в 2006–2007 гг. составила только 0,07%, тогда как по всему объему работ 6,7%. Аналогичные результаты имели и другие строительные организации, занятые в программе строительства на селе.

С учетом постоянных обоснованных нареканий со стороны подрядных организаций, норма об ограничении рентабельности с июня 2008 г. отменена.

В дальнейшем были отменены также и нормы о госзаказе на стройматериалы и утверждение Правительством статистических индексов для корректировки стоимости работ в период строительства. Эта задача возложена на Минстройархитектуры по согласованию с Министерством экономики.

Однако, не все диспропорции, сложившиеся в жилищном строительстве, и особенно, на селе решены.

В 2012 году строительный комплекс Республики Беларусь развивался в сложных условиях и показал весьма скромные результаты. По итогам 2012 г. объемы подрядных работ сократились на 13 % по сравнению с соответствующим периодом прошлого года, ввод жилья в эксплуатацию – на 18 %, в том числе

жилья в сельских населенных пунктах и малых городских поселениях – на 23 %. Экономика в целом также отстает от намеченных параметров, в том числе по таким показателям как привлечение иностранных инвестиций и энергоемкость ВВП.

Вместе с тем, на 2013 год уже установлены новые весьма напряженные параметры: при увеличении ВВП на 8,5 % добиться снижения его энергоемкости на 7 %, привлечь 4,5 млрд. рублей прямых иностранных инвестиций и ввести в эксплуатацию 6,5 млн. кв. м жилья. Для решения этих задач необходима разработка совершенно новых механизмов развития каждой из подотраслей экономики. При этом, конечной целью является, безусловно, не выполнение только заданий 2013 года, а создание устойчивой тенденции развития экономики на многие годы вперед.

Одним из решений, которые обеспечивают комплексное решение большинства указанных задач является внедрение инновационных конструктивных систем возведения малоэтажных жилых и общественных зданий на основе деревянных каркасных и модульных систем. Преимуществами этих систем являются: максимальное использование местных материалов, в частности дерева (что особенно актуально в связи с поручениями Главы государства, данными в 2012 году в части развития деревообрабатывающей промышленности) и энергоэффективность возводимых зданий (сопротивление теплопередаче составляет более $4 \text{ Вт/м}^2\text{°C}$, при нормативе для Беларуси 3,2). Указанные конструктивные решения широко апробированы в странах Скандинавии, где, как известно, установлены весьма жесткие нормативы энергоэффективности (коэффициент сопротивления теплопередаче установлен в от 5 для Дании до 5,88 в Финляндии).

Технология, предусматривающая выполнение значительной части работ в цехах (сборку стен и перекрытий – при каркасном строительстве, сборку модулей – при модульном), позволяет существенно сократить сроки (до 3 месяцев) и стоимость строительства, которая на зарубежных рынках является конкурентоспособной по сравнению с домами из мелкоштучных элементов.

При этом технология позволяет возводить жилые и общественные здания до 4 этажей, что значительно расширяет

возможности применения этих зданий, как для строительства жилья, так и для возведения различных административных и общественных зданий (гостиниц, детских садов, небольших офисных помещений и т.п.).

Таким образом, экономическая эффективность данной технологии представляется достаточно очевидной, но требует решения вопрос привлечения зарубежных компаний, обладающих такой технологией для строительства завода по изготовлению указанных конструкций в нашей стране.

Общие инвестиционные условия Беларуси не вызывают значительных опасений у инвесторов, напротив, условия привлечения иностранного капитала, созданные Декретом Президента Республики Беларусь от 06.08.2009 № 10, представляются весьма привлекательными. Наличие единого таможенного пространства с Россией также является положительным фактором. Но для принятия инвестором решения о размещении своего производства именно в Беларуси, по нашему мнению, могут потребоваться решения органов власти в части дополнительной поддержки предлагаемой технологии, например, путем ее включения в государственные программы развития инфраструктуры.

Еще одной проблемой, которая требует решения в сельском жилищном строительстве является поиск баланса между объемами нового строительства и реконструкцией существующего жилого фонда.

В последние годы основные усилия были направлены на новое строительство. В результате обеспеченность жильем жителей сельских населенных пунктов оказалась выше, чем в городах (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика обеспеченности населения республики жильем (на конец года; квадратных метров общей площади на 1 жителя)

Показатели	2000 год	2007 год	2012 год
В городах и поселках городского типа	19,2	20,7	22,5
В сельских населенных пунктах	25,9	29,2	33

Для сравнения, в Российской Федерации размер и динамика аналогичных показателей имеет другое соотношение: в 2000 году общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя составляла 18,9 кв. м в городах и 19,9 кв. м – в сельской местности, в 2006 году эти показатели составили 20,8 кв. м и 21,9 кв. м соответственно.

Сопоставление этих цифр отражает значение, которое уделяется сельскому жилищному строительству в нашей стране.

Следует отметить, что российские исследования оценки населением комфортности проживания показала, что люди на первое место по значимости ставят развитие социальной инфраструктуры и лишь вторым по значимости является состояние окружающей среды. Эта тенденция приобрела четкое направление развития в форме строительства агрогородков.

Развитие производства позволяет обеспечить людей заработком, который, в свою очередь, дает возможность взять на себя обязательства по кредитам на строительство жилых домов на себя и получить эти дома в собственность.

Эта возможность предоставлена Указом Президента Республики Беларусь от 30.08.2005 № 405, однако фактически ее можно широко использовать работникам только наиболее крепких хозяйств, которые сумели развить сельскохозяйственное производство на основе современных технологий.

Заключение

В развитии сельского строительства Беларусь в последние года осуществила радикальные меры, большей частью направленные на экономию средств инвесторов при строительстве. Однако, существуют новые, неординарные решения, обеспечивающие кардинальное сокращение стоимости строительства, повышение энергетической эффективности и экологичности жилья.

Так, деревянное домостроение является одной из самых гибких, типологически многообразных и экологичных строительных систем. Для его развития требуется наладить массовый выпуск индустриальных элементов на базе открытой архитектурно-строительной системы, то есть совершить переход к унифицированным конструкциям для различного типа зданий.

Таким образом, в области жилищного строительства в сельской местности основным перспективным направлением развития является внедрение более современных технологий возведения и конструктивных систем зданий, систем инженерного обеспечения, которые обеспечивают повышение экологических, энергосберегающих, эксплуатационных качеств, при сохранении существующей структуры индивидуальной жилой застройки.

Использование финансового анализа в качестве инструмента бенчмаркинга для повышения эффективности деятельности предприятия

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

Реферат

Цель работы – оценка практической применимости бенчмаркинга для улучшения экономического состояния деятельности предприятий в Республике Беларусь

Актуальность работы – апробация новой методики была проведена на примере строительной отрасли, крайне чувствительно реагирующей на любые кризисные изменения, в разрезе тематики управления рисками, которой уделяется все больше значение в последнее время. Кроме того, повышению эффективности деятельности предприятия всегда уделяется главенствующее внимание менеджеров и управленцев.

Новизна работы – обогащение имеющегося арсенала методов бенчмаркинга новыми подходами, в частности, используя инструментарий финансово-экономического анализа в новой, для бенчмаркинга, интерпретации.

Практическая значимость работы - использование усовершенствованной методики позволит руководителям более уверенно принимать управленческие решения, полагаясь не только на плановые расчеты и интуицию, но также, на имеющийся опыт реальных предприятий.

Введение

Особенность текущего этапа развития Республики Беларусь обуславливается обострившейся борьбой за инвестиции, стремлением выиграть конкурентную борьбу, а, значит, улучшить собственные экономические параметры. Для решения данной задачи используются многообразный арсенал методов. Однако на практике результаты нарастают не так быстро, как хотелось бы. Кроме того, предприятия строительства всегда являлись

индикатором состояния экономики страны, поэтому их параметры во многом крайне важны в оценке экономического потенциала в целом.

Бенчмаркинг – это одно из современных направлений стратегического менеджмента, представляющий собой тип эталонного сравнения посредством поиска лучших практик и идей.

Ярчайшим примером, доказывающим эффективность применения бенчмаркинга на практике, служит КНР, стремительное развитие которого в настоящее время можно объяснить тщательным изучением и грамотным применением на практике лучшего зарубежного опыта. Уникальность применения чужого опыта в КНР состоит в пропуски всего увиденного и услышанного через призму своего сознания, с последующей адаптацией к национальным традициям и своему менталитету, отличному от окружающего мира. Даже лучшие мировые методики и практики переосмысливаются и адаптируются.

Данную точку зрения подтверждают Д. Асемоглу, называющий КНР «извлекающим институтом», который копирует технологии развитых стран в процессе догоняющего развития ^[1], Б. Нотон, говорящий о том, что китайский подход к реформам кардинально отличается от строительства с «чистого листа» ^[2], а также В. Цзябао, описывающий КНР как «учащееся государство» ^[3].

На взгляд автора бенчмаркинг – это часто неиспользуемый резерв повышения эффективности деятельности предприятия, с одной стороны, а также возможности изучения контрагентов в повседневной работе с ними – с другой. Тематика бенчмаркинга, настолько популярная в КНР, должна быть актуализирована и в Республике Беларусь.

На начальном этапе реализации подходов бенчмаркинга проведение анализа финансово-экономического состояния предприятия в качестве неотъемлемой части новой методики, может сыграть серьезную роль, позволив сделать декомпозицию целей более обоснованной. Так, «учащаяся» компания сможет выявить реальную причину критических точек на предприятии и конкретизировать объект изучения, уточнив либо вовсе изменив поставленную ранее цель.

С другой стороны, факторный анализ следует использовать и в процессе непосредственного изучения опыта «образцовой» компании. Так, управленческое решение следует считать обоснованным, когда комплексной и разносторонней оценке, помимо объекта исследования, подлежит и деятельность изучаемой фирмы в целом. Например, посредством применения факторного анализа имеется возможность получить сведения о кредитной политике компании, рассчитать размер финансового рычага, запаса финансовой прочности и показателей деловой активности, оценить экономический потенциал, деловую активность и т.д. Посредством использования Ms Excel указанные расчеты возможно провести в течении одного-двух часов.

В процессе изучения чужого опыта неизбежно возникает проблема сопоставимости. Используя бенчмаркинг для изучения управленческой политики других предприятий, помимо сопоставимости по сфере деятельности, масштабам присутствия на рынке, составу капитала и другим аспектам, рекомендуется применять сопоставимость по динамике показателей.

Основная часть новый методический подход и результаты его использования.

Тематика управления рисками, получившая широкое распространение в последнее время, в частности, при управлении проектами, представляется крайне актуальной применительно к строительной отрасли Республики Беларусь. Тот факт, что предприятия данной отрасли чувствительнее всего реагируют на кризисные изменения, принимая на себя первый удар кризиса с одной стороны, и получая инвестиции в последнюю очередь, с другой, подтверждает практическую значимость проведения работы в указанном направлении.

Качественно разработанная и вовремя скорректированная политика в области управления рисками в состоянии не только снивелировать угрозы, которые несут в себе риски, но и открыть новые возможности для деятельности.

Рассмотрим ряд крупных домостроительных комбинатов и трестов Республики Беларусь, модернизации которых в последнее время было уделено пристальное внимание на правительственном уровне. Для этих предприятий по данным публичной отчетности и

учетным документам рассчитаем характеристики производственного (операционного) и финансового рисков. Результаты расчетов сведем в таблицу 1.

Сила воздействия операционного рычага рассчитывается по формуле 1.

$$СВОР = \frac{Выручка - Зперем}{Псмр} \quad (1)$$

где *Выручка* – *Зперем* – валовая маржа предприятия, определяемая долей постоянных затрат в стоимости СМР;

Псмр – нетто-прибыль от реализации СМР, определенная по данным отчета о прибылях и убытках.

Сила воздействия финансового рычага рассчитывается по формуле 2.

$$СВФР = 1 + \frac{ФИ}{Поби} \quad (2)$$

где *ФИ* – финансовые издержки предприятия за отчетный год;

Псмр – нетто-прибыль от реализации СМР, определенная по данным отчета о прибылях и убытках.

Таблица 1 – Показатели риска предприятий на начало и конец года

Наименование показателя	Светлогорский ДСК		Солигорский ДСК		Гомельский ДСК		Бобруйский ДСК	
	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года
СВОР (сила воздействия операционного рычага)	11,95	5,58	3,44	2,28	8,84	5,15	8,85	6,06

Сопряженный риск (суммарный риск)	Сила воздействия финансового рычага	СВОР (сила воздействия операционного рычага)	Сопряженный риск (суммарный риск)	Сила воздействия финансового рычага	СВОР (сила воздействия операционного рычага)	Сопряженный риск (суммарный риск)	Сила воздействия финансового рычага
-2,72	0,4	-6,80	15,26	1,4	10,9	28,68	2,4
-138,74	2,4	-57,81	8,36	1,4	5,97	11,61	2,0
-125,31	-6,3	19,89	14,68	1,2	12,23	4,48	1,3
75,77	4,7	16,12	42,00	5,7	7,37	2,51	1,1
9,36	1,5	6,24	-1409,58	-12,0	117,50	12,38	1,4
13,62	1,6	8,51	34,87	2,2	15,85	8,24	1,6
-4,78	0,3	-15,93	11,72	1,5	7,81	16,81	1,9
5,28	-0,3	-17,59	8,12	1,4	5,79	9,09	1,5

Анализируя данные таблицы 1, в которой представлены значения показателей внутреннего риска, видим, что размер СВОР и СВФР крайне велик. При значительном внешнем риске, даже небольшое изменение внутренних рисков способно сгенерировать реальные угрозы для существования предприятия.

Несмотря на то, что значения риска отличаются для каждого предприятия, представляется возможным проследить наметившиеся тенденции изменений в течение года. Графически относительные показатели изменений уровня рисков изображены на рисунке 1. Были отобраны шесть строительных предприятий, которые имеют аналогичную динамику и схожую величину изменений операционных, финансовых и суммарных рисков. Показатели предприятий, сопоставимых по динамике, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Относительное изменение показателей производственного риска в течение года

Наименование показателя	Светлогорский ДСК	Солигорский ДСК	Гомельский ДСК	Бобруйский ДСК	Витебский ДСК	Стройтрейт №3
СВОР	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7
СВФР	0,8	0,9	1,1	0,8	1,0	0,9
Сопряженный риск	0,4	0,5	0,7	0,6	0,6	0,7

Операционный анализ, отслеживающий зависимость финансовых результатов предприятия от объемов реализации, является эффективным методом для оперативного и стратегического планирования посредством поиска наиболее выгодного сочетания постоянных и переменных затрат, цены и объема реализации. Однако отсутствие на большинстве предприятий четко поставленного управленческого учета, а также недостатки бухгалтерского учета не позволяют использовать метод калькулирования «директ-костинг» в полной мере. Кроме того,

риски постоянно изменяются, и информация крайне быстро устаревает. Поэтому можно использовать опыт других предприятий для того, чтобы оценить влияние на итоговую результативность их структуры затрат в части постоянных и переменных издержек, ценовую и сбытовую политику и др. для того, чтобы попытаться внедрить выигрышные практики.

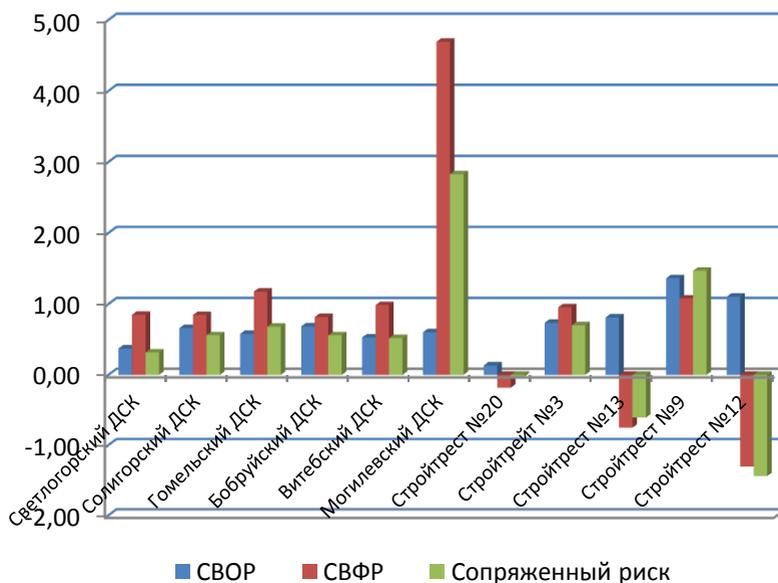


Рисунок 1 – Динамика изменения рисков в течение года

Проведение факторного анализа позволяет увидеть реальные причины, вызвавшие изменение показателей. Кроме этого, данные расчеты способны показать основные тенденции, сложившиеся в отрасли.

Факторный анализ силы влияния операционного рычага для предприятий, имеющих схожую динамику рисков, представлен в таблице 3, а графическая иллюстрация «наполнения» показателя СВОР – на рисунке 2.

Таблица 3 – Факторный анализ показателя СВОР

Наименование показателей	Светлогорский ДСК	Солигорский ДСК	Бобруйский ДСК	Гомельский ДСК	Витебский ДСК	Стройтрест Солигорск
Выручка от реализации	-10,2	-2,31	-6,60	-7,00	-8,81	-5,88
Затраты переменные	1,22	0,11	0,48	1,98	1,91	1,22
Затраты постоянные	2,6	1,03	3,33	1,33	1,97	2,64
Итого изменение СВОР	-6,37	-1,16	-2,79	-3,69	-4,93	-2,02

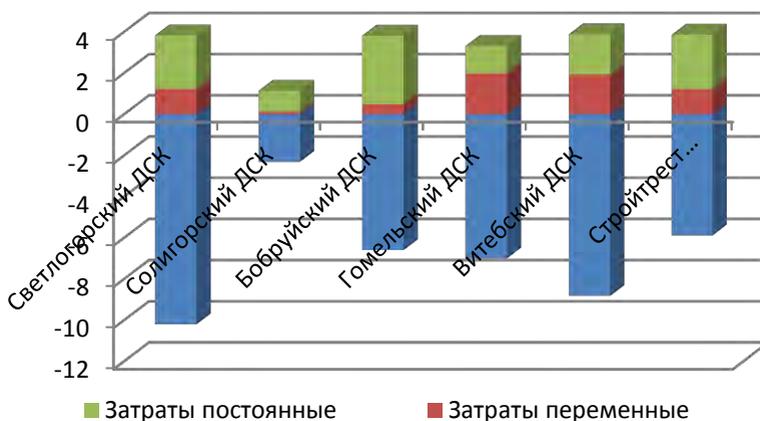


Рисунок 2 – Факторный анализ СВОР

Оценивая результаты расчетов в таблице 2, мы видим, что в группе равнодинамичных по уровню риска предприятий наиболее важным является фактор выручки, а затем – фактор доли

постоянных затрат. Таким образом, в борьбе за устойчивую прибыль следует изучить причины динамики выручки на исследуемых предприятиях: ценовая политика, изменение объемов производства, структуры строительной продукции. Чувствительность риска к доле постоянных затрат требует повышенного внимания к фондоемкости предприятия. Поэтому максимальное внимание необходимо уделять поиску ответов на эти вопросы, используя практику предприятий-представителей.

В финансовом менеджменте важно спроектировать будущую финансовую операцию, максимально точно оценив все возможные выгоды и потери. Однако при разработке стратегии, моделируя ту или иную ситуацию, невозможно спрогнозировать все возможные помехи и благоприятные события. В данном случае на примере ряда сопоставимых предприятий имеется возможность увидеть на практике, к чему может привести та или иная политика. Учитывая то, что приведенные в пример предприятия сопоставимы не только по сфере деятельности и условиям хозяйствования, но и по динамике показателей, можно утверждать, что их практики – это многовариантная иллюстрация итоговых результатов разнообразных политик. Так, Светлогорский ДСК может оценить опыт Солигорского ДСК, Бобруйского ДСК и Стройтреста №3 в области управления постоянными расходами, а затем сравнить их практики со своими, сделав выводы о преимуществах и недостатках каждой из применяемых методик.

Производственный леверидж при правильном его использовании позволяет регулировать уровень доходности и уровень риска. Управляя производственным риском можно выбирать проекты с большими или меньшими постоянными издержками. Например, при уверенности в объемах продаж, значительно превышающих точку безубыточности, возможно использование технологий, требующих высоких постоянных затрат, реализация инвестиционных проектов по установке высокоавтоматизированных линий, других капиталоемких технологий.

В настоящее время большинство предприятий готово к сотрудничеству в области изучения и обмена опытом. Однако, как показала практика, конкретные ответы можно получить лишь на

конкретные вопросы. Наиболее частым и, на взгляд автора, наиболее некорректным вопросом является прямой вопрос о том, какие именно факторы стали ключом к успеху. Поэтому, применительно к рассматриваемому примеру, вместо распространенного вопроса о том, какая стратегия управления СВОР применяется в изучаемой фирме, более целесообразным представляется вопрос о политике в области постоянных и переменных затрат, непосредственно влияющих на значение операционных рисков.

Заключение

1. В борьбе за выживание и прибыли используются различные стратегии, составной частью которых является финансовый анализ. Существенным дополнением архива методик может стать бенчмаркинг, который, при умелом его использовании, открывает колоссальные перспективы повышения эффективности деятельности компании. В Республике Беларусь необходимо актуализировать китайский подход к копированию передового опыта с погружением в суть изучаемого явления.

2. При проведении аналитических расчетов наиболее острой становится проблема несопоставимости показателей по разным критериям. Для целей стратегического менеджмента при выборе предприятий для изучения передового опыта рекомендуется использовать сопоставимость по динамике показателей.

3. Использование инструментария анализа производственно-хозяйственной деятельности в бенчмаркинге позволит:

- Путем нахождения критических точек конкретизировать объекты изучения и уточнить направления исследования

- Оценить сопоставимость изучаемых предприятий по динамике рассчитываемых показателей

- Получить наглядное представление о состоянии дел исследуемых предприятий посредством расчета их критических точек

- Повысить практическую ценность ответов и советов от изучаемых предприятий по мере увеличения конкретики поставленных вопросов

– Проанализировать опыт изучаемых предприятий путем расчета «наполнения» показателей, используя факторный анализ

Список использованных источников

1. Асемоглу, Д. «Мир, который унаследуют наши внуки: революция гражданских прав и не только» / Д. Асемоглу.

2. Китай: в поисках модели развития / А. Кириллов, Е. Нечаева // "Эхо планеты". – 2010. - № 14.

3. Что такое "китайская модель развития" и существует ли она вообще? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rodon.org/>.

Совершенствование методологии формирования цен на проектные работы

Корбан Л.К., Щербак Д.С.,
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

В работе были рассмотрены нормативные и технические нормативные правовые акты, на основе которых происходит совершенствование методологии формирования стоимости проектных работ.

Ключевые слова: проектная документация, стоимость проектных работ, текущая стоимость, нормативная база, проектные работы.

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь проводится работа по совершенствованию технического регулирования в строительстве, предусматривающая совершенствование ТНПА в области строительного и градостроительного проектирования, а также по совершенствованию ценообразования в проектном деле.

До недавнего времени основным документом, на основании которого определялась стоимость разработки проектной документации в строительстве являлись СНБ 1.02.06-98 «Порядок определения стоимости разработки проектной документации в строительстве». Данные строительные нормы служили методической основой для определения базовых цен на разработку предпроектной и проектной документации для строительства объектов промышленного, жилищно-гражданского назначения и инженерного обеспечения населенных пунктов, улиц, автомобильных дорог общего пользования и сооружений на них. Следует отметить, что базовая цена разработки проектной документации устанавливалась в процентах от общей стоимости строительства для объектов жилищно-гражданского строительства

и в процентах от стоимости строительно-монтажных работ для объектов промышленного назначения.

Основная часть

Последующее введение изменений №1-4 не оказало существенного влияния на порядок определения стоимости проектных работ. Введенное в 2005 году изменение № 5 к СНБ 1.02.06-98 определило условия и порядок формирования цен на проектные работы *на основании натуральных показателей* для объектов жилищно-гражданского, коммунального и производственного назначения. Расчет стоимости проектных работ на основе натуральных показателей был введен, чтобы избежать зависимости стоимости проектно-изыскательских работ (ПИР) от стоимости строительства. Следует отметить, что введение изменения № 5 практически не оказало существенного влияния на величину стоимости проектных работ. В связи с этим приказом Министерства архитектуры и строительства от 27.06.2005 №151 «О совершенствовании системы ценообразования в проектном деле» к базовой стоимости, приведенной в изменении №5 для объектов, финансируемых за счет средств бюджета, были установлены следующие коэффициенты:

- для объектов промышленности – 0,8;
- для объектов жилищного строительства – 0,7,
- для общественных зданий – 0,5,
- для инженерных сетей и сооружений,
- городских магистралей и транспортных узлов – 0,3.

Базовые цены на проектные работы, определяемые по таблицам раздела № 4 изменения № 5 были рассчитаны в уровне цен на 01.01.2005 и являлись основой для расчета стоимости основных и ряда дополнительных работ, а также для формирования цены на проектные работы.

В 2007 году было утверждено изменение №6 к СНБ 1.02.06-98, которое определило новые условия и правила формирования цен на проектные работы. Основой для расчета базовых цен также являлись натуральные показатели объекта – площадь, объем, мощность и т.д., базовые цены на которые, определяемые по таблицам 1-5 к изменению № 6, были рассчитаны в уровне цен на 01.01.2005. Особенностью структуры изменения № 6 была

расширившаяся база объектов проектирования и уменьшенная базовая цена (**с 01.01.2008 Изменение № 6 не применяется**).

В период внедрения сметной нормативной базы с 01.01.2008 приказом Минстройархитектуры № 404 от 10.12.2007 были утверждены и введены в действие «Общие указания по применению сборника базовых цен на разработку градостроительной документации, выполнение комплексных научных изысканий по недвижимым историко-культурным ценностям и документации проектного обеспечения инвестиционного процесса в строительстве» и сборники базовых цен на проектные и изыскательские работы (СБЦ1-2008÷СБЦ21-2008), в которых порядок определения стоимости проектных работ был несколько изменен. Сборники базовых цен, введенные с 01.01.2008, были рассчитаны в уровне цен 01.01.2006. После 01.01.2008 были опубликованы приказы Минстройархитектуры «О внесении изменений в нормативные документы для определения стоимости разработки проектной документации», приказ Минстройархитектуры от 02.12.2008 № 445; приказ Минстройархитектуры от 14.05.2009 №155; приказ Минстройархитектуры от 06.10.2009 № 329.

Следует отметить, что 15.02.2011 был издан приказ Минстройархитектуры № 35 «О введении понижающего коэффициента на проектно-изыскательские работы», согласно которому к отдельным сборникам базовых цен были введены понижающие коэффициенты 0,7 и 0,8. Кроме того, этим приказом исключалось применение отраслевых коэффициентов к СБЦ 3-2008 (проектирование железных дорог), СБЦ 5-2008 (проектирование объектов горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности горное производство), СБЦ 6-2008(проектирование объектов минеральных удобрений и других химических производств), СБЦ 9-2008 (проектирование предприятий транспорта и хранение нефтепродуктов), СБЦ 12-2008 (проектирование объектов рыбного хозяйства).

С 01.05.2011 были введены «Методические рекомендации о порядке определения стоимости проектных и изыскательских работ» и «Методические рекомендации о порядке определения стоимости проектных и изыскательских работ, выполняемых

проектными организациями Республики Беларусь на основании трудовых затрат», утвержденные приказом Минстройархитектуры от 01.04.2011 №98.

С 01.05.2012 постановлением Минстройархитектуры от 21.03.2012 № 11 введены в действие «Методические рекомендации о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» (МР-2012). Следует иметь в виду, что данные методические рекомендации могли использоваться только с новыми сборниками цен на проектные работы (СЦ-2012). Согласно письму Минстройархитектуры от 29.12.2011 № 02-3-04/7878 «Об определении стоимости проектно-изыскательских работ в текущих ценах» до утверждения новых сборников на проектно-изыскательские работы на 2012 год при определении стоимости проектно-изыскательских работ следует руководствоваться СБЦ-2008 и методическими рекомендациями 2011 года с применением ежемесячно утверждаемых Минстройархитектуры индексов изменения стоимости проектных и изыскательских работ на дату разработки сметной документации. Следует иметь в виду, что постановление Минстройархитектуры от 21.03.2011 № 11 вступает в силу с 01.05.2012 и распространяет свое действие на объекты, архитектурно-планировочные задания на которые, получены после 01.01.2012.

Приказами Минстройархитектуры от 28.06.2012 № 205, от 30.07.2012 № 246, от 28.08.2012 № 267 и от 29.10.2012 № 342 были утверждены и введены в действие 26 сборников цен на разработку документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в 2012 году (СЦ-2012).

При разработке методических рекомендаций (МР-2012), в них был внесен целый ряд изменений и дополнений по сравнению с методическими рекомендациями 2011 года. Разработчики методических рекомендаций учли все нормативные акты, связанные со снижением стоимости проектных работ, а также введением ряда коэффициентов. В МР-2012 особое внимание уделено терминам, которые изложены в общем разделе: объект проектирования, базовая цена, основные проектные работы (услуги),

дополнительные проектные работы (услуги), усложняющие и упрощающие факторы. При формировании стоимости разработки проектной документации установлен *приоритет* использования методик:

- от натуральных показателей объекта проектирования;
- от стоимостных показателей строительства объекта;
- от трудовых затрат на выполнение работ (услуг).

В базовых ценах основных проектных работ зданий и сооружений учтены затраты на разработку проектной документации в границах площади застройки зданий (т.е. пятна застройки, а не общей площади земельного участка). Для объектов инженерной и транспортной инфраструктуры учтены затраты на разработку проектной документации в границах отведенного для строительства земельного участка. В методических указаниях даны указания, за счет каких источников выполняются дополнительные виды работ (например нестандартные или научно-исследовательские), данные затраты включаются в состав главы 9 сводного сметного расчета. Принципиальное изменение связано с появлением ограничивающих условий: стоимость затрат, которые входят в состав главы 10 сводного сметного расчета, не должна превышать 10% от общих затрат по сводному сметному расчету. Ограничение установлено также для гражданских объектов: стоимость оборудования не должна превышать 25% от стоимости строительства по итогу глав 1 – 7.

Сборники цен (СЦ-2012) были разработаны в соответствии с методическими рекомендациями о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности и требованиями МАИС, направленными на упорядочение и оптимизацию уровня цен, в частности:

- в сборниках цен использована терминология действующих ТНПА. Отсутствующая в ТНПА терминология приводится в соответствующих сборниках цен;
- положения, включенные в методические рекомендации, исключены из сборников цен;
- все работы, которые за время применения утвержденных ранее сборников цен приобрели для проектов постоянный характер и присутствуют в проектах, включены в состав базовых цен, причем

за счет пропорционального изменения самих базовых цен (это такие разделы, как «Основные положения по эксплуатации», «Организация условий труда работников» (на промышленных предприятиях), «Паспорт объекта»);

- работы, по которым выявлен необоснованный уровень цен, приведены в соответствие со сложившимся уровнем затрат труда в проектных организациях;

- базовые цены на один и тот же вид работ, присутствующие ранее в разных сборниках приведены только в одном сборнике. Таким образом, было исключено дублирование;

- базовые цены 2006 года использованы в качестве основы для формирования цен 2012 года, т.е. проиндексированы в соответствии с приказом Минстройархитектуры №454 от 25.12.2011 и установлены стабильными на 2012 год. В течение 2012 года применение индексов к ним не предусмотрено. Сформированная договорная (контрактная) цена на разработку проектной документации с использованием СЦ-2012 является неизменной в 2012 году, за исключением случаев, оговоренных в МР-2012;

- понижающие коэффициенты на проектно-изыскательские работы, утвержденные приказом Минстройархитектуры от 15.02.2011 №35 (в редакции приказа Минстройархитектуры от 19.09.2011 №315) учтены в СЦ-2012 и дополнительно не применяются;

- в СЦ-2012 учтены и не требуют дополнительной оплаты работы и услуги, приведенные в пункте 8.1 методических рекомендаций с учетом положений, исключительно оговоренных в соответствующих СЦ;

- в СЦ-2012 не учтены и требуют дополнительной оплаты работы и услуги, приведенные в пункте 8.2 методических рекомендаций с учетом положений, исключительно оговоренных в соответствующих СЦ;

- базовая цена проектных работ по разделам проектной документации определяется в соответствии с рекомендуемым относительным распределением стоимости основных проектных работ по разделам проектной документации. Однако в проектной организации с учетом специфики организационно-технологического устройства может быть принято собственное

распределение стоимости по разделам проектной документации, утвержденное её руководителем. Данное распределение используется в качестве доказательной базы при определении взаимоотношения сторон договора подряда. В случае не достижения сторонами договора согласия используется относительное распределение стоимости основных проектных работ соответствующего СЦ. Относительное распределение приводится в приложении Б СЦ-2012;

– при разработки СЦ 20-2012 на проектирование зданий жилищно-гражданского назначения учтен приказ Минстройархитектуры №35 «О понижающем коэффициенте». При формировании стоимости по таблице 2.13 (физкультурно-спортивные оздоровительные учреждения) наименования объектов откорректированы с учетом приказа Министерства спорта и туризма № 1546 «Об утверждении классификации физкультурно-спортивных сооружений РБ». В сборник вошли новые понятия «проектирования зданий с применением вентилируемых фасадов» и «проектирования зданий с чердаками» и определение стоимости разработки данных разделов. Учтена базовая цена по монолитным и сборно-монолитным жилым домам, детским дошкольным и общеобразовательным учреждениям. Теперь на перечисленные объекты повышающий коэффициент 1,2 «на монолит» не применяется;

– перечень работ, обеспечивающих пожарную безопасность объекта и стоимость их выполнения, предусмотрены СЦ 24-2012 «Системы безопасности».

– Сборники цен (СЦ-2012) применяются на договора, заключаемые после даты их введения в действие. При корректировке проектной документации по дополнительным соглашениям стоимость проектно-изыскательских работ должна определяться по той нормативной базе, по которой был заключен основной (первоначальный) договор с применением индексов изменения стоимости проектно-изыскательских работ. По ранее заключенным договорам договорные цены и неоплаченные остатки стоимости на проектно-изыскательские работы изменению не подлежат.

29 декабря 2012 г. вышло постановление Министерства Архитектуры и строительства Республики Беларусь № 43 от 29 декабря 2012 года «О внесении изменений в Методические рекомендации», которое вступило в силу с 1 января 2013 г. и распространило свое действие на договоры, заключенные после 1 января 2013г.

Согласно данному постановлению в МР-2012 были внесены следующие изменения и дополнения:

- в части ранее применяемых терминов;
- в случае отсутствия утвержденных в установленном порядке сборников цен на следующий за текущим год, цена разработки документации проектного обеспечения по заключенным договорам на разработку документации в номенклатуре и объемах, переходящих на следующий за текущим год, формируется путем применения к цене, определенной в сборниках цен текущего года, прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых Министерством экономики Республики Беларусь;
- итог средств по главе 10 сводного сметного расчета стоимости строительства объекта определяется с учетом налогов и отчислений;
- в случае если общий корректирующий коэффициент при переработке наземной части проектов жилищно-гражданского назначения превышает 0.40, стоимость проектных работ по объекту следует определять как для индивидуального проекта;
- стоимость проектирования подземных объектов закрытым способом и специальных методов строительства инженерных сетей (проколы, продавливание, щитовая проходка) определяются с коэффициентом 1,4
- стоимость разработки вариантов, если вариантность предусмотрена требованиями задания на проектирование объекта, определяется с коэффициентом 0,8 на второй вариант и 0,6 на каждый последующий вариант от стоимости работ на стадии «Обоснование инвестирования» или стадии «Архитектурный проект».
- коэффициенты, учитывающие техническую сложность проектирования для объектов с учетом вида экономической деятельности, дополнить сельским хозяйством;

— в случае если какой-либо объект основного производства в таблице отсутствует, проектная организация совместно с заказчиком принимает производство, близкое по функциональному назначению и технологическим процессам проектируемому объекту, а в случае его отсутствия принимается коэффициент $K=1.25$.

29.12.2012г. вышел приказ МАиС Республики Беларусь №421 «Об установлении коэффициентов для пересчета стоимости разработки проектной документации и внесении изменений и дополнений в некоторые сборники цен».

Для пересчета СЦ-2012 в цены 2013 года установить следующие коэффициенты изменения стоимости:

Для проектных работ – 1,254;

Для изыскательских работ – 1,216.

Следует отметить, что данным приказом внесены существенные изменения в таблицы и текст следующих сборников цен на проектирование:

СЦ2-2012, СЦ3-2012, СЦ6-2012, СЦ8-2012, СЦ9-2012, СЦ10-2012, СЦ12-2012, СЦ16-2012, СЦ17-2012, СЦ18-2012, СЦ19-2012, СЦ20-2012, СЦ22-2012, СЦ23-2012, СЦ24-2012, СЦ26-2012.

В мае 2013 года были изданы новые сборники цен на проектирование, в которых учтены изменения по приказу МАиС №421.

Заключение

Анализ методической и нормативной базы, проведенный выше, позволяет сделать вывод о наличии достаточно сложных процессов в области ценообразования в проектном деле, требующих постоянного мониторинга законодательных и нормативных актов, а также учета всех изменений при формировании стоимости. Для совершенствования данной системы необходимо:

— стабилизировать процесс формирования стоимости проектных работ путем введения новых нормативов (затрат труда), утвержденных на республиканском уровне;

— организовать экспорт проектных услуг, так как на базе использования затрат труда при формировании стоимости проектных работ, значительно упростятся процесс заключения договоров;

- разработать систему зависимости оплаты труда проектировщиков от улучшения технико-экономических показателей объекта;
- необходимость стимулировать развитие типового проектирования, что даст значительную экономию при формировании стоимости проектных работ;
- упростить организацию проектных работ, сбор и согласования исходных данных, разрешительные процедуры и проведение экспертиз;
- повысить качество заданий на проектирование, разрешительной и проектной документации;
- проводить дальнейшую автоматизацию процессов проектирования;
- внедрять результаты научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, направленные на снижение материалоемкости, трудоемкости и стоимости строительства.

Список использованных источников

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г. № 218-3: [принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобрен Советом Республики 19 ноября 1998 г.]: в Кодекс с 16 июля 2010 г. изменения не вносились. - Минск: Амалфея, 2010. - 746 с.;
2. Постановление Министерства Архитектуры и строительства Республики Беларусь № 43 от 29 декабря 2012 года «О внесении изменений в Методические рекомендации»;
3. Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.12.2012 N 421 "Об установлении коэффициентов для пересчета стоимости разработки проектной документации и внесении изменений и дополнений в некоторые Сборники цен";
4. Письмо Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.12.2011 N 02-3-04/7878 «Об определении стоимости проектных и изыскательских работ в текущих ценах»;

5. Ценообразование в строительстве: учеб.пособие / О.С. Голубова, Л.К. Корбан, А.Н. Сидоров. – Минск: Регистр, 2012. – 672 с.;
6. Письмо Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29.12.2011 N 02-3-04/7878 "Об определении стоимости проектных и изыскательских работ в текущих ценах";
7. Методические рекомендации о порядке определения стоимости проектных и изыскательских работ /М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь.- Минск: Белстройцентр, 2011.- 36 с.;
8. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 21.03.2012 N 11 (ред. от 29.12.2012) "Об утверждении Методических рекомендаций о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности";
9. Методические рекомендации о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности /М-во архитектуры и стр-ва Респ.Беларусь.- Минск: Белстройцентр, 2012.-40 с.

Формирование сметной стоимости на объектах ремонта с использованием укрупненных нормативов

Самаль Н.К.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Реферат

Цель работы заключается в изучении методологии разработки укрупненных нормативов стоимости и расхода ресурсов по видам ремонтных работ, в апробации методики их применения для определения стоимости ремонта, а также в оценке рисков подрядчика и возможности использования укрупненных показателей заказчиком на начальном этапе обоснования инвестиций.

Ключевые слова: Нормативы расхода ресурсов, укрупненные нормативы стоимости, укрупненные нормативы расхода ресурсов, локальная смета, ремонтные работы.

Введение

Большое значение придается вопросам рационального использования бюджетных средств в условиях, неблагоприятных для прогнозирования и объективной оценки стоимости используемых ресурсов. В соответствии со стратегией капитального ремонта в Республике Беларусь в 2011-2015 гг. предполагается отремонтировать 3 млн.кв.м жилья. Таким образом, проблемы рационального расходования инвестируемых бюджетных денежных средств и сокращения затрат труда на разработку проектно-сметной документации для объектов капремонта являются очень актуальными.

Для дальнейшего повышения эффективности инвестиционной деятельности с участием ведущих подрядных, проектных организаций, организаций-застройщиков существующая система ценообразования дополнена новым механизмом формирования договорных (контрактных) цен на основе применения укрупненных нормативов стоимости строительства.

Согласно Указу Президента РБ № 361 от 01.08.2011 сметная стоимость объектов строительства, в том числе капитального ремонта, на стадии обоснования инвестирования или на стадии архитектурного проекта может определяться на основании укрупненных нормативов стоимости строительства объектов. Внедрение предлагаемого метода формирования стоимости позволит обеспечить снижение стоимости строительства, в том числе проектных работ.

Область использования укрупненных нормативов достаточно обширна, она включает кредитование, субсидирование, формирование цены предложения претендента, расчеты заказчика с генподрядчиком, определение договорной цены с учетом норм продолжительности строительства.

Апробация укрупненных нормативов

Сформировавшиеся принципы ценообразования в строительстве позволяют эффективно регулировать цены на продукцию отрасли и учитывать интересы всех участников инвестиционного процесса.

Сметная документация разрабатывается ресурсным методом. Ресурсный метод предполагает трудоемкий процесс определения стоимости строительства, реализация его возможна при наличии детально разработанных чертежей и спецификаций. Номенклатура используемых ресурсов охватывает множество наименований, что требует постоянного наблюдения за ценами, обработки и систематизации данных различных производителей и поставщиков. Таким образом, параллельно с ресурсным методом внедряются методы расчета затрат в строительстве, основанные на укрупненных нормативах.

Методические рекомендации по определению сметной стоимости строительства на основе объектов-аналогов и укрупненных нормативов стоимости строительства и непосредственно сами нормативы разработаны РУП «РНТЦ». Разработанные укрупненные нормативы стоимости состоят из двух частей: стоимостной и ресурсной. Таким образом, каждому укрупненному нормативу стоимости соответствует укрупненная ресурсная норма, содержащая расход ресурсов в натуральном выражении. На рисунке 1 и 2 представлен перечень необходимых

данных для определения стоимостного выражения затрат на вид работ.



Рисунок 1. – Стоимостное выражение затрат на заработную плату рабочих и эксплуатацию машин и механизмов по виду работ



Рисунок 2 – Стоимостное выражение затрат на заработную плату машинистов, материалы, изделия, конструкции и транспортные расходы

В целях проверки актуальности укрупненных нормативов и соответствия рассчитанной на их основе сметной стоимости объекта капремонта варианту стоимости, определенной на базе нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, сравним стоимостной показатель укрупненного норматива расхода ресурсов, разработанного на 01.01.2012 и затем приведенного на 01.04.2013 при помощи прогнозных индексов, и величину прямых затрат по смете, рассчитанной на 01.04.2013 по базе НРР-2012. В данной работе проведен анализ проектно-сметной документации по объектам-представителям с целью выделения видов работ, входящих в проектно-технологический модуль и имеющих наиболее широкое распространение. В качестве примера рассмотрим работы по ремонту потолков с устройством подвесных потолков. Составом работ по ремонту потолков предусмотрены очистка потолков от известковой краски, шпатлевание по бетонным поверхностям, известковая окраска и устройство подвесного потолка. В таблице 1 представлена стоимостная часть укрупненного норматива на данные виды работ.

Таблица 1 – Стоимостная часть укрупненного норматива на ремонт потолков с устройством подвесных потолков на 01.01.2012 г.

Код зоны	Наимен. региона	Стоимость ед.изм., руб.					
		Зар. плата	Эксплуат. маш. и мех.		Мат., изд., констр.	Трансп.	Общ.стоим.
			Всего	В т.ч. з/п			
Ремонт потолков с устройством подвесных потолков (единица измерения - 100м2 потолка)							
1	Брест. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 399	54 868 428	636 264 858
	Витеб. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 399	54 868 428	636 264 858
	Гом. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 503	54 868 438	636 264 972
	Гродн. обл.	3 817 393	16 638	673	577 558 276	54 868 036	636 260 343
	Минск. обл.	3 817 393	16 638	673	577 566 301	54 868 799	636 269 131
	Могил. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 627	54 868 450	636 265 108
2	Брест. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 399	77 970 924	659 367 354
	Витеб. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 399	77 970 924	659 367 354
	Гом. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 503	77 970 938	659 367 472
	Гродн. обл.	3 817 393	16 638	673	577 558 276	77 970 367	659 362 674
	Минск. обл.	3 817 393	16 638	673	577 566 301	77 971 451	659 371 783
	Могил. обл.	3 817 393	16 638	673	577 562 627	77 970 955	659 367 613
3	Г. Минск	4 773 082	16 638	673	577 562 295	51 403 044	633 755 059

Постановлением Министерства архитектуры и строительства от 27.12.2012г. № 40 были утверждены новые процентные нормы для расчета транспортных расходов. Для 1-ой зоны транспортные расходы рассчитываются с учетом нормы – 9,2%. Так как транспорт в укрупненном нормативе был рассчитан с учетом нормы 9,5%, то для целей анализа к определенной в укрупненном нормативе стоимостной величине транспортных расходов необходимо применить поправочный коэффициент – $0,092/0,095 = 0,968$. Таким образом, транспортные расходы для Брестской области по первой зоне составят 53 112 638 рублей.

Итоговые значения прямых затрат по расчету локальной сметы в текущих ценах на ремонт потолков с аналогичным составом работ систематизированы в таблице 2.

Таблица 2 – Прямые затраты по смете на 01.04.2013г. на ремонт потолков с устройством подвесных потолков

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ТОМ ЧИСЛЕ	663 990 144
ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА	9071622
ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ	29300
В ТОМ ЧИСЛЕ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА МАШИНИСТОВ	1348
МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ, КОНСТРУКЦИИ	599715275
ТРАНСПОРТ	55173947

Результаты расчетов, приведенные в сопоставимый вид, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Стоимостные показатели по укрупненному нормативу и локальной смете, приведенные на 01.04.2013

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА	На 01.04.2013г.
	Прямые затраты – 663 990 144
УНРР	На 01.01.2012г. (Брестская область, 1 зона)
	Общая стоимость – 634 509 068
ПРОГНОЗНЫЕ ИНДЕКСЫ	Январь 2012г. – март 2013г.
	$1,0480*1,0112*1,0112*1,0112*1,0112*1,0112*1,0112*1,0112*1,0112$ $*1,0112*1,0112*1,0112*1,0112*1,022*1,0208*1,0200 =$

	1,2606
	На 01.04.2013г.
УНРР	Общая стоимость с учетом прогонзных индексов = 634 509 068* 1,2606 = 799 862 131

Анализ полученных данных позволяет рекомендовать применение рассмотренного укрупненного норматива для определения сметной стоимости ремонта потолков, так как прямые затраты, рассчитанные на его базе, приблизительно на 20% превышают значения локальной сметы, что позволит подрядным организациям минимизировать свои риски. Такой подход к апробации укрупненных нормативов стоимости строительства можно рекомендовать как проектным, так и подрядным организациям, работающим в сфере ремонта строительных объектов, так как для получения более точного ответа о соответствии сметной стоимости по объекту капитального ремонта, рассчитанной на основе укрупненных нормативов, варианту, определенному при помощи нормативов расхода ресурсов, нужно рассмотреть обширный перечень укрупненных нормативов, охватывающий максимальное количество выполняемых ремонтных работ.

Заключение

Дальнейшее эффективное применение укрупненных показателей стоимости и ресурсов предполагает совершенствование механизмов ценообразования. Этой задаче отвечает разработанная Концепция модернизации национальной системы ценообразования в строительстве, направленная на повышение эффективности инновационной политики и создание возможности развития конкурентной среды и качества строительной продукции.

Внедрение Концепции позволит решить задачи по использованию укрупненных нормативов, а также стоимостных показателей объектов-аналогов. Документ направлен на повышение достоверности оценки затрат в строительстве и решение главной проблемы в инвестиционной деятельности, состоящей в том, что цена строительной продукции должна быть экономически обоснована.

Таким образом, главной целью разработанных укрупненных показателей является упрощение расчетов сметной стоимости, а также сокращение затрат труда на формирование цены предложения или цены заказчика в процессе обоснования инвестиций и разработки архитектурного проекта.

Список использованных источников

1. Методические указания по применению нормативов расходов ресурсов в натуральном выражении (НРР 8.01.104-2012) : утв. Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 23.12.2011 г. № 450.

2. Методические рекомендации по определению сметной стоимости строительства на основе объектов-аналогов и укрупненных нормативов стоимости строительства (НРР 8.01.106-2012) : утв. Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 15.13.2012 г. № 84.

3. Голубова, О.С., Корбан, Л.К. Сметное дело и ценообразование в строительстве : учебное пособие / О.С. Голубова, Л.А. Горошко, Л.К. Корбан. – Минск : ТетраСистемс, 2010. – 320 с.

4. Проект концепции по модернизации национальной системы ценообразования в строительстве // РУП «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве» [Электронный ресурс]. – 2013. - Режим доступа : www.rstc.by/download/Proekt_koncepcii.doc. - Дата доступа : 01.06.2013.

5. Ковалева, О. Особенности определения стоимости реконструкции, ремонта, реставрации / О. Ковалева // РУП «Белстройцентр» [Электронный ресурс]. – 2012. - № 9. - Режим доступа : <http://bsc.by/story/osobennosti-opredeleniya-stoimosti-rekonstrukcii-remonta-restavracii>. - Дата доступа : 01.06.2013.

6. Манюк, П. Особенности отнесения СМР к определенному виду инвестиционной деятельности: капитальному и текущему ремонту, реконструкции (модернизации) / П. Манюк // РУП «Белстройцентр» [Электронный ресурс]. – 2013. - № 3. - Режим доступа : <http://bsc.by/story/osobennosti-otneseniya-smr-k>

opredelennomu-vidu-investicionnoy-deyatelnosti-kapitalnomu-i. - Дата доступа : 01.06.2013.

7. Исследование, анализ и разработка нормативной базы и нормативов по новому порядку определения стоимости строительства (в т.ч. уточнение норм расхода ресурсов, разработки норм общепроизводственных и общехозяйственных расходов, прибыли, транспортных затрат по доставке материалов, изделий и конструкций, затрат на временные здания и сооружения, укрупненных нормативов стоимости по видам работ и других). Ч.4 : Отчет о НИР (промежуточный) / РУП «РНТЦ» ; рук. темы Л.А. Горошко. – М., 2012. – 229 с. - № ГР 20112698

Новые подходы к оценке финансового экономического состояния строительной организации

Лагуткина Н.С., Водоносова Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Реферат

В статье рассмотрены новые подходы к оценке финансового экономического состояния строительной организации

Ключевые слова: строительные организации, финансовое экономическое состояние.

Введение

Финансовый анализ – как часть общего исследования бизнес-процессов предприятия – приобрел сегодня очень важное и вполне самостоятельное значение. Это связано, прежде всего, с реальной возможностью предприятия управлять денежным оборотом, формировать и использовать финансовые ресурсы, а также позволяет предвидеть возможность возникновения кризисной ситуации и исключить риск банкротства [1].

Широко известные методики экономического анализа, основанные на подходах экспресс-анализа, диагностике основных технико-экономических показателей, финансовых характеристик. Однако эти подходы представляют собой экспертизу экономического состояния, в которой опыт и профессионализм эксперта-аналитика играют важнейшую роль. Неоднозначность оценок может быть нивелирована использованием экономико-математических моделей, однозначно описывающих финансовое положение объекта анализа, либо применением других экономико-математических и графических методов [2].

Однако применение критериальных подходов требует опять-таки тщательной диагностики финансового положения строительной организации, установления диапазонов приемлемых значений критериев, их увязкой с качественными оценками экономического состояния объекта анализа. Эта работа ведется нами и должна быть

продолжена в направлении диверсификации как аналитических объектов, так и в плане выделения предкризисных, кризисных фаз.

Основная часть. Методика и результаты исследования

На наш взгляд заслуживают внимания и другие подходы к оценке экономического положения предприятия. В частности, идея эталонного упорядочения показателей динамики экономических систем, принадлежащая И.М. Сыроежину и позволяющая сравнивать несопоставимые в статике характеристики объекта при рассмотрении показателей их динамики [3]. Главным условием успешности финансовой деятельности предприятия является не простое соблюдение требований роста или снижения отдельных показателей, а соблюдение определенной динамической соподчиненности совокупности показателей (подобно «Золотому» правилу экономики). В случае несоблюдения указанного порядка, деятельность предприятия, не может быть признана успешной, даже если по отдельным показателям достигаются требуемые результаты.

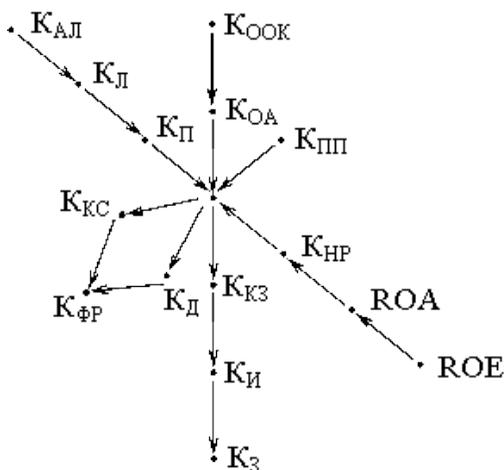


Рисунок 1 – Граф эталонной динамики финансовых показателей деятельности предприятия.

K_{AL} — коэффициент быстрой ликвидности; K_L — коэффициент ликвидности; K_P — коэффициент покрытия; K_{OK} — коэффициент окупаемости основного капитала; K_{OA} — коэффициент окупаемости

совокупных активов; K_{III} — коэффициент покрытия процентов; K_{HP} — норма рентабельности; ROA — норма доходности активов; ROE — норма доходности акционерного капитала; K_{K3} — длительность оборачиваемости кредиторской задолженности; K_{II} — средний срок инкассации; K_3 — средний срок оборачиваемости запасов; $K_{КС}$ — коэффициент «квоты собственника»; K_D — коэффициент задолженности; $K_{ФР}$ — коэффициент финансового рычага.

Назовем изображенный нормативный (эталонный) порядок графом упорядочения финансовых показателей деятельности предприятия. В изображенном графе направления каждой стрелки соответствует неравенству " $>$ ". Так, $I \rightarrow K_{K3}$, означает $I > h(K_{K3})$ и так далее.

Указанный граф описывает, в каком порядке и направлении относительно друг друга должно осуществляться изменение наиболее существенных показателей деятельности фирмы. Несоблюдение этого порядка указывает на наличие проблем у предприятия. Чем больше несовпадение с эталонным развитием, тем серьезнее проблемы.

В качестве объекта анализа рассмотрим крупную строительную организацию ОАО «Стройтрест №1».

На основе агрегированного баланса и отчета о прибылях и убытках рассчитываются финансовые коэффициенты, позволяющие определить меру совпадения их эталонной и фактической динамики, которая дает итоговую оценку финансовой деятельности предприятия.

Таким образом, ОАО «Стройтрест №1» достиг следующих результатов в своей хозяйственной деятельности, данные в таблице 1.

Таблица 1. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Стройтрест №1» в 2010, 2011 гг.

Коэффициенты	Обозначение	Формула	Периоды		h(a)	Динамика рекомендуемая	Динамика реальная
			2010	2011			
Показатели ликвидности							
Коэффициент покрытия	К _п	Оборотные активы	1,24	1,16	0,93	Рост	Снижение
		Текущие обязательства					
Коэффициент ликвидности	К _л	Оборотные активы ¼ Запасы и незавершенное производство	0,39	0,34	0,89	Рост	Снижение
		Текущие обязательства					
Коэффициент абсолютной ликвидности	К _{ал}	Денежные средства + Краткосрочные финансовые вложения	0,15	0,27	1,72	Рост	Рост
		Текущие обязательства					
Показатели деловой активности							
Средний срок оборачиваемости запасов	К _з	Запасы	42,18	42,70	1,01	Снижение	Рост
		Себестоимость реализованной продукции/360					
Средний срок инкассации	К _и	Дебиторская задолженность	29,69	33,83	1,14	Снижение	Рост
		Годовая выручка за реализованную продукцию/360					
Средний срок оборачиваемости кредиторской задолженности	К _{кз}	Текущие обязательства	82,28	93,00	1,13	Снижение	Рост
		Себестоимость реализованной продукцию/360					
Коэффициент окупаемости совокупных активов	К _{оа}	Годовая выручка за реализованную продукцию	3,30	2,74	0,83	Рост	Снижение
		Совокупные активы					

Коэффициент окупаемости основного капитала	K _{оок}	Годовая выручка за реализованную продукцию	13,45	8,82	0,66	Рост	Снижение
		Основной капитал					
Показатели структуры капитала							
Коэффициент «квоты собственника»	K _{кк}	Долгосрочный долг	0,08	0,02	0,27	Снижение	Снижение
		Акционерный капитал					
Коэффициент финансового рычага	K _{фр}	Совокупный долг	1,69	1,52	0,90	Снижение	Снижение
		Акционерный капитал + Нераспределенная прибыль					
Коэффициент задолженности	K _д	Совокупный долг	0,63	0,60	0,96	Снижение	Снижение
		Совокупные активы					
Коэффициент покрытия процентов	K _{пп}	Доход до выплаты процентов и налогов	134,3	114,8	0,86	Рост	Снижение
		Совокупные процентные платежи					
Показатели прибыльности							
Норма рентабельности	K _{нр}	Доход после выплаты процентов и налогов	0,04	0,02	0,54	Рост	Снижение
		Совокупная выручка					
Норма доходности активов	ROA	Доход после выплаты процентов и налогов	0,12	0,05	0,46	Рост	Рост
		Совокупные активы					
Норма доходности акционерного капитала	ROE	Доход после выплаты процентов и налогов	0,47	0,17	0,36	Рост	Снижение
		Акционерный капитал					

Из таблицы 1 видно, что многие показатели имеют динамику, отличающуюся от рекомендуемой и кроме того:

- даже среди однотипных показателей, рассматриваемых в рамках одной группы, тенденции результатов могут значительно различаться;

- имея подобную противоречивую динамику показателей, невозможно установить конечный результат действия совокупности рассматриваемых факторов, то есть выявить, насколько успешно развивался исследуемый объект;

- при соблюдении всеми показателями рекомендуемой динамики, тем не менее, нельзя сделать однозначный вывод об успешности деятельности предприятия;

- затруднительно определить, какие сферы управления предприятием являются наиболее проблемными.

Указанная ситуация является типичной. Поэтому для эффективного управления финансами фирмы в современной экономике необходимы более информативные методы учета и анализа данных, чем применяемые традиционно. Решим поставленную выше задачу путем задания нормативной (эталонной) динамики развития предприятия.

Рассчитаем темпы роста показателей по правилу (1):

$$h(a) = \frac{a_2}{a_1} \quad (1)$$

где a — показатель хозяйственной деятельности предприятия;

$h(a)$ — темп изменения показателя a ;

a_2 — значение показателя a в анализируемом периоде;

a_1 — значение показателя a в предыдущем периоде.

Зададим граф эталонной динамики финансовых показателей в матричной форме по правилу (1). (таблица 2).

Таблица 2 – Матрица графа эталонного упорядочения финансовых показателей деятельности предприятия

	1	К _П	К _Л	К _{АЛ}	К _З	К _И	К _{КЗ}	К _{ОА}	К _{ООК}	К _{КС}	К _{ФР}	К _Д	К _{ПП}	К _{НР}	ROA	ROE
1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1
К _П	1	1	-1	-1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
К _Л	1	1	1	-1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
К _{АЛ}	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
К _З	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1
К _И	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1
К _{КЗ}	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1
К _{ОА}	1	0	0	0	1	1	1	1	-1	1	1	1	0	0	0	0
К _{ООК}	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
К _{КС}	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	1	1	0	-1	-1	-1	-1
К _{ФР}	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1
К _Д	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1
К _{ПП}	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
К _{НР}	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	-1	-1
ROA	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	-1
ROE	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1

Матрица эталонного упорядочения строится следующим образом. Стрелке соответствует «+1» в строке матрицы и столбце матрицы, поименованными соответственно исходящей позицией (строка) и позицией, куда направлена стрелка (столбец). В клетке, симметричной данной относительно главной диагонали матрицы, ставится «-1». Это клетка строки того элемента, куда направлена стрелка и столбца той позиции, от которой она направлена. Если стрелки между позициями графа отсутствуют в упорядочении, то есть данные показатели не сравниваются, то в клетках строк и столбцов, инцидентных этим показателям ставятся нули. На главной диагонали ставятся «+1».

Так $h(K_{ООК})$ и $h(K_{ПП})$ не сравниваются между собой, поэтому в матрице в клетках на пересечении строки $K_{ООК}$ и столбца $K_{ПП}$ стоит 0, на пересечении строки $K_{ПП}$ и столбца $K_{ООК}$ также находится 0. Показатели K_I и K_L , согласно графу нормативного упорядочения, связаны между собой соотношением $K_I < K_L$, что соответствует неравенству $h(K_I) < h(K_L)$. Отсюда, на пересечении строки K_I и столбца K_L стоит «-1», а на пересечении строки K_L и столбца K_I «+1».

Далее строится аналогичная матрица для фактического порядка темпов (таблица3).

Таблица 3 – Матрица фактических темпов финансовых показателей деятельности предприятия

	1	К_П	К_Д	К_{АЛ}	К_З	К_И	К_{КЗ}	К_{ОА}	К_{ООК}	К_{КС}	К_{ФР}	К_Д	К_{ПП}	К_{НР}	ROA	ROE
1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
К_П	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	0	1	1	-1	0	0	0	0
К_Д	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	0	1	-1	-1	0	0	0	0
К_{АЛ}	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
К_З	1	1	1	-1	1	-1	-1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
К_И	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
К_{КЗ}	1	1	1	-1	1	-1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
К_{ОА}	-1	0	0	0	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	0	0	0	0
К_{ООК}	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	0	0	0
К_{КС}	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	1	-1	0	-1	-1	-1	-1
К_{ФР}	-1	-1	1	-1	0	0	0	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
К_Д	-1	1	1	-1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
К_{ПП}	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	1	-1	-1	1	0	0	0
К_{НР}	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	1	-1	-1	0	1	1	1
ROA	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	1	-1	-1	0	-1	1	1
ROE	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	1	-1	-1	0	-1	-1	1

В этой матрице на пересечении строк и столбцов показателей, которые не сравниваются между собой, также стоят нули. В фактическом порядке $h(K_{\text{Л}})=0,894 < h(K_{\text{П}})=0,932$, то есть $K_{\text{Л}} \leftarrow K_{\text{П}}$, тогда как в нормативном упорядочении должно соблюдаться обратное соотношение. Поэтому на пересечении строки $K_{\text{Л}}$ и столбца $K_{\text{П}}$ в $M[\text{ФП}]$ ставится «-1», а на пересечении строки $K_{\text{П}}$ и столбца $K_{\text{Л}}$ «+1». В таких клетках матрицы будут наблюдаться отличия между $M[\text{ЭП}]$ и $M[\text{ФП}]$. В случаях, когда фактический порядок совпадает с нормативным, в клетках $M[\text{ЭП}]$ и $M[\text{ФП}]$ стоят одинаковые значения. На главной диагонали — единицы.

Расстояние между $M[\text{ЭП}]$ и $M[\text{ФП}]$ характеризует степень отклонения фактического развития предприятия от требуемого эталонного, то есть наблюдаются определенные нарушения в финансовом состоянии предприятия. Обозначим расстояние между $M[\text{ЭП}]$ и $M[\text{ФП}]$ через d .

$$d = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |\mu_{ij} - \eta_{ij}|. \quad (2)$$

где μ_{ij} — элемент на пересечении i -ой строки и j -го столбца $M[\text{ЭП}]$;

η_{ij} — элемент пересечения i -ой строки и j -го столбца $M[\text{ФП}]$.

В нашем случае $d=211$. Однако абсолютная величина расстояния между $M[\text{ЭП}]$ и $M[\text{ФП}]$ мало информативна. Необходимо нормировать меру различия между этими матрицами, которое вычисляется по формуле:

$$R = \frac{d}{2 \cdot K}, \quad (3)$$

где K — количество ненулевых клеток в $M[\text{ЭП}]$, не учитывая клетки главной диагонали;

R — величина нормированная: $0 \leq R \leq 1$.

В рассматриваемом случае $K=162$, а $R=0,6543$. То есть мера различия между $M[\text{ЭП}]$ и $M[\text{ФП}]$ равна 0,6543. Но, мера различия — понятие малоинформативное. Лучше использовать понятие меры сходства S . В нашем случае $S=34,57\%$, то есть фактическое

направление развития совпадает с рекомендуемым на 34,57 %. В лучшем случае совпадение было бы 100 %, в худшем — нулевое.

Таким образом, финансовая деятельность ОАО «Стройтрест №1» может быть охарактеризована как «ниже среднего». Менеджмент предприятия должен предпринять усилия в исправлении сложившейся ситуации и повысить эффективность управления предприятием. Для этого необходимо определить, какие сферы деятельности анализируемого объекта являются самыми проблемными и требуют первоочередных усилий. Необходимо провести дальнейшую диагностику возникшей проблемной ситуации.

Рассмотрим теперь, как выявляются слабые места в одной из ветвей графа. Для этого введем условный пример. Пусть нормативный порядок гипотетических показателей a, b, c, d выглядит следующим образом: $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$. Это означает, что в динамике, то есть по сравнению с предыдущим, базовым периодом, показатель a должен расти быстрее других показателей. Рост d должен уступать росту остальных из представленных показателей и т.д. Если реальный порядок из рассматриваемых показателей совпадает с рекомендуемым, то отклонений финансовой деятельности нет, и, соответственно, узких мест, требующих первоочередного устранения, также нет. Достаточно лишь поддерживать достигнутого результата на заданном уровне. Поэтому степень проблемности у всех показателей одинакова.

В случае нарушения эталонного порядка узкие места можно выявить на основе следующих рассуждений.

Пусть в нашем примере фактический порядок темпов показателей получился следующим:

$$d \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow b.$$

Припишем каждому члену нормативного порядка ранги в порядке их убывания (таблица 4).

Далее вычисляются отклонения рангов по правилу:

$$b_i = R_{iH} - R_{i\Phi} \quad (4)$$

где b_i — отклонение рангов нормативного и фактического порядков показателя;

R_{iH} — ранг i -го показателя в нормативном порядке;

$R_{i\Phi}$ — ранг i -го показателя в фактическом порядке.

Таблица 4 – Ранги темпов показателей нормативного порядка условного примера

Показатель	Нормативный ранг	Фактический ранг показателя	Отклонение рангов, b_i
a	1	2	- 1
b	2	4	- 2
c	3	3	0
d	4	1	3

Показатели с наименьшим значением отклонения будут являться наиболее проблемными. В данном случае это показатель b , у которого b_i равно -2 . Его необходимо увеличивать в первую очередь. Действительно темп показателя b должен быть больше темпа показателей d и c , тогда как реальная ситуация сложилась таким образом, что он оказался наименьшим из всех показателей. Можно конечно возразить, что исправить ситуацию можно путем снижения показателя d , так как его реальное значение значительно превысило планируемое. Однако это будет не отвечать фундаментальному принципу действующего и развивающегося предприятия, который подразумевает обеспечение качественного роста показателей, дающего возможность компании в будущем добиться успеха в выбранной стратегии. Отсюда, самыми проблемными показателями будут те, которые имеют наименьшее значение отклонения рангов темпов фактического порядка от нормативного, то есть реальный темп которых значительно недобрал до рекомендуемого по критерию баланса корпоративных интересов.

Далее, необходимо объединить результаты анализа всех ветвей графа упорядочения показателей финансовой деятельности предприятия.

Для этого вернемся к графу упорядочения финансовых показателей деятельности предприятия на рисунке 1. Граф содержит 12 ветвей. Выпишем некоторые из них:

$$1. ROE \rightarrow ROA \rightarrow K_{НР} \rightarrow I \rightarrow K_{КЗ} \rightarrow K_{П} \rightarrow K_3$$

$$2. K_{АЛ} \rightarrow K_{Л} \rightarrow K_{П} \rightarrow I \rightarrow K_{КЗ} \rightarrow K_{П} \rightarrow K_3$$

$$3. K_{OOK} \rightarrow K_{OA} \rightarrow I \rightarrow K_{KC} \rightarrow K_{ФР}$$

и т.д.

Этим порядкам соответствуют следующие соотношения норм роста:

$$1. h(ROE) > h(ROA) > h(K_{НР}) > 1 > h(K_{КЗ}) > h(K_{И}) > h(K_{З})$$

$$2. h(K_{АЛ}) > h(K_{Л}) > h(K_{П}) > 1 > h(K_{КЗ}) > h(K_{П}) > h(K_{З})$$

$$3. h(K_{OOK}) > h(K_{OA}) > 1 > h(K_{KC}) > h(K_{ФР})$$

и т.д.

На основании приведенных выше рассуждений строится таблица 5. В столбце «Сумма модулей отклонения» рассчитана сумма модулей отклонений каждого показателя по всем ветвям эталонного упорядочения. Столбец «Среднее отклонение» рассчитан по правилу:

$$b_i^{cp} = \sum_{k=1}^N \frac{|b_i^k|}{m} \quad (5)$$

где m - число ветвей графа эталонного упорядочения, в которые входит показатель i ;

$N = 1..12$ — номер ветви графа.

Среднее значение рассчитывается из тех соображений, что различные показатели могут являться элементами неодинакового числа ветвей упорядочения, и если не считать среднее картина может исказиться.

«Степень проблемности» указывает на степень настоятельности в исправлении положения дел. Так показатель ROE имеет наибольшее среднее отклонение — 5,0, поэтому имеет наивысшую степень проблемности (таблица 5). Следующим проблемным показателем является $K_{Л}$, его $b^{cp} = 4,0$, степень проблемности равна 2. Прежде всего, необходимо предпринять усилия в исправлении недостатков, характеризующих именно этими показателями и т.д.

Таблица 5 – Выявление наиболее проблемных показателей деятельности ОАО «Стройтрест №1» за период 2010–2011 гг. по всем ветвям графа упорядочения

<i>Коэффициенты</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Сумма модулей отклонения</i>	<i>Среднее отклонение</i>	<i>Степень проблемности</i>
Коэффициент покрытия	K_{Π}	4	1,33	8
Коэффициент ликвидности	$K_{Л}$	12	4	2
Коэффициент абсолютной ликвидности	$K_{\Delta Л}$	0	0	10
Средний срок оборачиваемости запасов	$K_{З}$	11	2,75	5
Средний срок инкассации	$K_{И}$	15	3,75	3
Средний срок оборачиваемости кредиторской задолженности	$K_{КЗ}$	7	1,75	7
Коэффициент окупаемости совокупных активов	$K_{ОА}$	6	2	6
Коэффициент окупаемости основного капитала	$K_{ООК}$	12	4	2
Коэффициент «квоты собственника»	$K_{КС}$	4	1	9
Коэффициент финансового рычага	$K_{ФР}$	16	2	6
Коэффициент задолженности	$K_{Д}$	7	1,75	7
Коэффициент покрытия процентов	$K_{ПП}$	9	3	4
Норма рентабельности	$K_{НР}$	3	1	9
Норма доходности активов	ROA	9	3	4
Норма доходности акционерного капитала	ROE	15	5	1

В итоге получим граф настоятельности в устранении «узких» мест:

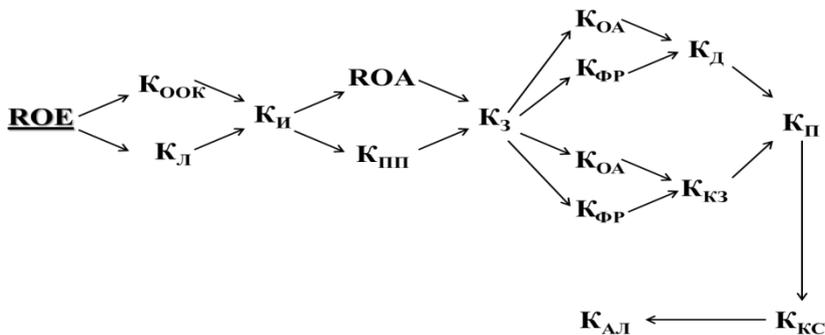


Рисунок 2 – Граф настоятельности в устранении проблем в управлении финансами ОАО «Стройтрест №1».

В начале графа отражены те аспекты управления предприятием, которые требуют самого пристального внимания. По мере перемещения к концу графа напряженность в показателях спадает, и они не требуют каких-то кардинальных изменений в деятельности, им соответствующей.

Построение эталонной динамики и измерение отклонений от нее фактических показателей однозначно определяют наиболее узкие места управления финансовой деятельностью и степень их проблемности. В зависимости от величины отклонения эталонных показателей от фактических задается направление действий в исправлении ситуации, то есть предпринимаются меры по увеличению или уменьшению показателей, составляющих наиболее узкие места. Таким образом, самый проблемный показатель финансовой деятельности ОАО «Стройтрест №1» — норма доходности акционерного капитала. Он равен отношению доходов после выплаты процентов и налогов (чистой прибыли) к сумме акционерного капитала. Следовательно, его роста можно достигнуть преимущественным ростом чистой прибыли по отношению к акционерному капиталу при условии поддержания последнего на определенном уровне.

Выводы

Трудоемкая и требующая профессиональной экспертизы процедура оценки финансово-экономического положения строительной организации, тем не менее, не позволяет ранжировать выявленные недостатки и не дает ответа на вопрос, какова очередность устранения диагностированных «узких мест» в деятельности оцениваемого предприятия.

Применение критериальных подходов однозначно, оценивая состояние организации, ничего не позволяет сказать о факторах, его определивших и об очередности работы с ними.

Использование рассмотренного подхода сравнения фактической динамики с эталонной на основе теории графов позволяет устранить указанные сложности анализа. Полученные результаты позволяют разработать программу действий не только по оценке экономического состояния организации, но и устранения выявленных недостатков.

Тем не менее, на наш взгляд, необходим комплексный подход к решению поставленной задачи, т.к. без тщательной диагностики используемых показателей, без их факторного анализа невозможно координировать действия по устранению выявленных нарушений в динамике. И, кроме того, при совпадении оценок ветви графов расположены параллельно, но следует дополнительные исследования возможных приоритетов в работе с ними.

Список использованных источников

1. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. - М.2009.-560 с.
2. Бриггем Ю., Хьюстон Дж. Финансовый менеджмент./Пер. с англ. – СПб.: Питер. 2010. – 690 с.: ил. – (Серия «Классический зарубежный учебник»)
3. Сыроежин И.М. Совершенствование системы показателей эффективности и качества. - М.: Экономика, 1980. — 192 с.

Актуальные вопросы экономики городского
хозяйства

Анализ основных факторов, влияющих на реализацию механизма государственно-частного партнерства в области управления системами водоснабжения и канализации в странах ЕЭП

Бахмат А.Б.
ОАО «НИИ Стройэкономика»
Минск, Беларусь

Реферат

В статье произведен анализ основных факторов, влияющих на реализацию механизма государственно-частного партнерства в области управления системами водоснабжения и канализации в странах единого экономического пространства.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, водоснабжение, канализация, коммунальные услуги.

Введение.

Государственная поддержка является важным инструментом государственной социально-экономической политики страны, имеющей целью ускоренное развитие национальной экономики, ее интеграцию в мировые хозяйственные

В бывшем СССР строительство инфраструктурных объектов в области водоснабжения и канализации осуществлялось в основном за счет бюджетных средств. При этом вводимые объекты водоснабжения и канализации (ВиК) были избыточно энергозатратны, в связи с тем, что при их проектировании закладывались чрезмерно высокие нормативы расхода воды и резерв мощности на перспективу роста водопотребления. Высокие эксплуатационные издержки покрывались в основном за счет перекрестного субсидирования со стороны промышленных предприятий, вследствие этого население не было заинтересовано в рациональном водопользовании.

Ликвидация СССР привела к коренному изменению не только системы управления, но и формированию новых механизмов по

привлечению внебюджетных средств для решения существующих проблем в области водоснабжения и водоотведения.

Основная часть

Повышение качества государственного управления, развитие законодательной базы, положительная динамика в доходах населения, развитие промышленного сектора, рост объемов вводимого жилья – все эти факторы создают предпосылки в настоящее время для реализации государственно-частного партнерства в области водоснабжения и канализации в странах единого экономического партнерства (ЕЭП). Государственно-частное партнерство (ГЧП) в коммунальном водном хозяйстве представляет собой систему отношений между органом местной власти и частной организацией, в которых частной компании делегируется самостоятельная роль посредством проведения конкурсных торгов в планировании, финансировании и реализации услуг ВиК [1; С.13]. В зависимости от того, кто является собственником инженерной инфраструктуры, кто несет расходы по строительству объектов ВиК, кто обеспечивает эксплуатацию сооружений, кто несет инвестиционный риск, а также от срока действия договора между государственным и частным сектором различают следующие формы делегированного управления: контракт на управление; аренда; концессия; BOOT (от англ. Build-Own-Operate Transfer-Строить-Владеть-Управлять-Передавать в собственность). Основной чертой, отличающую частную делегированную модель управления от государственной (муниципальной) формы предоставления услуг ВиК является распределение рисков и вознаграждений при реализации инвестиционных проектов между заинтересованными сторонами через систему договорных отношений.

В Казахстане частные операторы в 2008 году оказывали услуги водоснабжения около 41 %, а в Российской Федерации – более 27 % от всей численности населения, подключенной к централизованным системам ВиК [2]. В Российской Федерации с частными операторами в области водоснабжения и канализации в основном заключаются договора долгосрочной аренды с инвестиционными обязательствами, в Казахстане используются различные типы контрактов на делегированное управление инфраструктурными

объектами (концессии и доверительное управление). Наиболее привлекательными для развития государственно-частного партнерства остается рынок Российской Федерации, главным образом по причине емкости рынка коммунальных услуг, принятия ряда нормативно-правовых актов Федерального Закона «О финансовом оздоровлении организаций жилищно-коммунального комплекса Российской Федерации», Федерального закона «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», Федерального закона «О концессионных соглашениях»; включения «инвестиционной составляющей» в тариф на воду в ряде крупных городов (Омск и др.). Кроме этого, в июле 2010 г. вступили в силу поправки в Федеральный закон «О концессионных соглашениях», согласно которым тарифы на услуги ВиК, оказываемые концессионером потребителям, можно устанавливать на срок до 5 лет исходя из нормы доходности инвестированного капитала. Основной тенденцией, начиная с 2003 года, в Российской Федерации является приход на рынок водных коммунальных услуг крупных частных национальных управляющих компаний (наиболее влиятельными из которых являются ОАО «Российские коммунальные системы» («РКС»), ОАО «Евразийский», ООО «Росводоканал»). В частности под управлением (на условиях аренды инженерной инфраструктуры) «Росводоканал» (крупнейший частный оператор Российской Федерации) функционируют предприятия ВКХ в восьми регионах России (Барнаул, Калуга и Калужская область, Краснодар, Омск, Оренбург, Тверь, Тюмень), а также в Луганской области Украины, с суммарной численностью обслуживаемого населения свыше 7,5 млн. человек. Договоры, по которым работают дочерние общества ООО «Росводоканал» в России, являются долгосрочными договорами аренды, заключенными без проведения конкурсов. В настоящее время, согласно требованиям Европейского банка реконструкции и развития (кредитора данного оператора) компания «Росводоканал» обязалась пересмотреть существующие договоры с российскими городами и включить в них целевые показатели по обслуживанию инженерных сетей и штрафные санкции за их нарушение. ОАО «РКС» предоставляет услуги водоснабжения и водоотведения в 5 регионах России (Амурская область, Кировская

область, Пермский край и др.) для более 2 млн. потребителей [2]. ОАО «Евразийский» реализует следующие крупные инфраструктурные проекты в сфере водоснабжения и водоотведения: «Чистый Дон» (г. Ростов-на-Дону); «Комплексная программа строительства и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения Ростова-на-Дону и юго-запада Ростовской области»; «Программа реабилитации и развития системы водоснабжения и канализации объектов водопроводно-канализационного хозяйства ряда городов Азово-Черноморского побережья» [3]. Кроме этого в России реализуется значительное количество проектов в секторе водоснабжения, кредитуемых Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) и Всемирным банком (г. Уфа, Печора, Астрахань, Ярославль, Казань и др.).

По данным местного Агентства по регулированию естественных монополий (орган, отвечающий за регулирование тарифов на товары и услуги) в сфере водоснабжения и водоотведения Казахстана действуют 413 предприятий, оказывающих услуги водоснабжения и водоотведения, 48 % из них находятся в частной собственности (преимущественно в малых городах). В Казахстане деятельность предприятий в рамках ГЧП регулируется как общим законодательством – Закон «О государственных закупках», Закон «О естественных монополиях и регулируемых рынках», так и специальным – Законом «О концессиях», Водным кодексом. В целях поддержки деятельности концессионера в Казахстане были введены новые виды государственной поддержки в виде софинансирования концессионного проекта на этапе строительства объекта посредством осуществления бюджетных инвестиций, предоставления гарантий потребления государством определенного объема товаров (работ, услуг), компенсации определенного объема инвестиционных затрат концессионера. В целях содействия методическому обеспечению реализации концессионных проектов в июле 2008 года постановлением Правительства Республики Казахстан была создана специализированная организация АО «Казахстанский центр государственно-частного партнерства». Несмотря на принятие ряда нормативно-правовых актов в коммунальном секторе в Республике Казахстан по-прежнему

имеются правовые препятствия для развития механизмов государственно-частного партнерства, в основном в распределении ответственности между сторонами [2]. В качестве положительного примера по привлечению частного капитала и инициативы (например, создание собственного производства полиэтиленовых труб, внедрение новых методов управления) в Казахстане следует изучить опыт ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг» г. Шымкента. Наряду с этим существует и неудачный опыт по привлечению частных компаний в сферу управления инженерной инфраструктурой систем ВиК Казахстана (г. Усть-Каменогорск, г. Алматы) [4].

Проведенный анализ практики государственно-частного партнерства в области водоснабжения в Казахстане и Российской Федерации позволяет выявить основные факторы для успешной реализации инфраструктурных проектов в данной сфере: политическая поддержка местных органов власти (собственников инженерной инфраструктуры); установление экономически обоснованных тарифов; внедрение механизмов привлечения внебюджетных источников финансирования; распределение рисков (строительных, эксплуатационных, финансовых) и ответственности между собственником инженерной инфраструктуры и оператором посредством заключения инвестиционного контракта и тарифного соглашения; внедрение системы стимулирования за выполнение индикативных показателей; установление договорных отношений; информированность населения о предстоящих реформах (готовность населения принять частного оператора). В основном, как показал проведенный анализ опыт участия частных компаний на основе концессии (аренды) в управлении системами водоснабжения и канализации в Российской Федерации и Казахстане, не дает однозначной положительной оценки преимуществ механизма государственно-частного партнерства в ВКХ по сравнению с другими моделями управления в секторе водоснабжения и водоотведения. Во многом данная ситуация объясняется ненадлежащей оценкой приведенных выше факторов. С одной стороны привлечение частных операторов через заключение с ними договоров на долгосрочную аренду муниципальных объектов ВиК, концессионных соглашений или

других контрактов на делегированное управление ведет к повышению качества и надежности предоставления водных коммунальных услуг за счет привлечения значительных финансовых ресурсов для модернизации и строительства. В частности передача в доверительное управление предприятие водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) в городе Твери (ООО «Тверь Водоканал») компании «Росводоканал» за период с 2007 по 2009 г. позволило достигнуть следующих результатов: потребление энергии снижено на 14 %; непроизводственные потери воды сократились на 20 %, количество крупных аварий уменьшилось в 2,5 раза [5]. С другой стороны в ряде российских городов (Воронеж, Орск и др.) передача предприятий в управление частным компаниям происходила без конкурсной основы, без утвержденного плана развития инженерной инфраструктуры и бизнес-плана реализации инвестиционного проекта.

Основное внимание частные инвесторы на рынке коммунальных услуг Российской Федерации и Казахстана уделяют именно получению максимальной прибыли, а уже затем организации эффективной эксплуатации систем водоснабжения и канализации. Тарифная политика должна, наоборот, вести к минимизации эксплуатационных издержек за счет внедрения инновационных разработок и современных технологий. Во многом это связано с некачественной проработкой договорных отношений и отсутствием понимания термина экономически обоснованные тарифы, зачастую тарифы на воду сразу повышаются на 100-200 %, исходя из экономических интересов инвестора. При формировании тарифов частный оператор просто суммирует все понесенные затраты с учетом собственной нормы доходности, при этом не учитывая платежеспособный спрос потребителей в данном регионе. Так, основными проблемами, с которыми столкнулся при реализации инвестиционных проектов по водоснабжению региональный холдинг «Дон ВК Юг» — это неплатежи за оказанные услуги ВиК со стороны муниципальных предприятий шахтерских городов Ростовской области. Передача муниципального имущества предприятия ВКХ в 2001 г. местным органом власти в г. Сызрани (Самарская область), в доверительное управление обществу с ограниченной ответственностью – ООО «Сызраньводоканал»

вызвало необоснованное значительное увеличение тарифов на воду [6; С.50]. В течение определенного времени аренды инженерных сетей систем ВиК г. Пермь ООО «Новогор-Прикамье», данный оператор незаконно взимал плату за подключение к сетям водоснабжения в отсутствие инвестиционной программы и утвержденных тарифов, к такому мнению по результатам проверки пришли сотрудники прокуратуры г. Перми. Основными факторами, напрямую воздействующими на величину тарифа на услуги водоснабжения и канализации, являются: повышение качества водоподготовки в соответствии с требованиями национальных стандартов, замена существующих и строительство новых систем водоснабжения (физическое и моральное состояние инженерной инфраструктуры); спрос со стороны водопотребителей; существующая на предприятии система учета, планирования эксплуатационных затрат; количество установленных счетчиков и наличие информационных данных для учета (техническая возможность измерять потребление воды и затраты на учет); организационная форма управления. Структура тарифа и зона ответственности за управление, эксплуатацию, финансирование всех систем водоснабжения и канализации между собственником и эксплуатирующей организации во многом зависят от модели государственно-частного партнерства (аренда, концессия). Важным аспектом реализации государственно-частного партнерства, как показал опыт России и Казахстана, является не столько выбор организационно-правовой модели, сколько распределение рисков и ответственности между собственником инженерной инфраструктуры и эксплуатирующей компанией через обязательное соглашение (сервисный договор) с установлением регулирующих механизмов, определяющих принципы установления обоснованных тарифов, соблюдения соответствующих стандартов качества и безопасности оказываемых услуг водоснабжения и канализации.

Заключение.

В Республике Беларусь частный сектор в ВКХ до настоящего времени не привлекался, возможности его привлечения без серьезных изменений в тарифной политике и институциональной сфере весьма затруднительны. Тарифы на воду должны

рассчитываться в каждом конкретном случае самим предприятием водоснабжения с учетом бизнес-плана его развития. Как показывает опыт европейских стран, в соответствии с законодательством, представители некоммерческих организаций и СМИ могут принимать участие в процессе установления тарифов и их обсуждении. Утверждение тарифов для населения должно находиться согласно Статье 8 Закону «О питьевом водоснабжении» (№ 2111-3 от 24.06.1999 г.) в компетенции местных Советов депутатов исполнительных и распорядительных органов. Однако, как показывает анализ установление тарифов на воду для населения, осуществляется директивным способом, тем самым в Беларуси до сих пор сохраняется представление о воде как о социальном товаре. Отсюда практически все отечественные предприятия (участки) ВКХ без учета дотаций со стороны бюджета и платежей со стороны прочих потребителей (промышленных предприятий), покрывающих плановые недоборы от населения за услуги ВиК, являются убыточными.

Кроме совершенствования тарифной политики в Республике Беларусь необходимо изменить существующий организационный механизм взаимоотношений между собственником инфраструктуры и эксплуатирующей ее на правах хозяйственного ведения организацией. В целях упорядочения взаимоотношений и распределению рисков между эксплуатирующим объекты систем ВиК предприятием и собственником данной инфраструктуры регулирование отношений по оказанию коммунальных услуг, управлению системами ВиК должно осуществляться посредством заключения договора на управление (сервисного контракта). В данном договоре должны быть четко распределены обязанности между заинтересованными сторонами; ответственность при принятии необоснованных решений; границы осуществления контроля со стороны местного исполнительного и распорядительного органа власти; прописаны стимулы для достижения значений предприятием ВКХ целевых показателей развития, устанавливаемых городской администрацией. Например, снизить непроизводственные потери воды с 15–20 % до общеевропейских стандартов – 5–10 %; уменьшить количество аварий с 2-3 до 0,5 в год на 1 км инженерной сети ВиК; снизить

расход электроэнергии на подъем воды с 800 до 500 кВт-ч на 1000 м³ и др. В случае несоблюдения установленных значений целевых показателей – местный орган власти, может в силу договорных обязательств, как уменьшить сумму инвестиционных средств (дотаций) на финансирование реализации инвестиционного проекта предприятию ВКХ, так и применить экономические санкции за нарушение оператором договорных обязательств.

Оценка опыта Российской Федерации и Казахстана по привлечению частных операторов к управлению коммунальной инфраструктурой свидетельствует, что создание эффективного государственно-частного партнерство в Беларуси в ближайшее время можно при выполнении следующих условий:

— разработка нормативно-правовых актов, касающихся правовых вопросов взаимоотношения между собственником инженерной инфраструктуры и частной компанией. Как показывает анализ российского и казахского опыта инвесторы не уверены в возврате собственных средств за период управления инженерной инфраструктурой из-за существующей тарифной политики, наличия перекрестного субсидирования, что затрудняет даже среднесрочное (на 5-10 лет) инвестиционное планирование;

— заключение договоров на управление инженерной инфраструктурой с целью упорядочения взаимоотношений между местным органом власти и организацией ВКХ, повышения эффективности эксплуатации систем ВиК, финансовой и управленческой самостоятельности водоканала за счет привлечения частного капитала и инициативы без значительного повышения роста тарифов, в отличие от концессионных соглашений, которые сразу требуют полного возмещения затрат;

— включение экономически обоснованной «инвестиционной составляющей» в тариф, что даст возможность окупить инвестиции в строительство, реконструкцию объектов ВиК. Местный орган власти должен устанавливать самостоятельно размер тарифа с учетом предоставленного ему оператором на рассмотрение бизнес-плана развития предприятия ВКХ и инженерной инфраструктуры с ежегодной индексацией отдельных статей расходов в соответствии с отраслевой инфляцией. Экономическое обоснование тарифа

инвестором для полного возмещения всех издержек должно учитывать платежеспособный спрос населения в данном регионе;

— создание в Республике Беларусь независимого регулирующего органа, который бы занимался тарифным регулированием, осуществлял сравнительный анализ по установленным критериям (показателям результативности) эффективности деятельности предприятий ВКХ. Независимый орган мог бы функционировать по аналогии с английским Управлением по водоснабжению и водоотведению (OFWAT), в компетенцию которого входит утверждение тарифов для британских компаний по водоснабжению на 5 лет;

— создание условий для обеспечения прозрачности при проведении конкурсов на право эксплуатировать инженерные сети путем заключения договоров на управление (аренда, концессия). Для повышения эффективности принятия управленческих решений участникам конкурсных торгов необходимо будет подготовить экономически обоснованный план мероприятий по решению существующих в данном населенном пункте водохозяйственных проблем с достижением целевых показателей развития ВКХ, устанавливаемых собственником инженерной инфраструктуры.

Ключевым преимуществом внедрения государственно-частного партнерства в сектор ВКХ в странах ЕЭП является создание конкурентной борьбы не за рынок, а за право обсуживать инженерные сети и коммуникации. Наиболее приемлемыми формами взаимодействия государственного и частного сектора в Республике Беларусь на начальной стадии могут стать договоры на управление с дальнейшим переходом на договоры аренды коммунальной инфраструктуры. Следует отметить, что при выборе базовой модели государственно-частного партнерства в ВКХ целесообразно учитывать значения следующих показателей: сумму накопленной амортизации (износ) инженерных сетей и оборудования систем ВиК; численность населения, подключенного к централизованным системам ВиК; уровень платежеспособности населения данного региона; бюджетный потенциал города; уровень развития промышленности. По результатам реализации договоров на управление, местный орган власти сможет оценить работу предприятия-оператора по достигнутым целевым показателям, и

примет решение относительно заключения с ним долговременного контракта (аренды и инвестиционными обязательствами) и установления среднесрочных тарифных соглашений. При этом, инженерная инфраструктура, находящаяся в коммунальной собственности местного органа власти, передается при реорганизации унитарного предприятия ВКХ в акционерное общество в аренду вначале по нулевой ставке, и только при выходе на 90-100% оплату населением коммунальных услуг арендные платежи будут учитывать рыночную стоимость переданных в доверительное управление объектов водоснабжения и канализации.

В современных условиях бюджетного дефицита в Республике Беларусь необходимо постепенно отказываться от дотационного способа финансирования ВКХ со стороны местного (республиканского) бюджета, и по мере улучшения экономического состояния в обществе переходить на путь самофинансирования сферы водоснабжения посредством создания и внедрения государственно-частного партнерства по привлечению внебюджетных инвестиций, а также изменения системы ценообразования на услуги ВиК. Дополнительные средства (кредитных ресурсы частных отечественных и иностранных инвесторов) для развития инженерной инфраструктуры можно привлечь посредством акционирования унитарных предприятий ВКХ, что совместно с интеграцией с международными финансовыми организациями (в частности МБРР, ЕБРР), в итоге повысит эффективность деятельности всего сектора водоснабжения и водоотведения. Возможным экономическим аспектом внедрения государственно-частного партнерства в ряде крупных и средних городах Беларуси (Жодино, Барановичи, Бобруйск, Слоним, Гродно и др.) может стать снижение финансовой нагрузки местных органов власти и перераспределение средств именно на развитие систем ВиК всего региона (в том числе на развитие сельскохозяйственного водоснабжения).

Список использованных источников

1. Винницький, Б. Досвід та перспективи впровадження державно-приватних партнерств в Україні та за кордоном / Б.

Винницкий, М. Лендель, Б. Онищук, П. Сегварі – К.: «К.І.С.», 2008. – 146 с.

2. Обзор участия частного сектора в водоснабжении и водоотведении в странах ВЕКЦА // Институт экономики города, 2009г.

3. Программа реабилитации и развития системы водоснабжения и канализации объектов водоканализационного хозяйства ряда городов Азово-Черноморского побережья.- [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.evraziyskiy.ru/projects/black_sea/.

4. Материалы регионального совещания по вопросам участия частного сектора в водоснабжении и водоотведении в странах ВЕКЦА Москва, Минрегион, 28-29 января 2010 года. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/26/48493953.pdf>. - Дата доступа: 07.03.2012.

5. Новости ООО «Тверь Водоканал» // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosvodokanal.ru/ru/company/structure/tver/tver-press/index.php?from4=4&id4=1250>. - Дата доступа: 08.08.2011.

6. Тарифное регулирование водоснабжения в странах СНГ / С.Б. Сиваев // ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера.—2003.—№2— Часть 1—С.41-55.

Очистка сточных вод коттеджного поселка с глубоким удалением азота и фосфора

Чередникова О.С.

Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова
Ижевск, Россия

Реферат

Автором предлагается модульная установка очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, в которой интенсификация процесса биологической очистки от азота и фосфора достигается путем размещения в аноксидной и анаэробной зонах специального оборудования и созданием оптимального гидродинамического режима в аэротенке.

Ключевые слова: очистка сточных вод, коттеджные поселки, азот, фосфор.

Введение

Государственная поддержка является важным инструментом государственной социально

Очистка сточных вод является одним из основополагающих компонентов в системе защиты окружающей среды от загрязнения. Актуальность проблемы удаления из сточных вод соединений азота и фосфора обусловлена ухудшением качества воды рек и водохранилищ, вызванным эвтрофикацией, которая в значительной мере определяет экологическую ситуацию.

В настоящее время широко развивается строительство коттеджных поселков. Для решения проблемы очистки сточных вод в целом по посёлку необходимо строительство централизованных очистных сооружений.

Уровень загрязнения российских водоемов биогенными элементами достаточно высок и не позволяет рассчитывать на процессы самоочищения, поэтому при утверждении проектов вновь строящихся очистных сооружений к сбрасываемым сточным водам предъявляются требования, как правило, на уровне ПДК водоемов питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

Очистка сточных вод коттеджного поселка посредством модульной установки малой производительности

Метод биологической очистки сточных вод считается самым универсальным из существующих методов. Глубокую очистку от азота и фосфора дает биотехнология, основанная на процессах нитриденитрификации и биологической дефосфотации, благодаря которым соединения азота превращаются в молекулярный азот, выделяющийся в атмосферу, а фосфаты потребляются бактериями активного ила (фосфор аккумулирующими бактериями) и удаляются вместе с избыточным илом.

Для очистки сточных вод, поступающих с территории коттеджного поселка, предлагается модульная установка малой производительности. Данная установка представлена на рисунке 1.

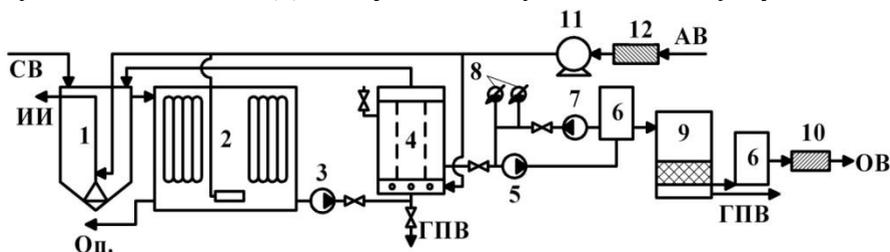


Рисунок 1 – Модульная установка очистки хозяйственно-бытовых сточных вод: 1 – отстойник-уплотнитель; 2 – биотенк (азротенк с блоками плоскостной загрузки); 3 – насос рециркуляционный; 4 – мембрана ультрафильтрационная; 5 – насос для откачки фильтрата; 6 – бак фильтрата; 7 – насос обратной промывки; 8 – насосы-дозаторы; 9 – напорный фильтр; 10 – УФ-установка; 11 – воздуходувка; 12 – воздушный фильтр; СВ – сточная вода; ОВ – очищенная вода; ИИ – избыточный ил; АВ – атмосферный воздух; Оп. – опорожнение; ГПВ – грязная промывная вода.

Интенсификация процесса биологической очистки от азота и фосфора достигается путем размещения в аноксидной и анаэробной зонах специального оборудования (плоскостная загрузка, пористые и перфорированные азраторы) и созданием оптимального гидродинамического режима в азротенке.

В отстойнике-уплотнителе (1 рисунок 1) обеспечивается предварительная механическая очистка от песка и грубодисперсных взвешенных веществ, уплотнение и стабилизация осадка в анаэробном режиме.

В биотенке (2 рисунок 2), оборудованном системой мелкопузырчатой аэрации и блоками плоскостной загрузки, протекают процессы аэробно-аноксидного окисления органических веществ, нитрификации, денитрификации и биологической дефосфотации.

Плоскостная загрузка изготавливается в виде плоских и гофрированных листов из стойких полимерных материалов, имеющих сетчатую структуру для эффективного прикрепления микроорганизмов и образования устойчивых биопленок.

При размещении загрузки в анаэробной зоне на ней развивается биопленка специфического микробного ценоза, которая содержит преимущественно анаэробные гетеротрофные бактерии, адаптированные к поступающим в анаэробную зону органическим веществам и обеспечивающие их быстрое сбраживание. При этом, в сравнении с другими технологиями биологической очистки от фосфора доля бактерий в активном иле, способных производить кислотное сбраживание органических веществ, уменьшается. Соответственно, растет доля бактерий, участвующих в очистке от азота. В результате, интенсификация анаэробного сбраживания в анаэробной зоне вызывает увеличение скорости нитрификации в аэробной зоне аэротенка в расчете на 1 г активного ила.

В силу более высокой устойчивости прикрепленных микроорганизмов к неблагоприятным воздействиям увеличивается стабильность процесса кислотного сбраживания и уменьшается риск срыва процесса биологической дефосфотации.

На основе использования пористых и перфорированных аэраторов в технологии очистки сточных вод от азота и фосфора сокращается расход воздуха на аэрацию.

Пористые аэраторы выполняются в виде трубы из стеклоткани, пропитанной композицией из термореактивных смол с последующей ее полимеризацией и имеющей упорядоченную микропористую структуру с заданным расстоянием между порами.

Они обеспечивают мелкопузырчатую аэрацию с высокой эффективностью массопередачи кислорода из воздуха в воду.

Перфорированные аэраторы используются как перемешивающие устройства для создания в аэротенке аноксидных зон, необходимых для удаления нитратов в процессе денитрификации. Стенки перфорированных аэраторов непроницаемы для воздуха и содержат отверстия. При низкой интенсивности аэрации ($2-2,5 \text{ м}^3/\text{м}^2\cdot\text{ч}$) это позволяет создавать в аэротенке практически бескислородные условия ($\text{CO} < 0,05 \text{ мг O}_2/\text{л}$), необходимые для реализации современных биотехнологий очистки от азота и фосфора.

Аэрирующие модули (рис.2) представляют собой трубы, на которые через пластмассовые тройники попарно крепятся аэраторы. Модули могут размещаться в несколько рядов, образуя широкую аэрируемую полосу, отвечающую ширине аэрируемого сооружения, что позволяет поддерживать активный ил во взвешенном состоянии даже при низкой интенсивности аэрации ($2 \text{ м}^3/\text{ч}$). Изменение шага между аэраторами позволяет изменять интенсивность аэрации в широком диапазоне, обеспечивая оптимальный кислородный режим.

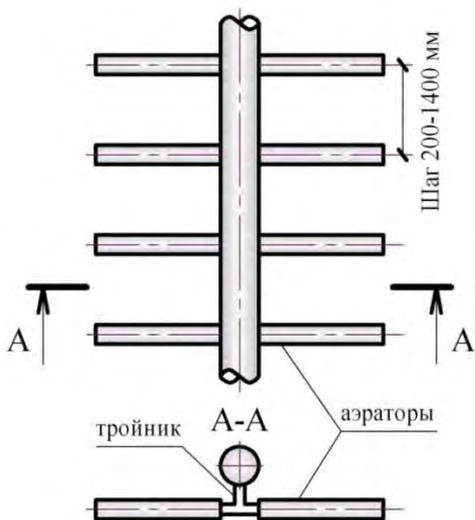


Рисунок 2 – Аэрирующий модуль

В данной установке биологическая очистка стоков с помощью активного ила сочетается с механическим мембранным разделением иловой смеси на ультрафильтрационных аппаратах, представляющих собой физический барьер с размерами пор от 1 мкм до 10 нм (микро- или ультрафильтрация), который позволяет высокоселективно очистить воду от содержащихся в ней загрязнений.

Ультрафильтрационные мембраны (4 рис.1) используются для разделения иловой смеси в качестве альтернативы вторичному отстойнику, в этом случае делается возможным увеличить концентрацию биомассы, ее возраст, и снизить нагрузку на активный ил. Фильтрат отводится от мембран в накопительные емкости, дополнительно обрабатывается коагулянтom с целью снижения в ней концентрации фосфора, очищается на напорных фильтрах и обеззараживается УФ-облучением.

Мембранные элементы состоят из трубчатых мембран, во внутренний канал которых поступает иловая смесь, а фильтрат выводится через стенки. Верхняя часть мембранного элемента закрыта наконечниками, а нижний наконечник оборудован системой распределения воздуха. Фильтрат откачивается насосом фильтрата (5 рис.1) в бак фильтрата (6 рис.1). Часть полученной очищенной воды используется для операций обратной промывки и чистки мембранных модулей системы ультрафильтрации. Для этой цели система оснащена насосом обратной промывки (7 рис.1) и насосами-дозаторами (8 рис.1) водных растворов химикатов.

Заключение

Данная технология, предназначенная для эффективной биологической очистки сточных вод от азота и фосфора, позволяет повысить производительность аэротенка, скорость и стабильность процессов очистки, сократить расход воздуха для аэрации, интенсифицировать процесс очистки за счет увеличения концентрации активного ила. Существенно сокращаются площади, занимаемые очистными сооружениями. Применение плоскостной загрузки, пористых и перфорированных аэраторов и ультрафильтрационных мембран позволяет достичь нормативных

показателей по содержанию биогенных элементов в очищенной сточной воде, сбрасываемой в водоем.

Список использованных источников

1. Водоотведение / Под ред. Воронова Ю.В. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 415 с.
2. Жмур, Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками / Н.С. Жмур. – М.: АКВАРОС, 2003. – 512 с.
3. Креал. Очистка сточных вод.: [Электронный ресурс]. – СПб, 1993-2012. – Режим доступа: <http://kreal.spb.ru/>. - Дата доступа: 18.11.2012.

Методическое обеспечение оценки экономического потенциала предприятий отрасли

Зазерская В.В.

Брестский государственный технический университет
г. Брест, Беларусь

Реферат

Обосновывается целесообразность разработки системы диагностики готовности предприятий к работе в конкурентной среде и возможности их выхода из системы Министерства ЖКХ. Представлен экономический механизм формирования рынка жилищно-коммунальных услуг. Для проведения мониторинга разработано соответствующее методическое, организационное и информационное обеспечение. Для сопоставления эффективности деятельности различных предприятий разработаны оценочные системы.

Ключевые слова: мониторинг, рынок, жилищно-коммунальные услуги, экономический потенциал, рейтинговая оценка.

Введение

Анализ жилищно-коммунальный комплекса показывает, что, наряду с отдельными положительными тенденциями повышения уровня благоустроенности жилья и расширения круга и объема ЖКУ, проявились значительные негативные в социальном аспекте явления.

Специфика отрасли ЖКУ основана на технологических и социальных аспектах. К техническим относятся:

- многозвенность и разномасштабность хозяйствующих субъектов,
- высокая степень жесткости их технологической связи;
- стохастический характер производственных процессов;
- высокий уровень локализации производства и потребления услуг в сочетании со значительной территориальной разобщенностью жилищно-коммунальных объектов и т.д.

Социальная специфика деятельности предприятий ЖКХ состоит в незамещаемости, неисключаемости, комплексности и незаменимости ЖКУ, их ярко выраженной социальной направленности, отсутствии вещественной формы произведенных услуг и в зависимости объема их производства от потребления, а также в выполнении таких функций как восстановление трудового потенциала населения, удовлетворение базовых социально-гигиенических потребностей и т. д.

Указанные факторы формируют четкий императив институциональной ограниченности оценки экономических результатов производства ЖКУ сугубо рыночными мерками. Эту оценку необходимо производить с обязательным учетом не только технологической, но и социальной составляющих. К тому же, продукция отрасли ЖКХ – жизнеобеспечивающие услуги населению – является товаром с низкой эластичностью потребления. Такая уникальность отрасли позволило дополнить систему критериев оценки эффективности интегрированного характера управления отраслью ЖКУ рыночными и нерыночными методами.

Основная часть

Процесс демонополизации начинается с систематического мониторинга состояния и динамики готовности предприятия к работе в конкурентной среде. Если предприятие способно выжить в условиях формирования рынка, то требуется соответствующее управление производством и реализацией продукции (услуг) с учетом всех факторов воздействия на предприятие (рисунок 1).

Таким образом, экономическая составляющая организационно-экономического механизма формирования рынка ЖКУ включает такие инструменты как методику оценки готовности предприятий ЖКХ к работе в конкурентных условиях и методику формирования двухставочных тарифов. Для успешной реструктуризации и рыночной трансформации отрасли необходимо объективно оценивать экономический потенциал предприятий при демонополизации ЖКХ, их фактическое положение на отраслевом рынке, выявлять деструктивные тенденции в развитии потенциала, определять тарифную политику и условия безубыточной работы в конкурентной среде.

В настоящее время в отрасли существует проблема недостаточности информационного обеспечения финансово-экономического анализа, заключающаяся в неадаптированности системы индикаторов оценки к изменяющимся условиям экономической среды [1].

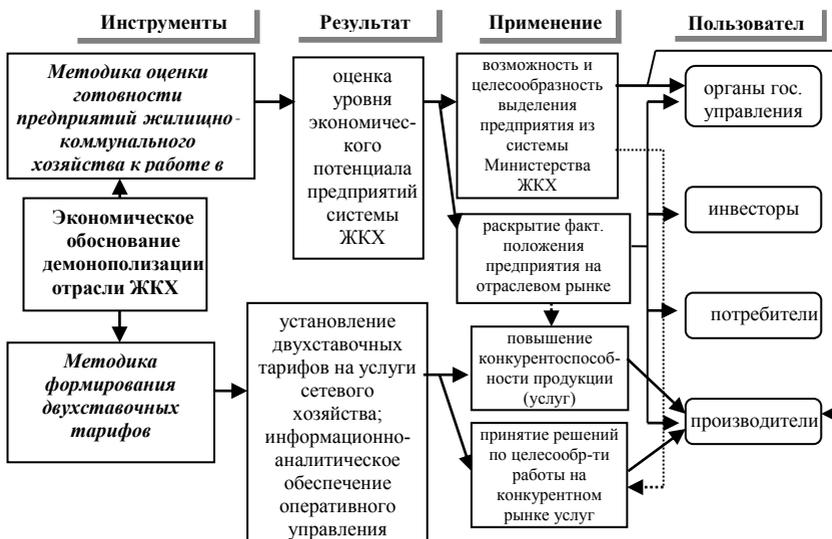


Рисунок 1 – Экономический механизм формирования рынка ЖКУ в условиях демополизации отрасли [Разработка автора]

Для ее решения мы разработали систему мониторинга, включающую сбор, обработку информации, анализ и оценку экономических показателей. Осуществляется мониторинг путем непрерывного наблюдения за фактическим состоянием объекта и тенденций развития его экономического потенциала, а также других факторов, влияющих на финансово-экономическое состояние предприятий ЖКХ. Для проведения мониторинга разработано соответствующее методическое, организационное и информационное обеспечение. В условиях становления рыночных отношений в отрасли и перевода ее на безубыточное

функционирование предлагаемая методика может служить одним из действенных инструментов управления [2].

Объектом анализа являются предприятия системы ЖКХ.

В качестве предмета анализа выступает мониторинг финансово-хозяйственной деятельности предприятий, ее результаты и способы оценки эффективности.

Целью анализа является определение готовности предприятия к работе в новых экономических условиях и целесообразности его выделения из системы Министерства ЖКХ на основе комплексного изучения параметров деятельности и обобщения его результатов.

Основные задачи комплексного анализа:

- выявление ситуационных факторов и количественное измерение их влияния на положение объекта анализа на отраслевом рынке;

- оценка реального состояния анализируемого объекта, а также выявление и измерение основных тенденций его развития;

- исследование эффективности финансово-хозяйственной деятельности и определение инвестиционной привлекательности объекта путем сравнения с базовыми характеристиками и нормативными значениями;

- обоснование оптимальных управленческих решений, направленных на улучшение конечных результатов работы предприятий;

- исследование возможности и целесообразности рыночной трансформации хозяйственных отношений предприятий.

Отличительной особенностью методики является возможность учета имманентных интересов различных категорий пользователей информации (участников рынка) [3]. Прежде всего, нами выделено четыре группы субъектов, которым необходима информация об экономическом состоянии предприятий ЖКХ. В первую группу входят органы государственного управления областного уровня. Для субъектов этой группы важна информация о финансовом состоянии предприятий и размере бюджетной помощи. Субъектам второй группы требуется информация для оценки позиций предприятий на рынке. Этими пользователями являются потенциальные инвесторы (внутренние и внешние), которые заинтересованы в выгодном вложении своих средств [4]. К

третьей группе относятся потребители ЖКУ. Четвертую группу субъектов составляют руководство и трудовые коллективы предприятий и организаций жилищно-коммунальной сферы. Их интересует диагностика текущего состояния предприятия, определение конкурентных позиций на рынке, обоснование необходимости государственной поддержки.

Комплексная оценка предполагает изучение совокупности показателей, позволяющих исследовать большинство экономических процессов и определить обобщенные результаты деятельности предприятия [5]. В предлагаемой нами методике используется многомерный сравнительный анализ, т. е. выполняется сопоставление результатов деятельности предприятий по нескольким критериям [6; 7, с.99]. При проведении комплексной оценки применяется метод многоосевых диаграмм с использованием способа сравнения показателей деятельности с эталонным предприятием. Эталонное предприятие формируется из совокупности однородных объектов, принадлежащих одной отрасли. Полученные при этом итоги комплексного анализа наглядно характеризуют различные стороны работы предприятия.

Анализ выполнения процедур мониторинга предприятия выполняется согласно алгоритму, показанному на рисунке 2 [2].

Подготовка информации для анализа производится согласно цели и назначению анализа, в зависимости от пользователей. Выбор системы индикаторов основан на располагаемом массиве информации об объекте исследования и эталонном предприятии, формируемом из совокупности однородных объектов отрасли. Информация представляется в виде матрицы построенной из показателей бухгалтерской и экономической отчетности. После формирования информационной базы эталонного и фактического предприятий рассчитываются индикаторы.

Путем сведения их в интегральный показатель исчисляем экономический потенциал, который графически представляет собой площадь многоугольника. Оценка экономического потенциала производится путем сравнения фактического значения экономического потенциала с эталонным. Ее предлагается осуществлять с помощью оценочных систем, выбираемых непосредственно пользователями данной методики.

1. Органы государственного управления и потребители ЖКУ полученную в результате анализа информацию могут использовать для сопоставления эффективности деятельности различных предприятий методом ранжирования.

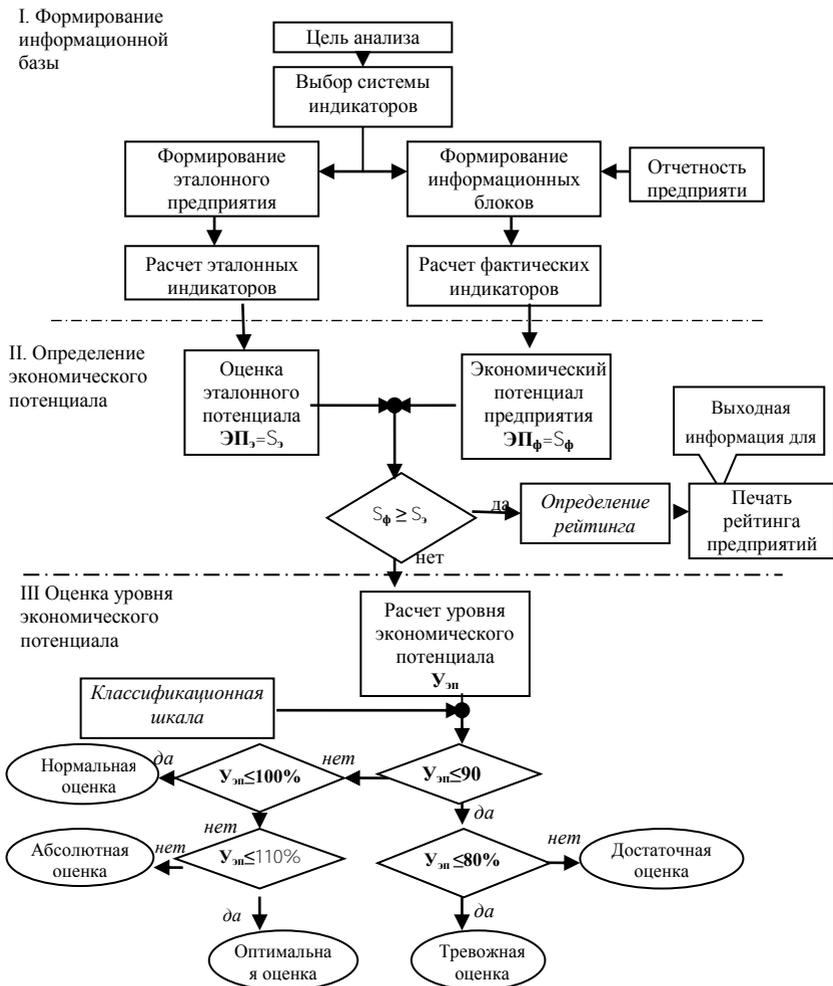


Рисунок 2 – Схема анализа уровня экономического потенциала предприятия [Разработка автора]

Ранжирование представляет собой стандартную процедуру упорядочивания объектов. Каждому из них присваивается ранг от 1 до m , причем ранг 1 означает наивысший рейтинг. Так как мы привели все показатели к однонаправленности, значение рейтинговой оценки можно рассчитать по формуле (1) [6]:

$$\rho_j = \sqrt{x_{1j}^2 + x_{2j}^2 + \dots + x_{nj}^2}, \quad (1)$$

где ρ_j – рейтинговая оценка j -го предприятия, отражающая его положение относительно начала координат;

x_{ij} – стандартизированные показатели j -го объекта по эталонным значениям.

Совокупность анализируемых предприятий упорядочивается по убыванию значения рейтинговой оценки. Максимальной рейтинговой оценке присваиваем ранг 1, что характеризует наиболее высокий экономический потенциал данного предприятия на отраслевом рынке.

2. Для определения целесообразности демонополизации отдельных предприятий и возможности самостоятельного функционирования на отраслевом рынке, а также удержания на нем конкурентных позиций предлагается использовать методы классификационного рейтинга на основе рейтинговых оценок. Руководство предприятий с его помощью может получать более детальную информацию, позволяющую исследовать отдельные факторы о текущем состоянии экономического потенциала, влияющие на эффективность хозяйственной деятельности, выявлять и устранять проблемы, связанные с его низким уровнем. Инвесторы же на основе рейтинговой шкалы судят о риске возврата вложений в данное предприятие, степени его финансовой устойчивости.

Классификационный рейтинг предполагает подвижный диапазон экономического потенциала, где каждому элементу соответствует оценка, от тревожной (для предприятий с наименьшим уровнем потенциала) до абсолютной, соответствующей максимальному уровню данного показателя.

Результаты рейтингового анализа используются для принятия решений, направленных на повышение экономического потенциала.

Для этого проводится дополнительная диагностика по тем индикаторным блокам, где наблюдается отрицательное отклонение значений показателей, затрагивающих интересы пользователей информацией. При попадании предприятия в диапазон достаточной или тревожной оценки выясняются причины такого состояния. Индикаторный анализ проводится путем попарного сравнения фактических и эталонных коэффициентов, а также разработки мероприятий по регулированию конкретных аспектов деятельности согласно индикаторному полю.

Заключение

Таким образом, рейтинг служит информативным показателем обоснования целесообразности рыночной трансформации предприятий, оценки их надежности, рыночных позиций, эффективности управления. Государственным органам он позволяет определить необходимость реструктуризации предприятий отрасли, размер бюджетной помощи, а также контролировать устойчивость стратегически важных предприятий и организаций. Для инвесторов она дает информацию о развитии предприятия, его положении на рынке и надежности. Потребителям помогает оценить рыночные позиции предприятия по определенному показателю, например, стабильности развития, определяющему целесообразность установления деловых связей. Самим предприятиям и трудовым коллективам рейтинг позволяет выяснить конкурентные и стратегические позиции, динамику развития, социальную надежность и перспективы деятельности.

Использование метода рейтинговой оценки помогает раскрыть фактическое положение предприятия на отраслевом рынке и принять обоснованное решение о целесообразности трансформации хозяйственных отношений в условиях реструктуризации сферы ЖКХ.

Список использованных источников

1. Матальцкая, С.К. Особенности анализа хозяйственной деятельности в отраслях народного хозяйства: учеб.-метод. пособие

/ С.К. Матальцкая, Э.А. Левшевич. – Минск : Изд-во Белорус. гос. экон. ун-та, 2003. – 76 с.

2. Зазерская, В.В. Проведение анализа эффективности деятельности предприятий жилищно-коммунального комплекса на основе комплексной оценки экономического потенциала / В.В. Зазерская // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2006. – № 8. – С. 117–122.

3. Зазерская, В.В. Оценка экономического потенциала жилищных предприятий системы ЖКХ / В.В. Зазерская // Вестн. Брест. гос. техн. ун-та. Экономика. – 2005. – № 1. – С. 149–153.

4. Зазерская, В.В. Основные направления инновационного реформирования ЖКХ / В.В. Зазерская // Перспективы инновационного развития Республики Беларусь : сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф., Брест, 23 окт. 2009 г. / Брест. гос. техн. ун-т. – Брест, 2009. – С. 80–81.

5. Гинзбург, А.И. Экономический анализ : учеб. пособие / А.И. Гинзбург. – СПб. [и др.] : Питер : Питер принт, 2003. – 175 с.

6. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности : учебник / В.И. Стражев [и др.] ; под общ. ред. В.И. Стражева. – 6-е изд. – Минск : Выш. шк., 2005. – 480 с.

7. Любушин, Н.П. Теория экономического анализа : учеб.-метод. комплекс / Н.П. Любушин, В.Б. Лещева, Е.А. Сучков ; под ред. Н.П. Любушина. – М. : Экономистъ, 2004. – 480 с.

Принятие решений при повышении скорости на автомобильных дорогах

Царенкова И.М., Масловская Е.М., Масловская М.А.
Белорусский государственный университет транспорта
Гомель, Беларусь

Реферат

Рассматривается оптимизационная задача увеличения скорости движения автомобилей из условия обеспечения заданных уровней скорости при минимальных инвестициях. Предложена модель автомобильной дороги, основанная на делении линии на независимые участки и назначениях для каждого участка комплекса возможных состояний, обусловленных действующими ограничениями скорости. Рассмотрено применение метода динамического программирования, обеспечивающего по указанной модели полную оптимизацию стратегии переустройства дороги для повышения скорости движения автомобилей.

Ключевые слова: Автомобильная дорога, дисконтированные затраты, инвестиции, скорость движения, оптимальная схема

Введение

Концепция повышения скорости движения на участках ее ограничения является одним из основных направлений развития автодорожного строительства и автомобильного транспорта. Создание скоростной сети дорог в международном масштабе является требованием сегодняшнего дня.

Помимо таких преимуществ, как эффективность потребления топлива, экономия времени для пассажиров, высокий уровень безопасности, невысокие эксплуатационные расходы, скоростные дороги позволят снять существующие ограничения скорости.

В настоящее время повышение скоростей движения на автомобильных дорогах в пассажирском движении достигается:

– строительством новых магистралей по кратчайшему расстоянию между главными пассажирообразующими пунктами;

- реконструкцией существующих дорог (до расчетных скоростей движения);
- совместным использованием новых магистралей и старых модернизированных участков;
- соединением отдельных дорог в скоростную сеть.

Проблема повышения скоростей движения автомобилей в каждой стране решается с учетом конкретной ситуации, сложившейся на дорогах.

Постановка и решение задачи

В Республике Беларусь повышение скоростей движения предусматривается путем реконструкции существующих автомобильных дорог для совместных грузовых и пассажирских перевозок.

Многие задачи перспективного планирования являются многоэтапными, где требуется принять не одно изолированное решение на определенный момент, а ряд взаимосвязанных и последовательно исполняемых решений по развитию какой-либо системы. Такие задачи решаются с использованием метода динамического программирования.

«Сущность подхода динамического программирования состоит в возможности заменить решение n -шаговой задачи решением целой последовательности задач: сначала одношаговой, потом двухшаговой и т.д., вплоть до n -шаговой. Такой подход допустим потому, что шаги могут добавляться по одному и решение для k шагов может быть получено относительно просто, если оно уже известно для $k-1$ шага». Выбор управления на каждом шаге не влияет на предшествующие задачи [1]. Все это указывает на возможность решения поставленной задачи методом динамического программирования. Кроме этого, этот метод позволяет учесть t временной фактор.

Задача поэтапного увеличения скоростей движения автомобилей является многошаговым процессом принятия решений, в котором решение, принимаемое на каждом шаге, состоит в выборе наименьшего критерия и соответствующего ему сочетания участков, ограничивающих скорости движения.

Задача определена для любого числа шагов и имеет структуру, не зависящую от числа шагов. Задано некоторое множество

параметров, описывающих состояние системы: скорости движения автомобилей, населенные пункты, искусственные сооружения, ширина проезжей части, радиусы кривых и некоторые другие.

Для решения задачи по увеличению скорости движения наиболее приемлем метод формирования оптимальной схемы овладения перевозками, разработанный на кафедре «Изыскания и проектирование железных дорог» МИИТа профессорами Кондратченко А.П. и Турбиным И.В. [2].

«Этот метод технико-экономического анализа является на современном уровне развития теории проектирования железных дорог наиболее общим методом обоснования и оптимизации проектных решений в тех областях проектно-изыскательских задач, в которых требуется комплексно оптимизировать параметры и способы организации движения в динамике их развития, усиления и реконструкции» [2].

Рассматриваемое направление автомобильной дороги делится на участки ограничения скорости. Такое деление отвечает следующим условиям:

- взаимной независимости участков по скорости – наличие ограничений в пределах данного участка не оказывает влияния на уровни скорости на соседних с ним (справа и слева) участках;
- взаимной независимости участков по условиям производства работ по модернизации линии.

Применительно к поставленной задаче метод кафедры «Изыскания и проектирование железных дорог» МИИТа нуждается в некоторой модификации. Модификация связана в первую очередь с необходимостью изменения понятия о техническом состоянии системы и экономически рациональных сроках перехода из одного состояния в другое.

Состояние – одна из возможных комбинаций участков с соответствующими ограничениями скорости движения автомобилей. Изменение содержания хотя бы одного из элементов, определяющих данное состояние, переводит систему в другое состояние. За начальное состояние для эксплуатируемой линии принимается существующий участок дороги с соответствующими ограничениями скорости. Поэтому начальное состояние в этом случае всегда единственное.

Специфической особенностью поставленной задачи по сравнению с традиционным подходом является отсутствие четко выраженных технических (вынужденных) сроков перехода к другому состоянию. Каждое последующее состояние в общем случае может рассматриваться как конечное. Промежуточные состояния назначаются так, чтобы обеспечить постепенное увеличение скоростей движения по участкам. Переходы из одного состояния в другое сопровождаются, как правило, некоторыми капиталовложениями, необходимыми для введения состояния. Каждое состояние характеризуется определенными эксплуатационными расходами. Не рассматриваются переходы, связанные с уменьшением скоростей движения автомобилей. Рассматриваются состояния, связанные с увеличением радиусов кривых, уширением проезжей части, устройством дополнительной полосы на подъеме.

Схемой поэтапного снятия ограничений скорости движения считается последовательность состояний во времени от начального до конечного с фиксированными сроками перехода от каждого состояния к последующему.

Критерий экономической оценки данной схемы – суммарные дисконтированные строительно-эксплуатационные расходы S (формула 1):

$$S = \sum_{i=0}^{m-1} K_{ij} \eta + \sum_{i=1}^m \sum_{t_H}^{t_K} C_i(t) \eta_t, \quad (1)$$

где K_{ij} – инвестиции, необходимые для обеспечения перехода из состояния i в состояние j ;

C_i – ежегодные эксплуатационные расходы в данном состоянии;

m – число состояний;

t_K, t_H – начальный и конечный сроки работы системы;

η_t – коэффициент дисконтирования.

Оптимальной схемой поэтапного увеличения скорости движения является такая схема, при которой критерий S , определенный по формуле (1) по сравнению с аналогичным критерием для любых других схем будет иметь минимальное значение.

Принятые к рассмотрению состояния в соответствии с [2] наносятся на сетку «состояния-время».

Отличием предлагаемой методики от общепринятой является то, что состояния не обязательно должны ранжироваться по уровню мощности. Для данной задачи целесообразно принять другую систему ранжирования – по мере возрастания экономии в эксплуатационных расходах. Это отражает то обстоятельство, что каждое новое состояние соответствует более высоким скоростям движения автомобилей.

Другими будут и узлы на сетке «состояния-время». В качестве узлов приняты точки пересечения состояний и времен на сетке «состояния-время». Это позволяет проанализировать все переходы из состояния в состояние во все годы эксплуатации.

Первый шаг расчета отличается от остальных тем, что к каждому узлу возможен только один переход из существующего состояния. (Переходы из состояния 0 во все последующие). Затем выполняются остальные шаги подсчета, то есть рассматриваются переходы из состояния 1 во все возможные, из состояния 2 во все возможные и т.д. При этом к каждому узлу возможны по два пути подхода: с включением состояния i и без его включения. Критерий с включением состояния i определяется (формула 2):

$$S_{ij} = S_{i-1,i} + \Delta K_{ij} \eta_{t_{ij}} + \sum_{t_{i-1,i+1}}^{t_{ij}} \Delta C_i(t) \eta_t, \quad (2)$$

без включения состояния i (формула 3):

$$S_{ij} = S_{i-1,j} + \sum_{t_{i-1,j+1}}^{t_{ij}} \Delta C_j(t) \eta_t, \quad (3)$$

где S_{ij} , $S_{i-1,j}$ – оптимальные критерии узловых точек, выявленные на предшествующем шаге расчета.

Со второго шага расчета производится выбор наименьших оценок в узлах с одновременной фиксацией наименьшего критерия и соответствующего ему пути подхода.

Оптимальная схема восстанавливается в обратном порядке по выбранным путям подхода, начиная с последнего шага расчета.

Формирование оптимальной схемы повышения скоростей движения на участках дороги целесообразно выполнять в следующем порядке:

1 Формируются исходные матрицы M_1 и M_2 .

M_1 – матрица экономии эксплуатационных расходов с учетом дисконтирования затрат во времени.

M_2 – матрица стоимости переходов из состояния i в состояние j , ΔK_{ij} .

2 Определяется экономия в эксплуатационных расходах нарастающим итогом по годам эксплуатации по начальному состоянию.

3 Выполняется первый шаг расчета, то есть последовательно определяются оценки во всех узлах с учетом подхода только из существующего состояния.

4 Второй шаг расчета включает определение оценок во всех узлах (переходы из первого состояния во все возможные последующие) с учетом двух путей подхода и одновременное определение наименьших оценок в узлах с запоминанием пути подхода к узлу.

5 Третий и последующие шаги расчета предусматривают определение наименьших оценок в узлах с указанием пути подхода из третьего состояния, четвертого, пятого и др. во все возможные последующие.

Приведенный алгоритм формирования оптимальной схемы повышения скоростей движения реализован на ЭВМ. Выдается на печать критерий не только оптимальной схемы, но и критерии остальных схем, имеющих близкие, но большие значения. Экономически-рациональные сроки перехода из одного состояния в другое при решении данной задачи определять не следует. Эти сроки получаются автоматически при формировании оптимальной схемы.

Заключение

Предложенный метод формирования оптимальной схемы повышения скоростей движения автомобилей позволяет разделить дорогу на участки, отвечающие принципам независимости, в пределах которых можно производить реконструктивные мероприятия, а также получать альтернативные решения, что расширяет сферу выбора варианта повышения скорости.

Разработанная модель повышения скоростей движения автомобилей на участке дороги, состоящая из отдельных элементов, определяющих экономию в эксплуатационных расходах и экономию в затратах пассажиров, находящихся в пути обеспечивает представление лицу, принимающему решение необходимых исходных данных для назначения оптимальной схемы повышения скоростей движения с учетом социальных и экономических факторов.

Список использованных источников

- 1 Жогаль, С.И. Задачи и модели исследования операций. Ч.1. Аналитические модели исследования операций: учеб. пособие / С.И. Жогаль, И.В. Максимей. – Гомель: БелГУТ, 1999. – 109 с.
- 2 Волков, Б.А. Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог: учеб. для ВУЗов ж.д. трансп. / Б.А. Волков, И.В. Турбин, Е.С. Свинцов, Н.С. Лобанова. – М.: Маршрут, 2005 г. – 408 с.

Сравнительный анализ расчета показателей эколого-экономической эффективности способов дезинфекции водозаборных скважин

Романовский В.И., Гуринович А.Д.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь

Реферат

В работе представлены результаты расчета стоимости жизненного цикла различных способов дезинфекции водозаборных скважин, а также показателей эколого-экономической эффективности установки дезинфекции с использованием озона. В качестве альтернативных вариантов рассмотрены: использование в качестве дезинфицирующего вещества гипохлорита кальция и гипохлорита натрия.

Ключевые слова: скважина, дезинфекция, озон, установка, жизненный цикл, экономическая эффективность

Введение

В настоящее время дезинфекцию ствола скважин и колодцев, а также трубопроводов питьевого водоснабжения, осуществляют обработкой жидким хлором, хлорной известью или гипохлоритом кальция. Раствор активного хлора получают растворением в воде хлорсодержащих дезинфектантов, разрешенных к применению в хозяйственно-питьевом водоснабжении [1].

Недостатками применяемых в настоящее время способов хлорирования являются:

- недостаточная эффективность дезинфекции;
- образование высокотоксичных хлорорганических соединений;
- высокие дозы используемого активного хлора;
- высокая токсичность самого хлора и многих хлорсодержащих агентов;
- высокая коррозионная активность раствора, что приводит к быстрому износу сетей и запорной арматуры;

– длительность времени воздействия хлора для эффективной дезинфекции (для дезинфекции внутренней поверхности трубопроводов минимум 24 часа), что приводит к длительным задержкам;

– каждый метод хлорирования требует дехлорирования растворов, с помощью которых производили обработку, чтобы можно было сбросить растворы в хозяйственно-бытовую или ливневую канализацию;

– также методы хлорирования не связаны с научно-рациональным основополагающим принципом дезинфекции.

Следует отметить, что, проводя дезинфекцию стволов скважин в Республике Беларусь, отработанные растворы не утилизируются, а обычно сбрасываются на прилегающую территорию, в редких случаях отработанный раствор пускают по трубопроводу до станции второго подъема. Что касается обработки трубопроводов подачи питьевой воды, то здесь ее проводят только после ремонта, а плановые обработки в большинстве случаев отмечаются только в журнале учета. Используемые концентрации хлора в растворах часто превышают норму в несколько раз.

В республике оценка работ по эффективности дезинфекции водозаборных скважин и трубопроводов систем питьевого водоснабжения не проводилась.

Работы по совершенствованию технологий дезинфекции не координируются на уровне республики, что приводит к использованию на практике устаревших технологий и оборудования, неоправданному расходованию средств.

В мире на сегодняшний день работает множество систем водоподготовки, использующие озонирование: во Франции, Канаде, Швейцарии, Италии, Германии, Саудовской Аравии и др. Однако эти системы используются только для обеззараживания воды. В 2005 году в США был запатентован способ дезинфекции водопроводных сетей с использованием озона [2].

Использование озона для дезинфекции устраняет необходимость обезвреживания раствора после использования, как дехлорирование, т. к. озон распадается на кислород в воде в течение небольшого периода времени, обычно меньше, чем за 1 час. Такое явление как распад озона с образованием кислорода дает

возможность разработать процесс дезинфекции, который позволит остаточной концентрации озона внутри трубопровода разложиться с образованием кислорода до сброса дезинфицирующего раствора из трубопровода, в связи, с чем упрощается утилизация данного раствора, одновременно избегая нанесения ущерба окружающей среде.

Также, в зависимости от остаточной концентрации озона в дезинфицирующем растворе, воду после дезинфекции озоном часто можно сбрасывать прямо на улицы, в канализацию или в водотоки. Низкая остаточная концентрация озона в рассматриваемом растворе (менее чем 1 мг/л) быстро расходуется при контакте с поверхностью тротуаров, загрязняющими веществами, или при воздействии ультрафиолетового излучения солнца.

Использование озон содержащего дезинфицирующего раствора также позволяет избежать хранения, транспортировки и приготовление непосредственно на месте проведения дезинфекции опасных химических веществ обычно применяемых при процессах хлорирования (гипохлориты и гидросульфиты).

В связи с этим, озон можно получить непосредственно на месте проведения дезинфекции посредством электрических разрядов используя кислород (который в свою очередь на месте генерируется из системы разделения кислорода или берется из баллонов) или воздух в качестве сырьевого газа. Необходимое для этого процесса оборудование компактно и может быть использовано в полевых условиях без потребности в больших хранилищах или огромных транспортных средствах.

Т.к. озон является наиболее сильным дезинфектантом питьевой воды, процесс дезинфекции трубопровода озоном может длиться минуту, а не минимум час, как при хлорировании. Озон способен удалить простейшие, бактерии и вирусы из воды при значении ст-показателя на два порядка ниже, чем требует хлорирование. Таким образом, возможен проточный процесс.

Учитывая вышесказанное предложена технология дезинфекции стволов скважин. Предлагаемая схема дезинфекции может быть мобильной и устраиваться на грузовик или прицеп для транспортировки.

Основная часть

Ниже приведен сравнительный анализ расчета стоимости жизненного цикла и показателей эколого-экономической эффективности [3] различных установок по дезинфекции:

- вариант 1 – использование в качестве дезинфектанта гипохлорита кальция;
- вариант 2 – использование электролитической установки получения гипохлорита натрия;
- вариант 3 – использование озона в качестве дезинфектанта.

Для сравнительного анализа примем данные по водозабору, на котором действует 12 скважин глубиной 300 м. Количество процедур дезинфекции каждой скважины примем 2 раза в год. Производительность выбранных скважин составляет 70 м³/час. Также на балансе водоканала находится 72 скважины расположенных в сельской местности глубиной до 40 м.

Внедрение предлагаемой установки с использованием озона позволит:

- увеличить эффективность дезинфекции;
- уменьшить время обработки;
- обеспечить отсутствие необходимости обеззараживания отработанного раствора;
- обеспечить отсутствие необходимости содержания реагентного хозяйства.

Для оценки нескольких альтернативных вариантов можно использовать методику расчета стоимости жизненного цикла различных установок.

Стоимость жизненного цикла оборудования (его составляющих) – это совокупные затраты на покупку, установку, эксплуатацию, содержание и ликвидацию оборудования (его составляющих).

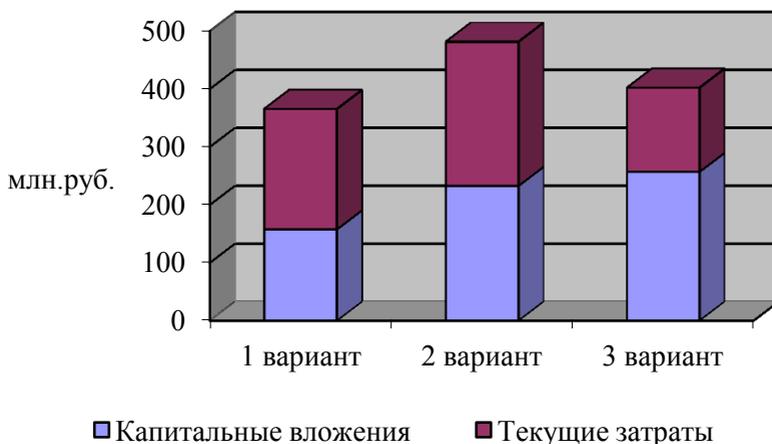
Анализ стоимости жизненного цикла является инструментом менеджмента и может помочь предприятиям минимизировать затраты, максимизировать энергоэффективность во многих видах систем. Это способ предусмотреть наиболее эффективное решение, он не гарантирует частных результатов, но позволяет проектировщику провести обоснованное сравнение альтернативных вариантов в рамках ограниченных данных

Применение анализа затрат на протяжении жизненного цикла преследует две цели:

– экономию, поскольку данный метод позволяет определить, какой из вариантов обеспечивает наиболее оптимальное соотношение цены и качества.

– минимизировать потребление электроэнергии.

На гистограмме представлены результаты сравнения трех выбранных способа дезинфекции по капитальным и текущим затратам с учетом фактора времени на 10 год эксплуатации установок.



1 вариант – использование гипохлорита кальция; 2 вариант – использование гипохлорита натрия; 3 вариант – использование озона

Рисунок 1– Сравнения трех выбранных способа дезинфекции по капитальным и текущим затратам на 10 год эксплуатации

Из рисунка 1 видно, что по капитальным вложениям наиболее затратным является способ дезинфекции с использованием озона, однако текущие затраты здесь наименьшие. По суммарным затратам на 10 год эксплуатации наименее затратным является использование товарного гипохлорита кальция, однако при

использовании данного метода для сравнения технологий не учитываются эффекты от внедрения рассматриваемых технологий.

Ниже представлены основные показатели эколого-экономической эффективности внедрения установки для дезинфекции водозаборных скважин с использованием озона. В качестве сравнения был выбран способ дезинфекции с использованием товарного гипохлорита кальция.

Экологический результат природоохранного мероприятия выражается в прекращении сброса отработанных растворов обеззараживания в городскую канализацию или на рельеф местности, а также за счет снижения платежей, времени обработки и времени простоя скважины.

Капитальные вложения, млн. руб	256,820
Текущие расходы, млн. руб/год	23,628
Экономический результат, млн. руб/год	159,828
Экономическая эффективность, руб./руб.	0,622
Чистый дисконтированный доход, млн. руб	725,254
Индекс прибыльности	3,8
Внутренняя норма доходности, %	16,2
Срок окупаемости, лет	
простой	1,6
динамический	1,9

Однако перед внедрением предлагаемой технологии необходимо провести НИОКР, в результате которых будет собрана мобильная рабочая установка. Стоимость работ оценивается в 5 млрд. руб. Тогда основные показатели эколого-экономической эффективности при создании одной мобильной рабочей установки будут следующими

Капитальные вложения, млн. руб	5000,0
Текущие расходы, млн. руб/год	186,195
Экономический результат, млн. руб/год	5387,725
Экономическая эффективность, руб./руб.	1,078
Чистый дисконтированный доход, млн. руб	28105,238
Индекс прибыльности	6,6
Внутренняя норма доходности, %	75
Срок окупаемости, лет	
простой	0,9

динамический1,0

Заключение

Таким образом, проведя расчет эколого-экономических показателей можно сделать вывод, что внедрение технологии дезинфекции стволов скважин и колодцев с использованием озона является экологически и экономически эффективным.

Список использованных источников

1 Сооружения водоподготовки. Обеззараживание воды. Правила проектирования: ТКП 45–4.01–181–2009. – Введ. 29.12.2010. – Минск: Госстандарт, 2010. – 32 с.

2 US 20050249631 Method and apparatus for ozone disinfection of water supply pipelines / Christopher R. Schulz; Stephen R. Lohman. Filed: Feb. 25, 2005.

3 «Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок», утвержденным совместным постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 03.01.2008 г. № 1/1.

Оценка экономической эффективности применения промышленных отходов в технологии очистки сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов

Романовский В.И.¹, Грузинова В.Л.²

¹ Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

² «Белорусский государственный университет транспорта
г. Гомель, Республика Беларусь

Реферат

В работе представлены результаты расчета показателей эколого-экономической эффективности установки по очистке сточных вод локомотивных депо на основании которого сделан вывод о целесообразности внедрения предлагаемого природоохранного мероприятия. В качестве альтернативных вариантов рассмотрены: использование в качестве коагулянта гидроксохлорида алюминия и агрегата, полученного из отходов отработанных ионообменных смол.

Ключевые слова: сточная вода, нефтепродукт, очистка, отход, коагулянт, фильтровальный материал, экономическая эффективность, использование

Введение

Наиболее опасным для гидросферы загрязняющим веществом являются нефтепродукты, содержащиеся, в частности, в производственных сточных водах локомотивных депо. По составу присутствующих в сточных водах нефтепродуктов они существенно отличаются от нефтесодержащих сточных вод других отраслей промышленности (нефтехимической, нефтеперерабатывающей). Их особенностью является наличие компонентов дизельного топлива, моторных и трансмиссионных минеральных масел, топочного мазута, смазочно-охлаждающих жидкостей. Специфика состава определяет состояние нефтепродуктов в сточных водах локомотивных депо: эмульсии, образующиеся в условиях турбулентного течения или

механического перемешивания воды и минеральных масел, и коллоиды, образующиеся при попадании в воду компонентов дизельного топлива.

На территории Республики Беларусь функционируют 16 локомотивных депо, в составе которых присутствуют очистные сооружения нефтесодержащих сточных вод. Все предприятия осуществляют сброс очищенных сточных вод в городские системы водоотведения.

Суммарный годовой объем сбрасываемых сточных вод от данных депо в Республике Беларусь составляет около 236 тыс. м³/год, а масса содержащихся в них нефтепродуктов достигает 17 т/год.

Основная часть

Предлагаемое природоохранное мероприятие заключается в очистке сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов с использованием промышленных отходов: отходов отработанных ионообменных смол в качестве коагулянта и отходов нити полипропиленовой (обрезки) в качестве фильтрующей загрузки на стадии доочистки.

Установлено, что агрегаты, полученные из предварительно диспергированных отработанных катионообменных и анионообменных смол (использованных в процессах водоподготовки на объектах теплоэнергетики) могут использоваться взамен коагулянтов для очистки сточных вод от растворенных и взвешенных минеральных и органических веществ, и обработки отходов.

Агрегаты, образующиеся из отходов отработанных ионообменных смол обладают значительными сорбционными и водоудерживающими свойствами и по характеру действия идентичны применяемым в настоящее время синтетическим флокулянтам (однако необходимый расход получаемого продукта больше до 10 раз в сравнении с применяемыми в настоящее время синтетическими флокулянтами). В сравнении с гидроксохлоридом алюминия для достижения заданной степени очистки требуемый расход получаемых агрегатов в 5 раз больше.

В результате функционирования технологии образуются следующие виды отходов: агрегат с уловленными нефтепродуктами

0,1 г/г, а также отработанный фильтровальный материал с остаточным содержанием нефтепродуктов 0,05 г/г.

Для снижения вредного воздействия на окружающую среду наиболее эффективным является путь полезного использования, однако на практике наибольшее применение находит захоронение отходов [1] или их сжигание. Отработанный фильтрующий материал при наличии разрешения, как правило, вывозят на полигоны ТКО.

На сегодняшний день существует ряд предложений по эффективному повторному использованию отходов, независимо от вида использованного полимерного материала: наполнители, например в асфальто-битумную смесь [2, 3]; формировать в топливные брикеты или использовать в качестве смолистых добавок в кровельные материалы [4]; для модификации битумов. Подобное применение полимерных отходов известно также в Австрии, а добавка от 7 % до 8 % полипропилена значительно расширяет температурную область использования битумного асфальта [3].

Наиболее распространенным методом обезвреживания полимерных отходов является термический, к которому относятся сжигание, пиролиз, газификация.

Теплотворная способность образующихся отходов (на воздушно-сухую массу) составляет: осадок коагуляции – 26,71 МДж/кг, отход фильтрующей загрузки – 42,79 МДж/кг.

Полученные данные свидетельствуют о том, что отходы процесса очистки сточных вод от нефтепродуктов обладают высокой теплотворной способностью (для сравнения низшая теплотворная способность используемых в настоящее время мазутов составляет 39,32–40,63 МДж/кг, дизельного топлива – 42,44–42,71 МДж/кг [5]) и могут быть полезно использованы, например, в качестве выгорающей добавки при производстве поризованной строительной керамики. В Республике Беларусь такими предприятиями являются ОАО «Керамика» г. Витебск, Минский кирпичный завод ОАО «Керамин», «Завод керамический Радошковичский» г. Радошковичи, ОАО «Минский завод строительных материалов» г. Минск.

Что касается отработанных анионообменных смол, то при их использовании для получения коагулянтов с последующим сжиганием осадка необходимо вывозить с предприятий не в СI-форме, для предотвращения образования хлорорганических веществ в продуктах сгорания.

Экспериментально показано (ОАО «Керамика» г. Витебск), что использование осадка коагуляции дает более интенсивную темную окраску черепка за счет создания восстановительной среды в нем. Наличие выгорающего компонента – ионообменных смол с сорбированными нефтепродуктами многофункционально. При обжиге органической части осадка выделяется дополнительное количество тепла, что приводит также к более равномерному обжигу и снижению температуры обработки (экономия энергии).

Ниже приведены результаты расчета показателей эколого-экономической эффективности установки по очистке сточных вод локомотивных депо производительностью 12500 м³/год на основании которого сделан вывод о целесообразности внедрения предлагаемого природоохранного мероприятия.

Расчет экономической эффективности осуществлялся согласно «Методическим рекомендациям по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок», утвержденным совместным постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 03.01.2008 г. № 1/1 [6].

Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий включает следующие основные этапы:

- расчет эколого-экономических показателей проектируемого природоохранного мероприятия;
- расчет показателей общей экономической эффективности капитальных вложений в ПОМ.

В таблице приведено сравнение технико-экономических показателей по двум вариантам организации схемы очистки сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов. Первый вариант – использование в качестве коагулянта предварительно измельченных отработанных ионообменных смол, второй вариант – товарный гидроксид алюминия.

Для сравнения двух вариантов произведем расчет стоимости жизненного цикла. Анализ стоимости жизненного цикла является инструментом менеджмента и может помочь минимизировать затраты, максимизировать энергоэффективность во многих видах систем. Это способ предусмотреть наиболее эффективное решение, он не гарантирует частных результатов, но позволяет проектировщику провести обоснованное сравнение альтернативных вариантов в рамках ограниченных данных.

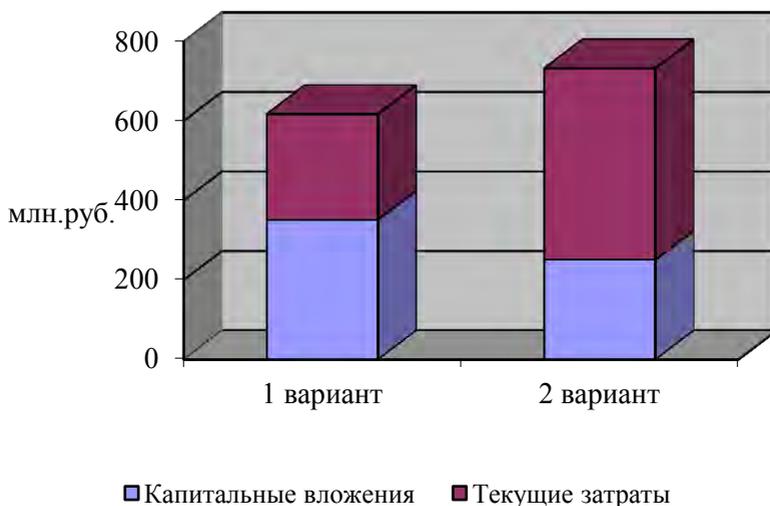
Жизненный цикл включает время от начала проектирования до утилизации системы. В расчетах примем интервал расчета капитальные вложений в технологию и период 15 лет эксплуатации.

Таблица 1 – Сравнение технико-экономических показателей по двум вариантам организации схемы очистки сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов

Показатели	Вариант 1	Вариант 2
Обработано сточных вод, м ³ /год	12500	12500
Использовано отходов, т/год	1346	96
Капитальные вложения, млн. руб	351,624	251,160
Текущие расходы, млн. руб/год	69,612	126,094
Снижение платежей, млн. руб/год	–	208,750
Экономический результат, млн. руб./год	139,138	82,656
Экономическая эффективность, руб./руб.	0,396	0,329
Чистый дисконтированный доход, млн. руб	503,318	256,727
Внутренняя норма доходности, %	22	12
Индекс прибыльности	2,43	2,02
Срок окупаемости, лет		
простой	2,5	3,0
динамический	3,1	3,9

На гистограмме представлены результаты сравнения двух выбранных способов очистки сточных вод локомотивных депо от

нефтепродуктов по капитальным и текущим затратам с учетом фактора времени на 15 год эксплуатации систем.



1 вариант – использование отработанных ионообменных смол; 2 вариант – использование гидроксохлорида алюминия.

Рисунок 1 – Сравнение двух выбранных способов очистки сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов по капитальным и текущим затратам на 15 год эксплуатации

Заключение

Таким образом, проведя расчет эколого-экономических показателей эффективности двух вариантов очистки сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов, можно сделать вывод, что внедрение предлагаемых технологий является экологически и экономически эффективным: простой срок окупаемости составляет 2,5 и 3,0 года для первого варианта и второго варианта соответственно; динамический срок окупаемости – 3,1 и 3,9 года для первого варианта и второго варианта соответственно; ЧДД – больше нуля; внутренняя норма доходности – более нормативной ставки дисконтирования и индекс доходности – более 1.

Также при анализе стоимости жизненного цикла видно, что несмотря на то, что капитальные затраты по первому варианту значительно превосходят капитальные затраты по второму, однако суммарные затраты в течении срока эксплуатации установки по первому варианту окажутся меньшими.

Следовательно, наиболее целесообразным является внедрение установки по очистке сточных вод локомотивных депо от нефтепродуктов используя отходы отработанных ионообменных смол.

Список использованных источников

1 Аксенов, В.И. Проблемы утилизации труднофильтруемых осадков / В.И. Аксенов [и др.] // Вода. – 2008. – № 10. – С. 15.

2 Нейман, А. Материалы будущего. Перспективные материалы для народного хозяйства / А. Нейман. – Л.: Химия, 1985. – 241 с.

3 Штарке, Л. Использование промышленных и бытовых отходов пластмасс: пер. с нем. / Л. Штарке; под ред. В.А. Брагинского. – Л.: Химия, 1987. – 176 с.

4 Артемов, А.В. Современные технологии очистки нефтяных загрязнений / А.В. Артемов // [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа: <http://ccr.ru>. – Дата доступа: 4.02.2009.

5 ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт. – Минск: Минприроды, 2006. – 45 с.

6 «Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок», утвержденным совместным постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 03.01.2008 г. № 1/1.

Организационная модернизация водопроводно-канализационного хозяйства Республики Беларусь посредством создания интегрированной структуры

Бахмат А.Б.
ОАО «НИИ Стройэкономика»
г. Минск, Беларусь

Реферат

Проведен анализ зарубежного опыта функционирования интегрированных структур в водном хозяйстве. По результатам, которого предложен вариант по созданию государственного холдинга по водоснабжению с участием государства в Республике Беларусь. Определен основной эффект от создания интегрированной компании в ВКХ.

Ключевые слова: водопроводно-канализационное хозяйство, системы водоснабжения и канализации, транснациональные компании, модель частного управления, холдинг, управляющая компания, открытое акционерное общество, эффект от интеграции

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь назрела необходимость совершенствования существующей структуры управления водопроводно-канализационным хозяйством (ВКХ). То есть осуществить переход от оперативного решения в основном технических проблем в водном хозяйстве к решению стратегических экологических, экономических, организационных, финансовых задач, в частности осуществить поиск новых источников финансирования развития объектов инженерной инфраструктуры в современных условиях. Повышение эффективности деятельности предприятий ВКХ возможно только при создании новой системы управления, способствующей устойчивому развитию коммунального водного хозяйства.

В Республике Беларусь имеется опыт по концентрации материальных ресурсов в целях повышения эффективности работы объектов водоснабжения и канализации путем ускоренного

внедрения передовой техники и технологии в производственный процесс. Так, в конце 90-х гг. XX века в Республике Беларусь, первой из стран СНГ, была проведена институциональная реформа ВКХ с целью совершенствования системы управления, направленная на предоставление реальной юридической самостоятельности предприятиям ВКХ путем передачи их в профессиональное управление государственному концерну «Белводоканал». Создание Министерством жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) концерна без реформирования системы финансирования, создания условия привлечения внебюджетных средств привело к тому, что местные органы власти, боясь потерять влияние и собственные интересы в коммунальном хозяйстве не заключили договора на передачу прав управления предприятиями ВКХ городов и поселков единой интегрированной структуре по водоснабжению. В результате чего концерн «Белводоканал» был преобразован в республиканское унитарное предприятие с соответствующим ограничением его полномочий, а затем и ликвидирован. Сохранение существующей системы управления, при которой большинство специализированных предприятий ВКХ в средних и малых городах Беларуси включены в состав многопрофильных управлений ЖКХ на правах подразделений, даже при росте тарифов на услуги водоснабжения не позволит решить все проблемы городского водного хозяйства. Для проведения единой политики и стратегии в области управления и планирования белорусскими предприятиями ВКХ необходимо создание холдинговой структуры, как новой интегрированной формы управления водоснабжением и водоотведением в Беларуси, с учетом воздействий со стороны внешней среды.

Основная часть

В разных странах мира система и формы управления коммунальным водным хозяйством формировались исходя из экономического и социального развития, законодательной практики, политических процессов и менталитета населения. Общим же для всех стран является то, что ответственность за продукцию и услуги водоснабжения и канализации (ВиК) несет непосредственно государство независимо от моделей управления коммунальным водным хозяйством. Исторически, водоснабжение в странах Европы

обеспечивалось непосредственно муниципалитетами. С увеличением дефицита государственного бюджета, повышением требований к качеству питьевой воды, ростом индустриализации и урбанизации в ряде стран Европы функции по оказанию услуг водоснабжения переходили к частным специализированным компаниям, при этом услуги канализации по-прежнему оставались в ведении муниципалитетов. Ужесточение европейских норм к очистке сточных вод (в 1981г. в странах Евросоюза была принята «Директива об очистке городских сточных вод»), потребовала более сложной технологии и строительство очистных сооружений, включая замену изношенных сетей канализации. Из-за отсутствия достаточного объема инвестиций в модернизацию систем канализации муниципальные органы власти, были вынуждены делегировать свои полномочия на оказание услуг по очистке сточных вод частным компаниям. В Европейском союзе в ВКХ в настоящее время расходуются порядка 75 млрд. долл. США в год на развитие и модернизацию систем ВиК, и объем инвестиций, по прогнозам, будут расти ежегодно на 7 процентов [1]. Вследствие этого в странах Южной Европы (Испания, Португалия) активно разрабатываются варианты либерализации коммунального водного хозяйства, направленные на увеличение доли частного сектора в его управлении. Согласно водным принципам, принятым в 1992 г. на конференции в Дублине, впервые вода начала рассматриваться не только как социальная услуга, но и как экономический товар. По данным Научного центра ООН по социальному развитию в 2006 г. около 90% населения в мире услуги ВиК предоставляли государственные (муниципальные предприятия) водоснабжения[2;3].

Сектор ВКХ в мировом хозяйстве высоко концентрирован. Процессы глобализации экономики способствуют формированию стратегических союзов и иным формам сотрудничества, позволяющим как расширить географический охват мировых рынков, так и повысить комплексность удовлетворения потребностей заказчиков. Возможность осуществления концессионной деятельности на объектах ВиК на основе государственно-частного партнерства является одним из основных конкурентных преимуществ для мировых холдингов по водоснабжению в реализации своего бизнеса. Порядка 10

международных корпораций по водоснабжению (преимущественно английские и французские компании), имеющие холдинговую структуру, удерживают большинство концессионных контрактов (сроком от 20 до 30 лет) на управление системами ВиК в развивающихся странах Африки, Азии, Южной Америки. Приход крупных интегрированных корпораций по водоснабжению в середине 90-х XX века в развивающиеся страны (Аргентина, Боливия, Чили, Марокко, Филиппины, ЮАР, Тайланд), а также в крупные города постсоциалистических странах (Польша, Чехия, Венгрия, Румыния и др.), был обусловлен в основном дефицитом бюджетных средств на развитие инженерной инфраструктуры. Международные холдинговые компании по водоснабжению кроме управления (эксплуатацией) систем водоснабжения и канализации могут принимать участие в строительстве крупных объектов водохозяйственной инфраструктуры, таких как очистные сооружения.

Исторически сложилось, что интегрированные компании были созданы именно в Англии и во Франции. В частности, «французская» модель управления деятельностью предприятиями ВКХ (от технического обслуживания до концессии) на муниципальном уровне осуществляется через систему договорных отношений. Эта модель идет к образованию крупных вертикально интегрированных частных компаний по водоснабжению, которые были созданы во Франции уже в 19 веке: в 1853 г. – Générale des Eaux /Vivendi Environment (в настоящее время Veolia Environment), а в 1880 г. – Societe Lyonnaise des Eaux (входит с 1997г. в структуру финансово-промышленной группы по энерго-газо-водоснабжению Suez Environnement). В 1933 г. была основана третья по величине компания Societe d'Aménagement Urbain et Rural (SAUR/Bouygues) [4;5;6]. Холдинг Veolia Environment (Veolia Water - подразделение в структуре, занимающееся вопросами водоснабжения и водоотведения), оказывающий услуги ВиК более 132 млн. человек в 60 странах мира, и компания Societe Lyonnaise des Eaux (входит с 1997г. в структуру финансово-промышленной группы по энерго-газо-водоснабжению Suez Environnement) предоставляющая водные коммунальные услуги 112 млн. человек во всем мире, занимают доминирующую позицию на мировом рынке водоснабжения [5;6].

Данные интегрированные компании, при высоком техническом уровне своего развития (представляют на рынке водных услуг готовые комплексные решения — от производства сопутствующего оборудования, оказания консалтинговых, инжиниринговых услуг, проведения научных исследований, лабораторного анализа воды до проектирования, строительства и эксплуатации сооружений ВиК) используют в своей деятельности «виолентную» стратегию. Суть, которой состоит в том, что за счет масштаба от своей деятельности и удовлетворения массового спроса покупателей французские ТНК по коммунальному водному хозяйству получают контроль над значительной долей мирового рынка водоснабжения путем приобретения активов местных компаний коммунального водного хозяйства для вывоза из стран значительной части капитала для финансирования других инвестиционных проектов, входящих в сферу влияния данных корпораций. В самой Франции, как и в ряде развивающихся и постсоциалистических странах, конкуренция за право управлять системами ВиК происходит только между дочерними предприятиями трех вышеназванных французских ТНК по водоснабжению.

Модель частного управления («английская» модель) не характерна для стран Евросоюза, исключением является только Великобритания, и то не полностью. Так в Англии и Уэльсе владельцами систем ВиК являются частные компании ВКХ, а в Шотландии, Северной Ирландии – государственные предприятия коммунального водного хозяйства. В Англии и Уэльсе бывшие государственные коммунальные предприятия по водоснабжению и канализации были приватизированы в 1989 году единым масштабным действием. С 1860 г. до 1989 г. системы ВиК в Англии находились преимущественно в муниципальной собственности. До 1974 г. управление и эксплуатация систем ВиК осуществлялась примерно 1400 компаниями, из которых 1200 отвечало за канализацию и очистку сточных вод и только 200 - за водоснабжение. После реорганизации в 1974г. все услуги ВиК были переданы 10 региональным государственным управлениям ВКХ с привязкой регионов к границам основных речных бассейнов [7, С.205; 8]. В декабре 1989г. эти компании были приватизированы путем реализации их акций на Лондонской фондовой бирже на

сумму в эквиваленте равную около 8,4 млрд. долл. США[9]. В качестве собственников активов данных компаний водоснабжения выступили крупные организации - пенсионные фонды, кредитные банки, инвестиционные компании, иностранные ТНК коммунального водного хозяйства (французские и немецкие корпорации - Lyonnaise des Eaux, RWE и др.)[8].

В ходе проведенной реструктуризации были образованы 10 интегрированных компаний Thames Water, Severn Trent Water, Anglian Water, United Utilities и др., которые осуществляют непосредственно управление и эксплуатацию систем ВиК регионов, оказывая водные коммунальные услуги около 3/4 населения Англии и Уэльса. Остальную часть населения (около 25%) обслуживают 29 небольших (в настоящее время с учетом реорганизации их количество составило 21) по размеру компаний водоснабжения, которые изначально с конца XIX века были созданы как частные [8;10]. В Германии, наоборот, на рынке водных коммунальных услуг представлены, например, не крупные компании (исключение составляет холдинг RWE, действующий на международном рынке), а большое число малых и средних по размеру специализированных предприятий коммунального водного хозяйства (около 6 700 предприятий)[11;12].

Основной тенденцией, начиная с 2003г., в Российской Федерации является приход на рынок водных коммунальных услуг крупных частных национальных управляющих компаний (наиболее влиятельными из них являются ОАО «Российские коммунальные системы», ОАО «Евразийский», ООО «Росводоканал»). ОАО «Российские коммунальные системы» («РКС») - это единственный федеральный проект, охватывающий все проблемы коммунального хозяйства (электро-, тепло-, водоснабжению, водоотведение) в 12 регионах и почти в 200 муниципальных образованиях Российской Федерации. На сегодняшний день ряд муниципалитетов в 8 крупных и средних городах России (г. Петрозаводск, Благовещенск, Киров, Пермь, Волгоград, Тамбов, Томск) заключили с ОАО «РКС» договор долгосрочной аренды с правами модернизации инженерной инфраструктуры муниципальных предприятий ВКХ[13].

С 1949 года компания «Росводоканал» (ранее трест «Росводоканалналадка») занимается проектированием,

эксплуатацией и строительством сетей и сооружений ВиК. С 2003 г. «Росводоканал» входит в состав финансово-промышленный консорциум «Альфа-групп». Под управлением (на условиях аренды инженерной инфраструктуры сроком от 1 года до 25 лет) «Росводоканал» работают предприятия ВКХ 8 крупных городов и областей Российской Федерации и Украины: Барнаула, Калуги и Калужской области, Краснодара, Омска, Оренбурга, Твери, Тюмени, а также Луганска и Луганской области. Договоры, по которым работают дочерние общества ООО «Росводоканал» в России, являются долгосрочными договорами аренды, заключенными, как правило, конкурсных торгов [14].

С 2003 г. с усилением инициатив Правительства Российской Федерации, направленных на реструктуризацию сектора ЖКХ и привлечение в этот сектор частных инвестиций, ОАО «Евразийский» (данная инвестиционно-финансовая компания была создан в сентябре 1994г.) сосредоточило свои усилия на управлении и финансировании коммунальных проектов, в том числе, в сфере ВКХ. Ключевые бизнес-направления данной компании: реализация инфраструктурных проектов в сфере водоснабжения и водоотведения (для реализации проектов в ВКХ была создана управляющая компания ООО «Евразийское водное партнерство»); энергетики; оказание инжиниринговых услуг. В настоящее время ОАО «Евразийский» реализует инвестиционный проект «Комплексная программа строительства и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения г. Ростов-на-Дону и юго-запада Ростовской области», рассчитанный до 2021г. (оператор ОАО «ПО Водоканал города Ростова-на-Дону» арендует инженерную инфраструктуру у местного муниципалитета сроком на 25 лет). Кроме этого ОАО «Евразийский» намерен разработать программу комплексной реабилитации и развития системы ВиК объектов ВКХ ряда городов Азово-Черноморского побережья (г. Ейск и др.), в том числе г. Сочи [15].

Чтобы оказаться представленным на рынке готовых комплексных решений белорусским предприятиям ВКХ, необходимо создать мощный конкурентный ресурс, сравнимый с зарубежными компаниями, а для этого в условиях трансформации экономики следует проработать вопрос о создании

интегрированной компании по водоснабжению и водоотведению. Холдинг может возникнуть в процессе передачи управляющей компании в доверительное управление части акций акционерных обществ, принадлежащих государственным органам управления (Минэкономики и др.) или собственнику инженерной инфраструктуры (местным органам власти).

Создание государственного холдинга по водоснабжению, предполагает образование в регионах на базе предприятий ВКХ в крупных и средних по размеру городах Республики Беларусь акционерных обществ. В настоящее время из 144 организаций коммунального хозяйства, оказывающих услуги по водоснабжению и канализации, юридическую и финансовую самостоятельность имеют лишь 26 предприятий ВКХ (данные водоканалы расположены, как правило, в крупных и средних по величине городах Республики Беларусь). Из 26 юридически самостоятельных предприятий ВКХ в настоящее время в Республики Беларусь лишь один водоканал имеет статус открытого акционерного общества — предприятие водопроводно-канализационного хозяйства в г. Слоним. В целях отработки эффективных форм деятельности предприятий, оказывающих услуги по водоснабжению в Республике Беларусь, привлечения внешних инвестиций на реконструкцию систем ВиК унитарное предприятие ВКХ в г. Слониме Указом Президента Республики Беларусь от 10 марта 1997 года № 188 было преобразовано в акционерное общество/ Министерству экономики Республики Беларусь принадлежат 50% акций + 1; Слонимскому райисполкому – около 35% акций; физическим лицам (сотрудникам предприятия ВКХ) – 15%. Как свидетельствует опыт деятельности ОАО «Слонимский водоканал», изменение правовой формы управления оказало положительное воздействие на сокращение затрат и норм потребления электроэнергии путем изменения системы планирования, что несомненно связано с повышением ответственности у сотрудников предприятия. Однако изменение организационной формы предприятия ВКХ в г. Слониме не повлекло за собой притока внешних инвестиций, что обусловлено действующей в Республике Беларусь тарифной политикой, недостатками в нормативной базе в части инвентаризации и оценки имущества, вносимого в виде

вклада в уставный фонд общества, отсутствием плана корпоративного развития городского водного хозяйства данного региона [16].

Без создания единого органа управления коммунальным водным хозяйством, в котором будут консолидироваться и распределяться финансовые средства на развитие инженерной инфраструктуры, изменение организационно-правовой формы унитарных отечественных предприятий ВКХ на акционерную станет лишь формальной процедурой, не затрагивающей деятельности всего предприятия ВКХ. В управляющей компании контрольный пакет акций будет принадлежать республиканскому органу управления с целью сохранения контроля над стратегически важной для экономики отрасли.

Организационная структура национальной интегрированной компании по водоснабжению предусматривает:

- управляющую компанию, которая осуществляет разработку стратегии, осуществляет инновационную деятельность, реализацию инвестиционных стратегий, инновационную политику;

- дочерние предприятия ВКХ в форме ОАО, пакет акций которых будут переданы в доверительное управление управляющей компании;

- обслуживающие организации, взаимодействующие с дочерними предприятиями в структуре холдинговой компании (предприятия по производству водохозяйственного оборудования, насосов, труб, фильтров скважинных (например, ОАО «Промбурвод»); научно-технический центр по инновациям в области водного хозяйства; проектные организации (РУП «Жилкоммунтехника», УП «Белкоммунпроект» и др.)).

Стратегия развития холдинга по водоснабжению будет ориентирована на создание единой централизованной системы управления финансами и ресурсами при широкой производственно-хозяйственной самостоятельности дочерних предприятий. Управление дочерними компаниями будет осуществлять непосредственно управляющая компания, владея более 25 процентами акций (долей в уставных фондах). После объединения предполагается создать на базе управляющей компании ряд централизованных отделов (отдел стратегического планирования и

развития, отдел инвестиций и др.). Это позволит предприятиям ВКХ (дочерним организациям) непосредственно сконцентрироваться на решении текущих технологических задач, вопросы поиска инвестиций и разработки стратегии будут находиться в компетенции управляющей компании.

Предприятия ВКХ в составе холдинга, как дочерние предприятия, сохраняют свою юридическую и оперативно-хозяйственную самостоятельность, с их участием будут приниматься стратегические решения, проводиться единая экономическая, инвестиционная и научно-техническая политика. Это приведет к росту эффективности производственно-хозяйственной деятельности дочерних предприятий ВКХ через достижение установленных в контракте целевых показателей по качеству, надежности, цене и объему оказываемых услуг ВиК.

Заключение

Создание государственного холдинга по водоснабжению будет способствовать:

— проведению дорогостоящих исследований в области технологии водоподготовки и очистки сточных вод;

— осуществлению единой инвестиционной, инновационной и научно-исследовательской политики за счет накопления и перераспределения инвестиционных средств на приоритетные ресурсосберегающие проекты и технические мероприятия. Возможен вариант внутрикорпоративного финансирования: например, за счет собственных средств предприятий ВКХ, которые в данный момент имеют финансовые ресурсы, осуществить поддержку на возвратной основе другим участникам холдинга;

— осуществлению подготовки среднесрочных и долгосрочных планов по развитию инженерной инфраструктуры системы ВиК городов и населенных пунктов;

— консолидации финансовых ресурсов с целью эффективного инвестирования его в капиталоемкие проекты по модернизации систем ВиК;

— привлечению внебюджетных инвестиций на модернизацию существующих систем ВиК посредством реализации пакетов акций (с разрешения собственника инженерной инфраструктуры);

— созданию единого центра по повышению профессиональной подготовки сотрудников водоканалов;

— диверсификации деятельности предприятий ВКХ (выпуск бутилированной воды, производство биогаза посредством переработки осадка сточных вод и др.);

– экономии условно-постоянных издержек за счет использования эффекта масштаба, централизации ряда служб (экономических, финансовых и др.) в управляющей компании;

– повышению эффективности управления за счет координации деятельности предприятий ВКХ городов и районов по обеспечению функционирования систем ВиК с учетом генплана развития.

Создание четкой вертикали системы управления отраслью ВКХ, позволит эффективно развивать сферу водоснабжения и водоотведения в республике во взаимодействии с организациями республиканского, областного и местного уровней. В долгосрочной перспективе для конкуренции с международными ТНК по водному хозяйству за право управлять системами водоснабжения и канализации следует проработать вопрос о включении в состав интегрированного национального холдинга коммерческого специализированного банка. Ключевой идеей включения коммерческого банка в состав холдинга по водоснабжению является возможность привлечения связанных кредитных ресурсов для осуществления и реализации инвестиционных проектов. В ходе реформы водохозяйственной отрасли должны быть четко определены функции различных государственных учреждений, а государственный холдинг должен получить автономность при проведении единой государственной стратегии в области ВКХ.

Список использованных источников

1. Ллойд Мартин Партнерства между государственным и частным секторами в водопроводно-канализационном хозяйстве в регионе ВЕКЦА: состояние и рекомендации по совершенствованию предоставления услуг [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.oecd.org/dataoecd/36/6/35457655.pdf>. — Дата доступа: 20.03.2012.

2 Social Policies and Water Sector Reform // Markets, Business and Regulation. Programme Paper Number 3 September 2007 Prasad N., «Privatization Results: Private Sector Participation in Water Services After 15 Years». – UNRISD, 2006

3.Бахмат А.Б. Анализ зарубежного опыта реформирования системы управления водопроводно-канализационным хозяйством [Текст] / А.Б. Бахмат // Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Часть 1. Минск, 2010– С.286-299

4.Французский опыт на службе водному хозяйству [Текст] - Париж.: Министерство жилищного хозяйства инфраструктуры и транспорта, Министерство землеустройства и окружающей среды, 1998. – 25 с.

5.Water . [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.veoliaenvironnement.com/en/group/activities/water-management.aspx> Date of access: 10.10.2012

6.Lyonnaise des Eaux est une filiale de SUEZ ENVIRONNEMENT [Electronic resource]. - Mode of access:<http://www.lyonnaise-des-eaux.fr/distribution-eau-3.html>. Date of access: 25.09.2012

7. Семин В.А. Основы рационального водопользования и охраны водной среды [Текст]/ В.А. Семин // Учебное пособие для студ. вузов. – М. : Высш. шк., 2001. – 320с.:

8.Мартин Л., Итева М. Коммерциализация и регулирование сферы ВКХ в Англии и Уэльсе [Текст]/ Л.Мартин, Итева М. // ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера, 2004. Часть 1. №10 — С.71-75

9. David Naarmeyer Privatizing infrastructure: options for municipal water-supply systems executive summary [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.reason.org/ps151.html> Date of access: 10.10.2012

10. European Commission The application on the polluter pays principle in Cohesion fund countries [Текст] Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 200 – 272 p.

11. Водный сектор в Германии. Методы и опыт [Текст]. - Берлин: Федеральное Министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности реакторов. Федеральное ведомство охраны окружающей среды на благо человека и окружающей среды, 2001 - 151 с.

12. Privatization of water supply companies in Germany: environmental aspects. [Electronic resource] / Gramel S., Urban W. 2003. Mode of access:

[http// www.iwar.bauing.tu-darmstadt.de/ WV/Deutsch/](http://www.iwar.bauing.tu-darmstadt.de/WV/Deutsch/) Date of access: 06.10.2012

13. Чернышов Л.Н. Совершенствование управления недвижимостью как фактор комплексной модернизации ЖКХ [Текст] / Л.Н. Чернышов // ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера.-2006. -Часть 1. №8– С.10 -16

14. Росводоканал. О компании. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosvodokanal.ru/ru/company/overview/> - Дата доступа: 08.07.2012

15. Программа реабилитации и развития системы водоснабжения и канализации объектов водоканализационного хозяйства ряда городов Азово-Черноморского побережья [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.evraziyskiy.ru/projects/black_sea/- Дата доступа: 30.11.2012

16.Шкодов В.В. Акционирование. Опыт ОАО «Слонимводоканал» [Текст] / В.В. Шкодов // Вода.—2004.— №4 – С.8-11

Организационно-технические аспекты решения проблемы загрязнения водных источников стоками малых предприятий

Кравцов А.М., Шахрай Д.С.
Белорусский государственный аграрный технический
университет
Минск, Беларусь

Реферат

В статье анализируется проблема влияния малых стокообразующих предприятий на экологическое состояние водных источников. Предложены новые технические решения и компоновочные схемы очистных сооружений, предназначенных для локальной очистки ливневых и производственных нефтесодержащих сточных вод.

Ключевые слова: охрана водных ресурсов, нефтесодержащие сточные воды, локальные очистные сооружения.

Введение

В настоящее время все больше внимания в мире и Республике Беларусь обращается на проблему загрязнения окружающей среды. По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Беларуси экологическое состояние многих водных источников минской области и республики в целом ухудшается [1]. Так по данным Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды [2] влияние города Минска сказывается в нарастающем уровне загрязнения водного потока реки Свислочь, что приводит к резкому снижению самоочистительного потенциала водотока и ухудшению экологической обстановки региона. Это связывают в первую очередь с фактами сброса загрязненных сточных вод крупными промышленными предприятиями. Для снижения негативного воздействия на водные источники принимается ряд организационных и технических мер, таких как реконструкция, модернизация и строительство сооружений по очистке сточных вод, выполнение мероприятий по повышению эффективности работы

существующих очистных сооружений и другие. Очевидно, что реализация данных мероприятий на крупных предприятиях позволит улучшить экологическую обстановку в регионе.

В то же самое время пока нет достоверной информации о степени негативного воздействия на окружающую среду со стороны малых стокообразующих объектов, наиболее опасными из которых являются те, на которых образуются нефтесодержащие сточные воды. К таким объектам относятся нефтебазы и АЗС, автотранспортные и авторемонтные предприятия, гаражи и мойки машин, локомотивные депо, строительные и промышленные площадки, котельные и т.д. Следует учитывать многочисленность подобных объектов. Очевидно, что их суммарное воздействие на экологическую обстановку огромно и продолжает возрастать в силу роста машинного парка и соответствующей обслуживающей инфраструктуры. При этом если контроль крупных стокообразующих предприятий осуществлять достаточно просто, то контролировать малые объекты из-за их большого количества гораздо сложнее.

Основная часть.

Как показывает практика многие малые предприятия, имея очистные сооружения, не занимаются их должной эксплуатацией. Зачастую сточные воды перед сбросом в канализацию или водоемы подвергаются лишь предварительной грубой очистке в песколовках или отстойниках, минуя ступени тонкой очистки, которые более сложные и затратные с точки зрения эксплуатации. Имеются факты использования на предприятиях прямоточной системы водоснабжения несмотря на наличие оборотной, что тоже связано со сложностью эксплуатации оборотных систем, а также с издержками их эксплуатации, в результате которых стоимость воды получается значительно выше, чем свежей из прямоточной системы. В связи с этим, если отсутствует должный контроль, то выбор предприятий очевиден – экономия за счет природоохранной деятельности.

Следует также упомянуть объекты, на которых образуются нефтесодержащие сточные воды, но которые вовсе не оборудуются полноценными очистными сооружениями. Например, строительные площадки, которые должны оснащаться так называемыми

«пунктами мойки колес» с замкнутым циклом водооборота, и на которых должна производиться открытая мойка транспорта и спецтехники. При этом зачастую очистные сооружения таких пунктов представляют собой, в лучшем случае, песколовку, из которой сточные воды могут попадать в поверхностный сток или грунтовые воды.

Таким образом, можно выделить две основные организационные проблемы, нерешенность которых негативно сказывается на состоянии окружающей среды:

1. Недостаточный контроль над малыми стокообразующими предприятиями за соблюдением экологического законодательства.
2. Недостаток или полное отсутствие на малых предприятиях квалифицированных кадров, способных качественно эксплуатировать очистные сооружения и осуществлять экологический менеджмент.

Обе обозначенные проблемы могут быть решены, на наш взгляд, если будет налажен постоянный мониторинг качества сточных вод, сбрасываемых предприятиями, а к предприятиям, не выполняющим экологическое законодательство, будут применяться жесткие и неотвратимые санкции. Это мотивировало бы руководство заниматься решением экологических проблем на предприятии, а также поиском или подготовкой соответствующих квалифицированных кадров.

Кроме организационно-экономических проблем имеются также научно-технические проблемы, среди которых несовершенство существующих технологических схем и оборудования очистных сооружений с точки зрения оптимизации, автоматизации и механизации процессов очистки сточных вод. Обзор основных подходов и технологий, используемых в Республике Беларусь для локальной очистки нефтесодержащих сточных вод, был представлен в [3]. Перспективным направлением является разработка компактных комбинированных установок с высокой степенью автоматизации и механизации процессов эксплуатации, а также разработка мобильных очистных станций для использования на временных стокообразующих объектах или при реконструкции стационарных очистных сооружений без остановки производства.

Для решения существующих проблем ранее была предложена технологическая схема локальных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод [3]. Ключевым звеном сооружений является компактная комбинированная установка, которая прошла внедрение и эксплуатируется на предприятиях Республики Беларусь.

В соответствии с технологической схемой (рисунок 1) первичная очистка осуществляется в отстойнике, где выделяются грубодисперсные примеси. Осветленная в отстойнике вода подается на доочистку в малогабаритную комбинированную установку (МКУ), где осуществляется многостадийная обработка с использованием процессов струйной и напорной флотации, коалесценции и фильтрования в скором фильтре с зернистой загрузкой, которая периодически регенерируется обратной промывкой.



Рисунок 1 – Технологическая схема

Очищенная в МКУ вода отводится в резервуар чистой воды, откуда она повторно забирается на производственные нужды, а также на периодическую обратную промывку фильтрующей загрузки. При необходимости доочистки воды для сброса ее в

канализацию или водоемы в резервуаре чистой воды предусмотрен каскадный сорбционный фильтр.

Основным звеном технологической схемы является МКУ, в которой сточные воды перед фильтром проходят многостадийную обработку с использованием процессов контактной коалесценции, струйной и напорной флотации. Процессы флотации являются эффективными и экономичными, так как для их реализации используется атмосферный воздух. Флотация является эффективным процессом для извлечения из сточных вод ПАВ, что особенно важно при обработке воды, образующейся на мойках транспорта. Обработка сточных вод с использованием последовательности процессов осаждения, контактной коалесценции, флотации и фильтрования в скором зернистом фильтре позволяет без применения дорогостоящих методов снизить концентрацию загрязнений в воде до уровня 1-2 мг/л по нефтепродуктам и 6–8 мг/л по взвешенным веществам. Вода такого качества может повторно использоваться на производственные нужды в системах оборотного водоснабжения. При необходимости достижения более глубокой степени очистки до норм ПДК для сброса воды в канализацию или водоемы в технологическую схему включен финишный сорбционный фильтр. При этом нагрузка на фильтр минимальна, что обеспечивает длительное и эффективное использование фильтрующего материала.

Новая технологическая схема может применяться как на вновь вводимых, так и на реконструируемых объектах. При реконструкции сооружений используется существующий отстойник, который, как правило, располагается на открытой площадке, а МКУ, резервуар чистой воды, насосное и другое вспомогательное оборудование размещается в помещении.

Анализ возможности расширения внедрения новой разработки показал наличие ряда сдерживающих факторов. Во-первых, несмотря на компактность сооружений в плане, для их размещения требуется помещение с высотой не менее 3,5 метра. Помещение должно иметь систему отопления для поддержания температуры не ниже + 5 °С и систему принудительной вентиляции. Естественно, что внедрение сооружений должно сопровождаться проектными

работами. Все это требует значительных капитальных затрат и времени.

Во-вторых, существует проблема с обслуживанием скорого фильтра, который располагается в комбинированной установке под флотационной камерой (рисунок 1), что усложняет доступ к нему. Несмотря на то, что обслуживание фильтра должно проводиться не чаще одного раза в два года, все же существующую проблему необходимо также решить.

Для совершенствования сооружений предполагается разбить комбинированную установку на два отдельных модуля и вместе с резервуаром чистой воды разместить в стандартном контейнере (рисунок 2), утепленном и оснащенном системами отопления, вентиляции, освещения, КИПиА.



Рисунок 2 – Модернизация сооружения

Контейнерная станция будет иметь следующие преимущества:

- не требуется проектирования и строительства специальных помещений для размещения водоочистного оборудования;
- упрощается обслуживание оборудования;
- появляется возможность заводского изготовления и комплектования станции;
- удобство транспортировки в полной готовности к заказчику и быстрый ввод в эксплуатацию;
- возможность расположения станции на открытой площадке непосредственно у резервуара-отстойника;
- мобильность станции при необходимости ее передислокации.

Вторым альтернативным компоновочным решением может быть подземное размещение части оборудования. Для этого могут использоваться цилиндрические пластиковые емкости.

В последнее время в Республике Беларусь появился ряд фирм, предлагающих подземные сооружения для очистки нефтесодержащих сточных вод. Большинство этих проектов основаны на давно известных технологических схемах, в которых в качестве основных используются две стадии очистки – отстаивание и фильтрование. Прогресс же в основном прослеживается в применении новых конструкционных материалов и включении в схему тонкослойных отстойников обладающих коалесцирующим эффектом. Среди таких предложений можно выделить сооружения [4, 5], в основу которых положены механические и физико-химические методы – гравитационное и тонкослойное отстаивание с коалесцирующим эффектом, фильтрование через сорбционные материалы. В общем виде технологическая схема представлена на рисунке 3.

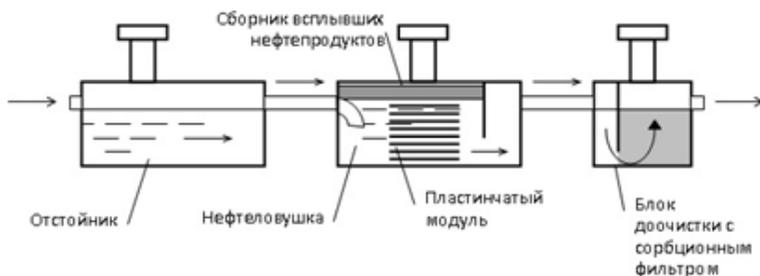


Рисунок 3 – Технологическая схема

Упомянутые выше сооружения обладают рядом преимуществ – легкие и долговечные конструкционные материалы, обладающие достаточной прочностью; модульный принцип комплектования; подземное расположение сооружений, что позволяет экономить полезную площадь предприятия и не требует использования системы отопления.

С другой стороны очевидны некоторые существенные недостатки, связанные в основном с эксплуатацией сооружений.

Во-первых, необходимость ручной промывки пластинчатых модулей и затруднительный доступ к внутреннему оборудованию через технические колодцы диаметром 600 и 800 мм. При этом следует учитывать загазованность внутри емкостей парами бензинов и других всплывших нефтепродуктов, что требует соблюдения особых мер безопасности при обслуживании сооружений. Во-вторых, повышенная нагрузка на сорбционный фильтр, на который, несмотря на применение тонкослойного отстойника с коалесцирующим эффектом, кроме растворенных также поступают значительные концентрации эмульгированных нефтепродуктов и тонкодисперсной взвеси. Это приводит к низкой эффективности использования дорогостоящей сорбционной фильтрующей загрузки и необходимости частой ее замены в результате быстрой коагуляции верхних слоев. При этом возникает уже другая проблема – утилизация отработанных фильтрующих загрузок. Вывоз таких материалов на полигоны бытовых и промышленных отходов лишает всякого смысла предпринимаемые природоохранные мероприятия, так как в окружающую среду в этом случае попадают не только нефтепродукты, но и отработанные фильтрующие материалы, что является большой проблемой. Решением данной проблемы может быть применение промежуточной стадии очистки, существенно уменьшающей нагрузку на фильтр и позволяющей извлекать и сгущать эмульгированные нефтепродукты и взвесь, не загоняя их в поры фильтрующего материала. И одним из таких процессов может быть флотация сточных вод.

Фактически сооружения очистки сточных вод по схеме, представленной на рисунке 3, могут эффективно использоваться для очистки слабозагрязненных сточных вод, например, ливневых. Что же касается производственных вод (например, от мойки машин и резервуарного парка, автотранспортных предприятий, локомотивных депо и так далее), которые имеют достаточно высокие концентрации загрязнений, в том числе твердых примесей и ПАВ, а также характеризуются значительными колебаниями состава сточных вод, то эксплуатация сооружений по схеме на рисунке 3 будет связана с большими проблемами, особенно если

соответствующими контролирующими органами будет налажен регулярный мониторинг качества сбрасываемых сточных вод.

С учетом выше изложенного предлагается компоновочная схема, представленная на рисунке 4, в соответствии с которой отстойник-нефтеловушка 1 и скорый зернистый фильтр 6 комбинируются в одной подземной емкости Р1, а резервуар очищенной воды 8 и сорбционный фильтр тонкой очистки 11 – в другой подземной емкости Р2. Флотационная станция ФС, включающая кроме флотатора 4 вспомогательное оборудование (насос, два эжектора, сатуратор, накопитель нефтешлама, КИПиА и др.), имеет наземное расположение. Цилиндрические подземные емкости Р1, Р2 и НС, а также флотатор 4 можно изготавливать из армированного стеклопластика. Ориентировочный размер помещения наземной флотационной станции ФС составляет 2х3 м в плане и 2,5 м по высоте (для очистных сооружений производительностью 10 м³/ч).

Сооружения работают следующим образом: нефтесодержащие сточные воды подаются в отстойник-нефтеловушку 1. После отстаивания вода поступает в насосную камеру с погружным насосом 2, который по трубопроводу 3 подает воду на флотационную станцию наземного расположения, включающую флотатор 4. После флотационной очистки вода самотеком по трубопроводу 5 поступает на доочистку в скорый зернистый фильтр 6. После фильтра 6 вода самотеком по трубопроводу 7 поступает в резервуар очищенной воды 8, откуда она при помощи насоса 9, расположенного в подземной насосной станции НС, может забираться по трубопроводу 10 на повторное использование, или по трубопроводу 7 на периодическую обратную промывку зернистого фильтра 6. В случае необходимости доочистки воды до норм ПДК для сброса в канализацию или водные объекты в резервуаре очищенной воды устанавливается финишный сорбционный фильтр 11.

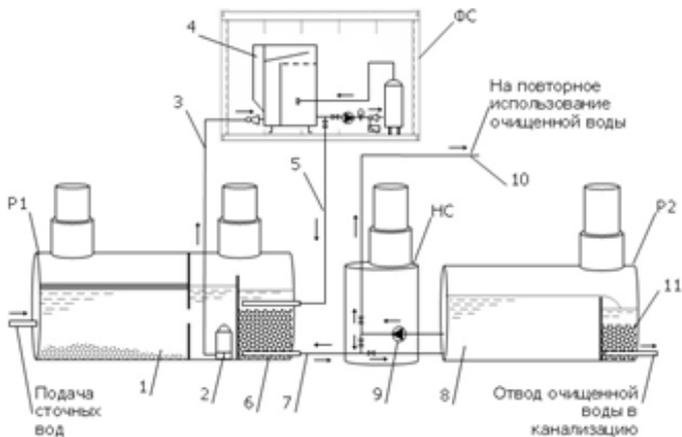


Рисунок 4 – Предлагаемая компоновочная схема

Преимущества предлагаемой схемы (рисунок 4):

1. Использование процесса флотации как промежуточного этапа очистки не создает существенных эксплуатационных трудностей, не требует реагентов и других расходных материалов. При этом он существенно снимает нагрузку с фильтров, что обеспечивает их эффективное использование.

2. Зернистый фильтр 6 является регенерируемым и не требует замены, а лишь пополнения в количестве 10-15 % от объема фильтра один раз в год.

3. Нагрузка на финишный сорбционный фильтр 11 минимальна, что обеспечивает его длительное и эффективное использование. Фактически на фильтр будут попадать преимущественно растворенные примеси, для удаления которых сорбционные материалы и предназначены.

4. При необходимости флотационная станция и насосное оборудование могут быть не задействованы, например, в случае поступления на сооружения слабозагрязненных сточных вод. В этом случае вода, переливаясь через разделительную перегородку в резервуаре P1, сразу поступает на очистку в скорый фильтр 6, и далее самотеком по трубопроводу 7 отводится в резервуар очищенной воды P2.

5. Основная часть извлеченных загрязнений собирается, сгущается и утилизируется в виде нефтешламов.

Заключение

Предложены новые подходы к компоновке локальных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод малых стокообразующих объектов, а именно: 1) производство мобильных контейнерных станций заводского изготовления; 2) комбинирование наземных установок с подземными сооружениями.

Реализация новых компоновочных схем позволит повысить экологическую безопасность предприятий, снизить капитальные затраты при строительстве или реконструкции очистных сооружений, сократить сроки ввода объекта в эксплуатацию, уменьшить затраты при эксплуатации и обслуживании оборудования.

Основными объектами применения новых разработок могут быть и нефтебазы и АЗС, автотранспортные и авторемонтные предприятия, гаражи и мойки машин, котельные, строительные и промышленные площадки, локомотивные депо и другие предприятия.

Список использованных источников

1. Минприроды: главный загрязнитель вод Свислочи – мы сами. [Электрон. ресурс]. – Минск, 2013. - Режим доступа: <http://news.tut.by/society/340087.html>

2. Состояние окружающей среды и природопользование города Минска / А.А. Савастенко, А.В. Яковенко; под общ. ред. А.Н. Боровикова // Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, РНИУП «Бел НИЦ «Экология». – Минск: Бел НИЦ «Экология», 2011. – 96 с.

3. Кравцов, А.М. Совершенствование локальных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод / А.М. Кравцов // Строительная наука и техника. – 2009. – № 3. – С. 63–67.

4. Локальные комплексы очистки сточных вод фирмы "ЛАВКО" // Водоснабжение и санитарная техника. – 2001. – № 2. – С. 21–22.

5. Временные указания по применению, подбору и оценке эффективности локальных очистных сооружений "Wavin-Labko" для очистки нефте- и жиросодержащих сточных вод [Электрон. ресурс]. – Санкт-Петербург, 2006. - Режим доступа: <http://www.labko.ru/livnevka.html>

Эффективные решения социально-экономических и экологических проблем водопотребления в крупном городе

Павлов К.В.

Камский институт гуманитарных и инженерных технологий
Ижевск, Россия

Реферат

В статье «Эффективные решения социально-экономических и экологических проблем водопотребления в крупном городе» на примере Ижевска, являющегося крупным городом – столицей Удмуртской Республики, одного из важнейших субъектов Российской Федерации, рассматриваются социально-экономические и экологические проблемы водопотребления, а также предлагаются методы и способы их эффективного решения на основе реализации мероприятий по снижению издержек и себестоимости продукции.

Ключевые слова: социально-экономические и экологические проблемы водопотребления, эффективное решение проблем, крупный город, водопотребление в городе Ижевске

Введение

Россия располагает огромными водными ресурсами и по их запасам, не только объемным, но и удельным, занимает одно из первых мест в мире и первое место в Европе.

Общий объем воды только в озерах составляет свыше 106 трл куб. метров. Запасы воды в пресных озерах составляют 25 трл куб. метров, из них свыше 90 % приходится на озеро Байкал. Однако проблема загрязнения и истощения водных ресурсов не только в мире, но и в России стоит чрезвычайно остро.

Водные ресурсы – это запасы воды внутренних и территориальных морей, озер, рек, водохранилищ, подземных вод, ледников, прудов, каналов и иного рода поверхностных водоемов, которые согласно российскому законодательству представляют единый государственный водный фонд.

Экономика водных ресурсов как один из молодых разделов

экономики природопользования изучает наличие, количество, качество вод по их видам, использование вод на производственные и хозяйственно-бытовые потребности. Это позволяет обеспечить контроль над качеством используемых вод, эффективностью их очистки и сбросом в поверхностные водоемы и почву, а также вводом в действие сооружений по очистке сточных вод и систем оборотного водоснабжения.

Объектами статистического наблюдения по водным ресурсам являются водопользователи различных водных источников, производящих забор воды для промышленного и сельскохозяйственного использования, а также хозяйственно-бытовых, питьевых и иного рода потребностей. Статистическому наблюдению подлежат также залужение земель в прибрежных водоохранных полосах, регулирование русел малых рек и водоемов. Предметом статистического наблюдения являются отдельные предприятия, организации и учреждения всех отраслей экономики независимо от источника водоснабжения и приемников сточных вод.

Обеспеченность запасами водных ресурсов определяется отдельно для поверхностных и подземных вод в объемных показателях. Запасы возобновляемых поверхностных водных ресурсов в расчете на одного человека в России приблизительно составляют 29 тыс. куб. метров, подземных – 2 тыс. куб. метров. Во Франции поверхностные воды составляют 5 тыс. куб. метров, подземные – 0,5 тыс. куб. метров. В Италии подземные воды составляют 2,7 тыс. куб. метров, подземные – 0,2 тыс. куб. метров. В статистике также учитывается количество наиболее крупных водохранилищ, их площадь водосбора и водной поверхности, а при характеристике рек помимо их длины учитываются также объем воды в основном русле и площадь бассейна.

Наличие запаса водных ресурсов характеризуется в натуральных показателях с двух точек зрения:

- 1) как запасы воды по видам в объемных единицах;
- 2) как запасы гидроэнергетических ресурсов (оцениваются по среднегодовой мощности течения рек, выраженные в кВт).

Водопотребление учитывается в объемных единицах, причем большое внимание уделяется составу водопотребителей и

назначению его использования. Статистическому учету подлежит объем водозабора из природных источников, т. е. количество изъятой воды из поверхностных водоемов и подземных горизонтов для ее дальнейшего использования, сюда же включается вода, получаемая при добыче полезных ископаемых, откачке грунтовых вод при строительстве, а также шахтно-рудничные воды. Не учитывается нецентрализованное изъятие воды населением из колодцев, артезианских скважин и рек. Не является водопотреблением пропуск воды через гидроузлы для шлюзования судов, выработки электрической энергии и поддержание суходонных глубин.

Показатель водопотребления отражает величину использованной воды всех видов, полученной из водозаборных предприятий, коммунальных водопроводов и других водохозяйственных систем на производственные нужды, а также орошение, сельскохозяйственное водоснабжение и хозяйственные питьевые потребности. Показатель водопотребления не учитывает объем оборотного и последовательного использования сточных вод, а также коллекторно-дренажные стоки.

Основные проблемы водопотребления в г. Ижевске. Рассмотрим основные социально-экономические и экологические проблемы водопотребления и способы их решения в крупном городе. Осуществлено это будет на примере г. Ижевска, являющегося столицей Удмуртской Республики. Снабжение почти 700 тысяч жителей города Ижевска чистой питьевой водой хорошего качества и в необходимом количестве — основная задача Муниципального унитарного предприятия «Ижводоканал». Качество воды, выходящей из очистных сооружений, соответствует российским нормативам. Другое важное направление деятельности «Ижводоканала», составляющее основу санитарного и экологического благополучия города, — это водоотведение. Комплекс инженерных сооружений и санитарных мероприятий обеспечивают своевременный сбор сточных вод от населения и промышленных предприятий, транспортирование и очистку этих вод перед сбросом в реку Иж.

Предприятие «Ижводоканал» создано для производства продукции в целях удовлетворения общественных потребностей и

получения прибыли. Предприятие осуществляет забор сырой воды из источников, очистку ее на очистных сооружениях водопровода, подачу потребителям, прием сточных вод, перекачку их, транспортировку и полную биологическую очистку на очистных сооружениях канализации. Иные виды деятельности, не предусмотренные уставом, предприятие осуществлять не вправе, кроме деятельности, направленной на создание объектов социально-культурного назначения и строительство жилья в целях обеспечения потребностей работников предприятия.

История развития МУП «Ижводоканал» начинается с 1934 г. когда городской отдел водоканализации начал профессионально заниматься водоснабжением города.

Таким образом, МУП «Ижводоканал» в своем развитии прошел длительную эволюцию и в настоящее время это крупное предприятие, в сферу деятельности которого входит оказание услуг по водоснабжению и водоотведению предприятиям г. Ижевска и его жителям, обеспечение качества подаваемой воды в соответствии с действующими стандартами, осуществление контроля состояния сточных вод. Оно обеспечивает работу водопроводных и канализационных сетей, насосных станций, очистных сооружений, а также осуществляет ремонт и строительство объектов водопользования и коммунальных услуг.

Состояние водных ресурсов в значительной мере зависит от уровня очистки сбрасываемых сточных вод [1]. Сточные воды – это воды, сбрасываемые после использования в ходе какого-либо процесса и поэтому не представляющие непосредственной ценности для этого процесса.

К сточным водам относятся: бытовые и городские воды, однако к ним не относятся охлаждающие воды. Очистка сточных вод – это такой процесс, который обеспечивает соответствие воды установленным нормам качества.

Выделяют три типа очистки:

1. Механическая (первичная) – простая механическая очистка воды от твердых или осаждаемых веществ в сточных водах без биологического воздействия;

2. Биологическая (вторичная) – очистка отфильтрованных сточных вод искусственно регулируемыми биологическими

процессами с помощью живых организмов, обычно это микроорганизмы;

3. Химическая (третичная) – использование специальных методов, таких, как микрофильтрация, фильтрация и химические процессы, для повышения эффективности биологической очистки с целью удаления питательных и минеральных веществ.

Различают три категории сточных вод, поступающих в поверхностные водоемы:

1. Нормативно или условно чистые – это все виды производственных и коммунальных стоков, которые поступают без очистки в природные водоемы, не ухудшают нормативное качество вод в заданном участке водоема;

2. Нормативно-очищенные – это такие производственные и коммунально-бытовые стоки, которые попадают в поверхностные водные объекты после очистки на водоочистных сооружениях. При этом содержание загрязняющих веществ в таких стоках не должно превышать установленных предельно допустимых сбросов (ПДС);

3. Загрязненные, т.е. недостаточно очищенные воды или вообще без очистки. К ним относятся все промышленно-производственные и коммунальные стоки, включая залповые сбросы с содержанием загрязняющих веществ выше утвержденных ПДК, сбрасываемые в природные водные источники после недостаточной очистки или вообще без очистки. В объем таких вод не входят стоки, направляемые на поля.

Проблемы обеспечения населения г. Ижевска питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве стали в настоящее время определяющими, без решения которых невозможно сохранение здоровья населения, улучшение условий деятельности, решение многих социальных проблем, связанных с повышением уровня жизни людей, в т. ч. с развитием жилищного строительства.

Новые мощности очистных сооружений водопровода не вводились более трех десятков лет; не проводилась их комплексная реконструкция. До настоящего времени эксплуатируются очистные сооружения 1932 г. строительства [2]. Кроме того, за последние годы заметно ухудшилось качество воды поверхностных источников питьевого водоснабжения. Возможности и резервы

барьерных и очистных сооружений в значительной степени исчерпаны, т. к. при проектировании они конструктивно не были рассчитаны на очистку воды такого высокого качества. На действующих сооружениях необходимо строительство как новых дополнительных технологических сооружений, так и модернизация уже функционирующих сооружений.

Канализация является одним из важнейших элементов санитарного благополучия населенных мест. Устройство канализации является крайне важным фактором градостроительства, позволяющим по-новому решать вопросы планировки и застройки города. Для соблюдения установленных условий водопользования необходимо постоянное совершенствование существующей технологической схемы очистки сточных вод и контроля за процессом очистки на всех его стадиях.

С целью повышения качества предоставления услуг по водоснабжению и водоотведению, оперативности решения организационно-технических задач, повышения технической оснащенности на предприятии принимаются текущие и перспективные планы технического перевооружения.

Целью планов технического перевооружения МУП "Ижводоканал" является создание условий по обеспечению потребителей доброкачественной питьевой водой, как одного из факторов санитарно-эпидемиологического благополучия, предотвращение поступления во внешнюю среду недостаточно очищенных сточных вод, обеспечение охраны окружающей среды от загрязнений, повышение эффективности, надежности и качества работы систем коммунального водоснабжения и канализации г. Ижевска.

К числу приоритетов плана относятся:

- улучшение качества питьевой воды за счет внедрения новых технологий на действующих сооружениях;
- улучшение качества очистки стоков на действующих городских очистных сооружениях канализации;
- повышение лабораторно-производственного контроля за качеством воды и очищенных сточных вод на всех этапах технологического цикла, включая выпуски воды в водоемы;
- снижение непроизводительных потерь воды;

– предпочтительность технических решений, прошедших практические испытания.

В связи с этим в июне 2009 г. на тридцатой сессии Городской думы г. Ижевска была утверждена Инвестиционная программа МУП г. Ижевска «Ижводоканал» на 2010-2014 г. г. Программа была разработана по Техническому заданию, утвержденному решением Городской Думы.

При разработке инвестиционной программы учтены требования «Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса», утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 10 октября 2007 г. № 99.

Цели программы:

– повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения;

– обеспечение надежности питьевой воды в соответствии с требованиями современных санитарных норм;

– ликвидация складов с токсичными и отравляющими веществами, расположенными в черте г. Ижевска;

– обеспечение качества очищенных сточных вод в соответствии с федеральными требованиями;

– устранение сброса производственных сточных вод в поверхностные водоемы.

Таблица 1 Финансово-экономические показатели МУП «Ижводоканал» за 2007-2011 г.г.

Показатели	Годы				
	2007	2008	2009	2010	2011
Выручка, тыс. руб.	690470	749929	806868	871532	933745
Затраты на производство, тыс. руб.	645550	692921	791297	864774	918372
Затраты на один рубль реализованной продукции, тыс. руб.	0,93	0,92	0,98	1,08	1,02
Фондоотдача	0,31	0,32	0,34	0,35	0,35

Общие затраты на реализацию мероприятий Программы превысили 725 миллионов рублей. Необходимый объем финансовых средств на реализацию части программы, направленной на улучшение качества товаров и услуг формируется частично за счет надбавки к тарифу, из городского бюджета, а также за счет собственных средств предприятия.

Основные финансово-экономические показатели МУП «Ижводоканал» за период 2007–2011 г.г. представлены в таблице 1.

За период 2007–2011 г.г. выручка от реализации продукции увеличилась на 34%. Затраты на производство продукции также увеличились – прирост составил 42 %.

В результате того, что себестоимость растет быстрее, чем выручка, возрастают и затраты на 1 руб. реализованной продукции – за 2007–2011 г.г. прирост составил 9,2 %. Фондоотдача в период 2007–2011 г.г. увеличивается – это говорит о том, что увеличивается количество продукции, приходящейся на единицу стоимости основных средств [3].

В таблице 2 приведены значения показателей рентабельности продаж, рентабельности капитала и рентабельности активов МУП «Ижводоканал» в динамике за период с 2007 по 2011 г.г. Из этой таблицы видно, что все показатели к концу указанного периода снизились.

Это означает, что эффективность использования капитала и активов предприятия падает, кроме этого, снижается также и доля прибыли в общей выручке от реализации.

Таблица 2. Показатели рентабельности МУП «Ижводоканал» за период 2007–2011 г.г.

Наименование показателя	Значение коэффициента					
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2011 г.
Рентабельность продаж	6,5	2,93	1,9	1,5	1,3	0,8
Рентабельность капитала, %	0,22	1,72	0,22	0,16	0,14	0,12
Рентабельность активов, %	0,19	1,5	0,31	0,29	0,26	0,17

Заключение

Увеличить показатели рентабельности можно как путем увеличения выручки, повышая тарифы на услуги, так и путем сокращения себестоимости.

Однако увеличение выручки на основе роста тарифов является малоперспективным мероприятием, так как тарифы на услуги МУП «Ижводоканал» согласовываются с Управлением имущественных отношений Администрации г. Ижевска.

В связи с этим эффективнее разработать меры по снижению себестоимости путем внедрения новых технологий и заключения новых договоров.

Учитывая, что доля электроэнергии в себестоимости 1 кубического метра воды составляет около 40%, для снижения затрат на предприятии следует разработать и внедрить Программу энергосберегающих технологий.

В этой связи можно предложить осуществить внедрение системы управления водоснабжением и водоотведением на основе преобразователей частоты.

Практика использования на водоподъемных и канализационных насосных станциях показала преимущество их применения. В частности, работа станций с преобразователями частоты позволяет:

- увеличить срок службы электродвигателя и приводного механизма;
- устранить возможность гидроудара и высоких пусковых токов;
- снизить эксплуатационные затраты в системах управления насосами, вентиляторами и воздуходувками;
- регулировать скорость вращения асинхронных электродвигателей в широких пределах;
- создавать замкнутые системы асинхронного электропривода с возможностью точного поддержания заданных технологических параметров;
- уменьшить нагрузки на электрические сети и увеличить срок службы механических узлов;
- экономить электроэнергию в насосных, вентиляторных и компрессорных агрегатах;
- отказаться от дроссельного регулирования давления воды в системе водоснабжения.

Кроме частотных преобразователей, на объектах можно также использовать устройства плавного пуска асинхронных электродвигателей. Новые технологии следует внедрить на предприятии для того, чтобы дальнейшая работа МУП «Ижводоканал» стала менее затратной и более эффективной. По оценкам, вследствие реализации указанных мероприятий снижение энергоемкости производства на предприятии может составить 30 %. Предложенные мероприятия, на наш взгляд, можно использовать также для повышения эффективности водопотребления и в других городах страны.

Список использованных источников

1. Лялин, В.Е. Экологическая экономика: региональный аспект./ В.Е. Лялин, К.В. Павлов, Т.И. Серазетдинова. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2004. - 76 с.
2. Павлов, К.В. Региональные эколого-экономические системы / К.В. Павлов. - М.: «Магистр», 2009. - 387 с.
3. Шуляк, П.Н. Финансы предприятия / П.Н. Шуляк. - М.: Издательский дом «Дашков и К^о», 2007. - 752 с.

Организационная оптимизация эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения

Хмель Е.В.

м.э.н., ассистент кафедры «Экономики строительства»
Белорусского национального технического университета

Реферат

В статье рассмотрены особенности организационной оптимизации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Ключевые слова: оптимизация, эксплуатация, сельскохозяйственные системы водоснабжения, организационные модели

Введение. Агропромышленный комплекс (АПК) это крупнейший межотраслевой комплекс, направленный на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получения из него продуктов питания и промышленных предметов потребления в соответствии с потребностями общества.

В Республике Беларусь агропромышленный комплекс является экономически и социально значимой сферой народного хозяйства, которая динамично развивается, удовлетворяя потребности внутреннего рынка в продуктах питания и промышленных предметах потребления, а также обеспечивая поступление валюты в страну. Устойчивое развитие отраслей АПК является гарантией экономической безопасности страны.

Агропромышленный комплекс является крупным водопотребителем, поскольку для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животноводства, производства и переработки сельскохозяйственной продукции необходима вода. Республика Беларусь обладает большими запасами пресной воды, но этого не достаточно для эффективной работы отраслей АПК. Необходима грамотная организация эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения, которая позволит не только обеспечить высокую степень

бесперебойности, но и минимизировать затраты на подачу воды к потребителям.

Особенности эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения Республики Беларусь

В сельской местности Республики Беларусь основным источником водоснабжения являются подземные воды, поскольку они равномерно распределены по территории страны и характеризуются высокой стабильностью физико-химических и бактериологических показателей качества. Типовая сельскохозяйственная система водоснабжения включает в себя водозаборные скважины с погружными электронасосами типа ЭЦВ-6 для забора воды, водопроводную сеть с арматурой для транспортировки воды к потребителям и водонапорную башню для обеспечения бесперебойности работы системы водоснабжения. Собственниками таких систем водоснабжения являются предприятия сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК.

Эксплуатация систем водоснабжения заключается в обеспечении надежности работы элементов системы водоснабжения, на протяжении всего их жизненного цикла при высоких технико-экономических показателях с учетом требований охраны окружающей среды и рационального использования водных ресурсов. Процесс эффективной эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения можно представить в виде трех взаимосвязанных блоков: информационного, организационного (менеджмента) и технического рис. 1.



Рисунок 1 – Процесс эффективной эксплуатации систем водоснабжения [разработка автора]

Информационный блок предназначен для анализа нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в сфере водоснабжения и сбора сведений о техническом состоянии элементов систем водоснабжения, об обеспеченности ресурсами для выполнения эксплуатации систем водоснабжения, о наличии специализированных предприятий, осуществляющих эксплуатацию элементов водоснабжения, о ходе выполнения работ по эксплуатации и понесенных затратах.

В организационном блоке происходит изучение, анализ и применение сведений полученных информационным блоком. Сначала определяется типовой перечень работ по эксплуатации для каждого элемента водоснабжения, на основании которого разрабатывается и утверждается план проведения работ по эксплуатации, мероприятий по повышению надежности, экономичности и качества водоснабжения, а также определяются исполнители работ. Затем происходит контроль за полнотой и качеством выполнения действующего плана с фиксацией отклонений и замечаний для его последующей корректировки в целях повышения эффективности эксплуатации систем водоснабжения.

Технический блок заключается в непосредственном выполнении работ по эксплуатации и мероприятий в соответствии с действующим на предприятии планом проведения работ по эксплуатации, мероприятий по повышению надежности, экономичности и качества водоснабжения.

Все работы связанные с эксплуатацией систем водоснабжения можно разделить на три этапа: основной, который включает в себя осмотры, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты; ликвидацию аварий и сезонные работы.

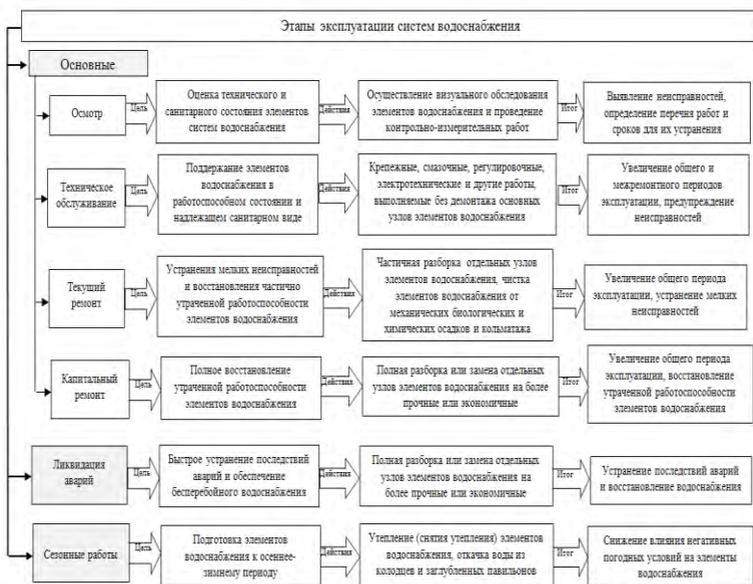


Рисунок 2 – Систематизация этапов эксплуатации для обеспечения эффективной эксплуатации систем водоснабжения

В зависимости от степени обеспеченности предприятий АПК средствами для осуществления эксплуатации систем водоснабжения выполнение этапов эксплуатации может частично или полностью делегироваться специализированным предприятиям.

Организационные модели эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения

Исходя из отечественного и зарубежного опыта в организации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения были разработаны четыре альтернативных модели организации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения:

- Модель 1 – автономная эксплуатация;
- Модель 2 – частично делегированная эксплуатация;
- Модель 3 – полностью делегированная эксплуатация;
- Модель 4 – временная передача другим собственникам.

Представленные организационные модели характеризуют степень делегирования работ по эксплуатации систем

водоснабжения от полного осуществления силами собственников систем водоснабжения (предприятий сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК) до полного делегирования работ специализированным предприятиям.

В настоящее время в качестве специализированных предприятий, способных выполнять работы по эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения, могут выступать предприятия Треста «Промбурвод», областные и районные предприятиях ВКХ (ЖКХ), частные специализированные предприятия.

Предприятия Треста «Промбурвод» специализируются на выполнении работ по бурению, техническому обслуживанию, ремонту и тампонажу водозаборных скважин во всех областях Республики Беларусь посредством заключения договоров подряда.

Областные и районные предприятия ВКХ осуществляют подачу питьевой воды требуемого качества, прием и отвод бытовых сточных вод, а также обслуживание водопроводных и канализационных сетей, находящихся у них на балансе.

Областные и районные предприятия ЖКХ предназначены для полного и качественного осуществления комплекса жилищно-коммунальных услуг населению и другим потребителям.

Частные специализированные предприятия могут осуществлять отдельные виды работ по эксплуатации систем водоснабжения (ремонт водонапорных башен, ремонт трубопровода, декольматаж фильтра, замена насоса и иные).

Все специализированные предприятия имеют производственные базы, необходимые технические средства, лицензии и квалифицированные кадры и, как правило, опыт работы.

Суть Модели 1 – автономная эксплуатация заключается в том, что эксплуатация систем водоснабжения осуществляется силами собственников систем водоснабжения, что означает выполнение всех блоков эксплуатации.

Данная организационная модель используется на большинстве предприятий сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК Республики Беларусь и описывает стремление снизить затраты на водоснабжение за счет выполнения

всех работ собственными силами без привлечения специализированных предприятий.

Достоинство рассмотренной организационной модели заключается в заинтересованности собственников систем водоснабжения в их эффективной эксплуатации. Но содержание высококвалифицированных кадров и дорогостоящих технических средств, а также необходимость постоянного внимания руководства предприятия к вопросам водоснабжения являются существенными недостатками.

Использование Модели 1 для эксплуатации систем предприятий АПК малоэффективно, поскольку требует больших денежных затрат при малом объеме работ (в среднем 5 локальных систем водоснабжения), что и подтверждается критическим состоянием сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Организационная Модель – 2 частично делегированная эксплуатация позволяет распределить обязанности по выполнению эксплуатации элементов систем водоснабжения между собственниками и специализированными предприятиями посредством заключения договоров подряда.

Представленная организационная модель отражает компромисс между желанием сэкономить, выполняя все блоки эксплуатации самостоятельно и пониманием неизбежности обращения к специализированным предприятиям для выполнения отдельных этапов эксплуатации из-за отсутствия необходимых специалистов и технических средств.

Достоинством организационной Модели 2 является возможность эффективного выполнения технического блока эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения, путем выбора исполнителя для соответствующего этапа эксплуатации исходя из организационных и экономических критериев.

Недостатки данной модели связаны с обязательным проведением анализа собственных возможностей по выполнению этапов эксплуатации и оценкой их эффективности, а также мониторинга специализированных предприятий с оценкой результативности делегирования им выполнения соответствующих этапов эксплуатации.

Разработка механизма и критериев для оценки эффективности выполнения этапов эксплуатации это сложная работа для предприятий АПК, не позволяющая полностью реализовать все преимущества данной модели эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Организационная Модель 3 – полностью делегированная эксплуатация дает возможность предприятиям АПК делегировать практически все блоки эксплуатации специализированным предприятиям посредством заключения долгосрочного договора подряда и оставить за собой статус собственника систем водоснабжения.

Преимущество данной организационной модели заключается в том, что предприятия АПК практически не отвлекаются от достижения своей основной цели – производства и переработки сельскохозяйственной продукции и вместе с тем обеспечивают эффективную эксплуатацию систем водоснабжения. Участие предприятий АПК в эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения при использовании данной организационной модели сводится к осуществлению информационного и частично организационного блоков (контроль за качеством, своевременностью и полнотой выполнения по эксплуатации систем водоснабжения и мероприятий по повышению надежности и качества водоснабжения). Это обусловлено тем, что делегирование специализированным предприятиям всех блоков эксплуатации не позволит в полной мере оценить качество работы специализированных организаций и принять соответствующие решения о продолжении или прекращении сотрудничества с ними, а также о смене используемой организационной модели эксплуатации систем водоснабжения.

Недостаток данной модели обусловлен необходимостью разрабатывать каждому предприятию АПК механизм и критерии для оценки эффективности деятельности специализированных организаций.

Сущность организационной Модели 4 – передача другим собственникам заключается в том, что предприятия АПК временно на оговоренный период передают на баланс специализированному предприятию свои системы водоснабжения для их последующей

эксплуатации и одновременно с этим заключают договор на оказание услуг водоснабжения. В соответствии с данной моделью выполнением всех блоков эксплуатации занимаются специализированные предприятия, а потребитель только платит за воду в соответствии с установленными тарифами (расценками). Основой для разработки данной организационной модели эксплуатации послужила деятельность областных и районных предприятий ВКХ (ЖКХ) Беларуси.

Достоинство организационной Модели 4 – передача другим собственникам состоит в том, что собственник систем водоснабжения полностью освобождается от участия в эксплуатации этих систем. Недостатки рассмотренной организационной модели эксплуатации заключаются в отсутствии в настоящее время специализированных предприятий необходимых для реализации данной модели, кроме предприятий ВКХ (ЖКХ) и наличии механизма перекрестного субсидирования, при формировании тарифов на водоснабжение.

Применение предложенных организационных моделей эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения для повышения их эффективности требует соблюдения определенных правил:

- своевременное и качественное выполнение всех блоков эксплуатации при использовании любой организационной модели эксплуатации;
- собственник систем водоснабжения ежегодно должен оценивать целесообразность и экономичность используемой организационной модели эксплуатации;
- собственник систем водоснабжения должен иметь право через каждые 3-5 лет при необходимости менять используемую организационную модель эксплуатации;
- специализированные предприятия должны при эксплуатации систем водоснабжения руководствоваться принципом наилучших доступных технологий.

Эти правила направлены на развитие конкурентных отношений на рынке оказания услуг водоснабжения и стимулирование специализированных предприятий к качественному выполнению работ по оптимальным ценам.

Однако, нельзя оставлять собственников сельскохозяйственных систем водоснабжения один на один с проблемами эксплуатации поддержка со стороны государства просто необходима. Лучше всего, если она будет носить информационный (сведения о специализированных предприятиях, методика оценки эффективности выполнения этапов эксплуатации, методика выбора оптимальной организационной модели эксплуатации, тематические семинары и т.д.) и контролирующий характер. Финансовая же помощь от государства должна быть адресная и носить целевой характер.

Заключение.

Научный подход к организации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения позволит обеспечить АПК качественной водой в требуемом количестве с необходимым давлением, снизить энергопотребление и капитальные затраты на строительство новых элементов водоснабжения, уменьшить количество аварий и расходы на эксплуатацию систем водоснабжения.

Список использованных источников

1. Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест: утвержденные приказом Министра ЖКХ Республики Беларусь №23 от 06.04.1994 г.; текст Правил по состоянию на 27 апр. 1994г. – Минск: ЖКХ, 2002. -180 с.
2. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: справочник /, [и др.] ; под общ. ред. В.Д. Дмитриева. -3 -е изд. – Ленинград: Стройиздат, 1998. – 377 с.
3. Балыгин В.В. Техническая эксплуатация сооружений водоснабжения / В.В. Балыгин. - Минск : НГАС, 1993. – 88 с.
4. Логинов В.П., Шуссер Л.М. Справочник по сельскохозяйственному водоснабжению/ В.П. Логинов. - Москва : Колос, 1980. – 56 с.
5. Л.Л. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения / Л.Л. Пойта. – Брест : БГТУ, 2003. – 108 с.

6. Алексеев В.С. Учебная книга мастера по ремонту скважин на воду / В.С. Алексеев, Г.А. Волоховский, В.Т. Гребенников; под ред. В.С. Алексеев. – Москва: Колос, 1983. – 255 с.

7. Гуринович, А.Д. Технические, организационные и экономические проблемы систем сельскохозяйственного водоснабжения / А.Д. Гуринович, Е.В. Хмель, А.П. Далимаев // Экватэк – 2008 [Электронный ресурс]: собр. материалов международной выставки и конгресса «Вода: экология и технология».- Электрон. дан. (196 Мб). – М., (2008). - 1 электрон. диск (CD-ROM) : зв., цв., 16 – 23 с.

8. Хмель Е.В. Особенности эксплуатации объектов сельскохозяйственного водоснабжения// Наука – образованию, производству, экономике: Материалы Седьмой международной научно-технической конференции т. 3./ БНТУ. – Минск: БНТУ, 2009. – 455 с. / 251 с.

9. Хмель Е.В. Особенности организации эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения в Республике Беларусь// Сборник научных трудов 1-й Восточно-европейской региональной конференции молодых ученых и специалистов водного сектора IWA, Минск, 21-22 мая 2009 г./под общей ред. Гуриновича А.Д. – Минск: БНТУ, 2009. – 393 с./ 349 -354 с.

10. Гуринович А.Д. Системы питьевого водоснабжения с водозаборными скважинами: Планирование, проектирование, строительство и эксплуатация: Монография.- Мн.: УП «Технопринт», 2004

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Материалы

*Международной научно-практической конференции
г. Минск, 23–24 апреля 2013 года*

Подписано в печать 27.11.2013. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 20,87. Уч.-изд. л. 16,32. Тираж 100. Заказ 1246.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет. ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.