Белорусский национальный технический университет

19 Международная научно-техническая конференция БНТУ

2 Международная научно-техническая конференция

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Инженерный бизнес

1-3 декабря 2021 года

Сборник материалов конференции

Минск
2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет
Строительный факультет
Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

Инженерный бизнес

Сборник материалов II Международной научно-практической конференции в рамках 19-й Международной научно-технической конференции БНТУ «Наука – образованию, производству и экономике» 01-03 декабря 2021 г.

Минск
БНТУ
2022

УДК 69:663 (08)
ББК 65.33я435

Редакционная коллегия:
О. С. Голубова – кандидат экономических наук, зав. кафедрой
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;
У. В. Сосновская – ст. преподаватель кафедры
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;
Н. А. Григорьева – кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Строительные материалы и технологии строительства»;
Н. А. Пашкевич – магистр экономических наук, ассистент кафедры
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;

Составитель:
Н.А. Пашкевич – магистр экономических наук, ассистент кафедры
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью».

Рецензенты:

О.С. Голубова – кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;
В. В. Карнейчик – кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;
В. В. Коньков – кандидат технических наук, доцент кафедры
«Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

В сборнике изложены материалы II международной научно-практической конференции «Инженерный бизнес», проводимой 01-03 декабря 2021 г., в рамках 19-ой Международной научно-технической конференции БНТУ. Исследуются проблемы инженерной экономики, ценообразования, оценки недвижимости, вопросы нормирования труда, организации и управления бизнес-процессами, цифровизации и инжиниринга в Беларуси, Казахстане и Узбекистане.

Сборник раскрывает направления современных научных исследований прикладной экономики, отражает развитие научной мысли в сфере инженерного бизнеса.

Материалы конференции предназначены для апробации исследований, будут полезны для изучения учеными-исследователями, специалистами-практиками, преподавателями, аспирантами, магистрантами и студентами высших учебных заведений.

© Белорусский национальный
технический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Абаканов Жаслан Совершенствование системы нормирования затрат для разработки сметных норм в Республике Казахстан 7

Бабицкий Д.И., Корзик К.А., Голубова О.С. Проблемы формирования строимости инженерных услуг в строительстве 14

Баканова Ю.А., Голубова О.С. Потери рабочего времени и оборот кадров в строительстве . 16

Берешев С.Х., Салыкбаев Б.Г. Компьютеризация нормирования труда в организациях по обслуживанию населения 26

Богомолов И.И. Некоторые аспекты использования реляционных СУБД в управление строительством в учебном процессе 32

Брагина Э.Н. Применение модели организации с двойной структурой в публичном управлении 41

Бушуева Е.В., Чеча А.А. Обзор рынка торговых коридоров Минск 2020-2021 46

Водоносова Т.Н., Аксенчик О.В. Новые методические подходы к оценке финансового состояния предприятия на основе структурно-динамического и факторного анализа..... 54

Водоносова Т.Н., Климко А.А. Использование стейкхолдерского подхода при формировании концепции стратегического управления БНТУ 63

Водоносова Т.Н., Поддубная А.Г. Сравнительный анализ методических подходов к оценке финансового состояния строительных организаций 70

Воронин И.А. Сравнительный анализ систем строительного проектирования с позиции экономических задач 78

Голубова О.С. Оценка затрат жизненного цикла: ограничения и допущения 89

Голубова О.С., Нгуен Т.Т.Н., Применение машинного обучения на основе нейросетевых технологий в задачах прогнозирования стоимости жизненного цикла объектов недвижимости 96

Гречухина Е.А. Дороги Республики Беларусь, как составляющая транспортно - логистической системы..... 99

Гречухина Е.А., Козак П.А., Хамёнко П.А. Кредиторская и дебиторская задолженность.... 104

Гушель О.И., Горелов Н.И., Монтик А.В. Перспективы импортозамещения в строительном комплексе Республики Беларусь 109

Дебердиева Е.М., Фролова С.В Применение методов теории нечетких множеств к оценке экономической эффективности интернациональных структур в промышленности..... 114

Dooa Abdulrazzaq, Grigoryeva N.A. Theoretical approach to construction project risk management system..... 119

Дордюк Ю.С., Яловая Н.П. Состояние рынка ипотечного кредитования в Республике Беларусь 123

Драчиловский Г.И., Гаврус А.И., Голубова О.С. Оценка стоимости жизненного цикла жилых зданий 130

Игнатов С.В. Объем закупок по разработке проектно-сметной документации для объектов ремонта и реконструкции в 2021 году 144

Кашпар Е.А., Голубова О.С. Оценка доступности жилья в Республике Беларусь 150

Коньков В.В., Зорина Е.Ю. Практика применения BIM-технологий в строительном комплексе Беларуси 160

Корбан Л.К., Будо М.И. Формирование цены предложения подрядчика при строительсве объекта 166

Корбан Л.К., Заболоцкая Е.Н., Зюганова Д.О. Оценка эффективности строительства ветроэнергетической установки 178

Корбан Л.К., Цыбульская Е.Г. Проблемные вопросы регулирования закупок в строительстве 185

Макаренко В.А., Голубова О.С. Оценка затрат на строительства паркингов многоэтажной жилой застройки г. Минска 191

Mustafa Ahmed A.A.B., Grigoryeva N.A. Principles of circular economy in the professional management of construction project 198

Мухибова Г.Я., Эркинов Ш.У Труд, человеческий фактор в экономике 204

Лукашук Н.А., Креч Е.В. Обоснование экспортоориентированной стратегии: определение, принципы, разработка 209

Носко Н.В. Обоснование формирования интегрированных структур управления строительством в регионе 214

Пашкевич Н.А. Анализ конфликта интересов организаций-заказчиков и организаций-подрядчиков в строительстве в Республике Беларусь 220

Пикус Д.М., Штанюк А.С. Основы органищации строительной деятельности в Республике Беларусь 228

Пятницкая К.Д. Повышение уровня доступности жилья за счет внедрения новых технологий при строительстве жилых домов в городе Гомеле и Гомельской области 236

Рожко С.Н. Разработка концепции «Цифровой водоканал» и ее внедрение в водопроводно-канализационное хозяйство Республики Беларусь 240

Стасевич А.С., Гришан У.И. Цифровизация экономики как драйвер инновационного развития 245

Турдиев А. С., Исохужаева М. Я. Методика оценки экономической эффективности использования цифровых технологий в электронной коммерции 251

Хартанович Е.С., Лапковская П.И. Экономический механизм оценки и развития транспортно-логистической системы организации 256

Хасен А. Формирование современных подходов планирования затрат в строительном комплексе Республики Казахстан 263

Царенкова И.М., Царенков А.А. Особенности организации и планирования ремонтно-строительных работ на местной дорожной сети..... 270

Шабатура Л.Н., Лебедев Б.В. Человек в цифровом обществе: наука стала популярнее философии..... 276

Шанюкевич И.В., Чашейко Т.Н. Обоснование открытия филиала по оценке и реализации объектов недвижимости на примере КУП "Минский городской центр недвижимости" 279

Шафрановская С.Ч., Григорьева Н.А. Оценка конкурентоспособности сметных программных комплексов в Республике Беларусь..... 286

Элбаева М.Р. Налоговый риск: виды, факторы, последствия, анализ и оптимизация..... 295

Юлдашева С.А., Курбанова М.Н. Образовательные услуги на современном рынке в Узбекистане..... 301

УДК 332.64
ББК 65.31

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СМЕТНЫХ НОРМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

АБАКАНОВ ЖАСЛАН
аспирант кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрена система нормирования затрат труда для разработки сметных норм в Республике Казахстан. Определены задачи нормирования, соответствующие современному уровню производства и управления строительной деятельностью. Предложен новый подход к формированию системы сметных норм, который позволяет повысить оперативность планирования в строительстве, обеспечивает достоверность оценки затрат на строительство в проектно- сметной документации.

В настоящее время в сфере ценообразования в строительстве при детальном рассмотрении наметились ряд проблем, ключевым из которых является устаревшая база сметных норм и последующее несоответствие сметной стоимости строительства рыночной. Одни работы подрядная организация выполняет со сверхприбылью, а другие с убытками.

Ключевые слова: нормирование, сметная норма, актуальность нормирования, строительство, оценка стоимости строительства

IMPROVEMENT OF THE COST RATING SYSTEM FOR THE DEVELOPMENT OF ESTIMATE RATES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ABAKANOV ZHASLAN
postgraduate student Economics
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article considers the system of rationing labor costs for the development of estimated standards in the Republic of Kazakhstan. The tasks of rationing corresponding to the modern level of production and management of construction activities are defined. A new approach to the formation of a system of estimated standards is proposed, which allows to increase the efficiency of planning in construction, ensures the reliability of the estimate of construction costs in the design and estimate documentation.

Currently, a number of problems have emerged in the field of pricing in construction upon detailed consideration, the key of which is the outdated base of estimated standards and the subsequent discrepancy between the estimated cost of construction and the market. The contractor performs some works with excess profit, and others with losses.

Keywords: rationing, estimated norm, relevance of rationing, construction, construction cost estimation

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Казахстан, как и во многих постсоветских странах за основу сметных расчетов в строительстве была принята советская система нормативных документов, на основе которой была создана сметно-нормативная база в 2001 году, основанная на базисно-индексном

методе. Однако, как показало время, применение данного метода не вполне реально отражало ситуацию в строительной отрасли.

Отличительной особенностью построения хозяйственных отношений в Республике Казахстан является то, что сметные нормы не являются обязательными для всех субъектов строительной отрасли. Они обязательны лишь для субъектов, осуществляющих строительство объектов за счет государственного бюджета.

Ценообразование в строительстве имеет ряд проблем, нуждающиеся в совершенствовании. Сметно- нормативная база насчитывает порядка 40 000 норм, которые необходимо переработать и привести в соответствии нынешним реалиям. К тому же мы живем в мире прогресса, где каждый год появляются множество новых прогрессивных строительных технологий. Поэтому в данное время странами СНГ ведутся активные работы по совершенствованию сметно- нормативных баз, путем разработки новых и переработки существующих сметных норм. Учитывая, что сметные нормы разрабатываются на основании нормирования трудовых ресурсов в строительстве, в Республике Казахстан вопросы нормирования затрат для разработки сметных норм приобретают все большее значение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время в Республике Казахстан с 1 июля 2015 года действует ресурсный метод, который позволил определять стоимость строительства в реальных ценах.

В рамках внедрения ресурсного метода были внесены соответствующие изменения в законодательные акты и нормативно-технические документы, разработаны и утверждены 16 НПА и 400 НТД.

Сметно-нормативная база ресурсного метода пополнилась 50 000 позициями строительных материалов и изделий (к сведению, старая база насчитывала около 8 000 позиций материальных ресурсов).

В целом, внедрение ресурсного метода осуществлялось по следующим направлениям:

1) Разработана и введена кодификация строительных ресурсов.

2) Сформирован механизм внедрения новых технологий в строительстве посредством разработки технологических и технико-нормировочных карт.

3) Проведен мониторинг рыночных (текущих) цен на строительные материалы, изделия и конструкции в строительстве по всем регионам Республики.

4) Разрабатываются укрупненные сметные нормы по видам работ и по конструктивным элементам для целей бюджетного планирования, а также по стоимости на единицу потребительской характеристики на стадии разработки ТЭО.

5) Разработаны методы расчета стоимости проектных и изыскательских работ в строительстве с учетом экономических условий Казахстана.

Рассмотрим процесс внедрения новых технологий в строительстве посредством разработки технологических и технико-нормировочных карт, основывающихся на нормировании труда.

Комитетом по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Республики Казахстан в целях внедрения новых технологий сформирован Единый государственный реестр новых технологий в строительстве. По данным технологиям в соответствии с ежегодным Бюджетным планом проводится работа по разработке технологических карт, сметных норм по новым технологиям в строительстве, имеющим массовый характер применения с дальнейшей реализацией данных технологий в проектах строительства.

В настоящее время действует Единый государственный реестр новых технологий в строительстве, который насчитывает 203 технологий. Единый государственный реестр новых технологий в строительстве утвержден Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 ноября 2015 года № 704. Правила формирования Единого государственного реестра новых технологий в строительстве разработаны в соответствии с подпунктом 35-2) статьи 1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и

определяют порядок формирования Единого государственного реестра новых технологий в строительстве. Ведение Реестра осуществляется в целях совершенствования сметно-нормативной базы Казахстана, информирования субъектов строительной отрасли о новых прогрессивных технологиях в строительстве и их внедрения в строительной отрасли.

Для включения в Реестр сведений о новых технологиях в строительстве, субъекты строительной отрасли представляют в ведомство уполномоченного органа заявление в произвольной форме [1].

К заявлению о включении новых технологии в Реестр, субъекты строительной отрасли должны предоставить информацию о новых строительных материалах, машинах и механизмах или технологиях в строительстве, описание новой технологии, копии сертификатов соответствия, нормативно-технической документации по новой технологии, указанной в заявлении и заполнить форму согласно таблице 1.

Далее наступает этап внедрения новых технологий в строительстве посредством разработки технологических и технико-нормировочных карт.

В настоящее время разработка технологических и технико-нормировочных карт осуществляется в соответствии с Государственным нормативом по разработке, согласованию, утверждению и содержанию технологических карт в строительстве, утвержденным приказом Комитета от 23 декабря 2015 года № 413-нқ.

Таблица 1 - Информация о новых технологиях в строительстве

№	Наименование технологии В строительстве	Краткое описание технологии	Применяемые		СН, ГОСТы и сертификаты соответствия на материалы и техническая документация на применяемую технику	Цель обращения и контактная информация
			материалы	машины и механизмы		
1	2	3	4	5	6	7

При разработке технологических карт приводятся состав и последовательность технологических операций строительного процесса, состав и количество строительных машин и оборудования, технологической оснастки, инструмента и приспособлений, определяется расход материально-технических ресурсов, устанавливаются требования к качеству и приемке работ, предусматриваются мероприятия по охране труда, безопасности и охране окружающей среды. На основе проведения нормирования определяются материально-технические ресурсы, затраты труда и машинного времени на технологический процесс и его операции, на весь объем работ или укрупненные измерители конечной продукции. [2]

Для повышения качества и количества сметных норм следует оптимизировать разработку технологических карт, которые в практике содержат много информации как технического характера, так и организационно-экономичекого. Именно технологические карты, регламентирующие параметры технологии выполнения работ регламентируют потребности в ресурсах, и тем самым создают основу сметного нормирования.

К примеру, оптимизация действующего и предлагаемого содержания технологической карты приведена в таблице 2.

Схема назначения технологических карт в совершенствовании сметного нормирования приведена на рисунке 1.

Одним из основных этапов нормирования является изучение характера и размера затрат рабочего времени. Под рабочим временем следует понимать продолжительность рабочей

смены.

Основными видами разработки норм затрат труда являются аналитические и статистические исследования производственных процессов.

Таблица 2 – Оптимизация содержания технологических карт

№	Действующее содержание	Предлагаемое содержание
1	Общие положения	
2	Область применения	
3	Нормативные ссылки	
4	Характеристики основных применяемых материалов и изделий	
5	Организация и технология производства работ	
6	Потребность в материально-технических ресурсах	Потребность в материально-технических ресурсах с характеристиками
7	Контроль качества и приемка работ	
8	Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	
9	Калькуляция затрат труда	Калькуляция затрат труда (отображает технологическую последовательность)

Расчет величины затрат труда или времени ведется по элементам структуры затрат, учитываемых в технически обоснованных нормах. Величина затрат по различным элементам этой структуры при нормировании строительно-монтажных работ определяется различными методами.

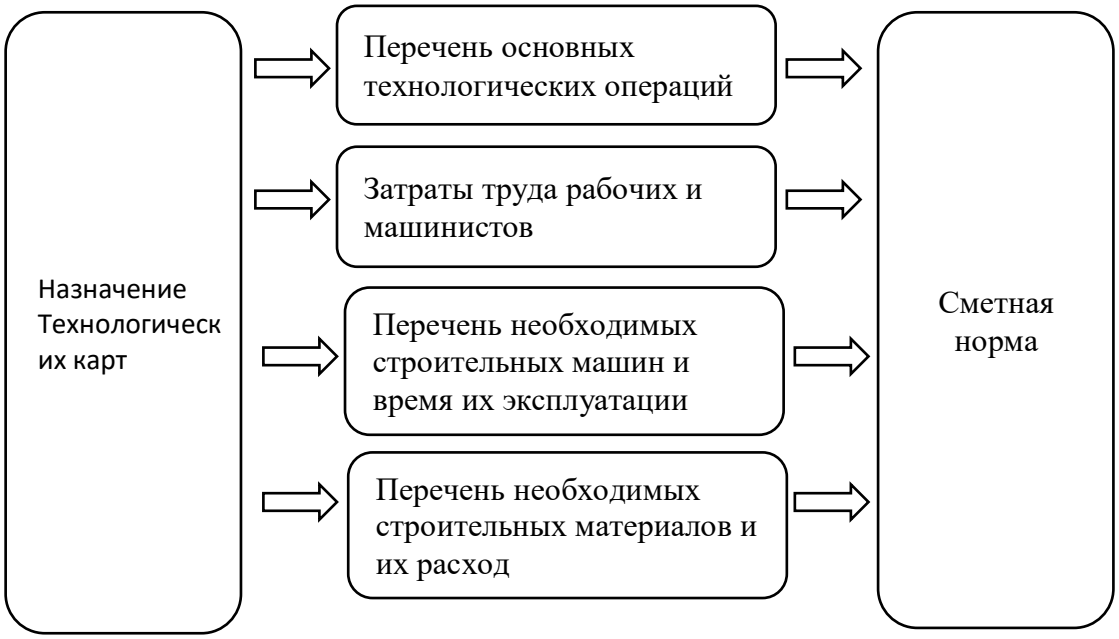


Рисунок 1 – Схема назначения технологических карт (ТК) в совершенствовании сметного нормирования

Источник: собственная разработка автора.

Так, для определения величины затрат по элементам оперативной работы в основном используются результаты нормативных исследований (наблюдений), проводимых на

производстве, и реже - расчеты, основанные на технологических параметрах, устанавливающих обязательную продолжительность выполнения отдельных элементов, или в формулах зависимости затрат от действующих факторов влияния.

Для анализа эффективности сметного нормирования трудовых ресурсов были взяты элементные сметные нормы: действующие сметные нормы до и после процедуры нормирования.

Анализ элементных сметных норм проводился на базе Центра нормирования акционерного общества «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» Республики Казахстан на основании технологических карт, составленных с учетом нормирования трудовых ресурсов. Исследование проводилось автором в период с 2014 по 2018 годы на примере следующих объектов: в городе Нур-Султан – выставочный павильон «Международная специализированная выставка ЭКСПО-2017», МЖК «Миллениум Парк», коттеджный городок «Vela Village», «МЖК со встроенными помещениями и паркингом г.Нур-Султан пересечение ул. Шарль де Голля и пр. Тәулсіздік, 3-я очередь строительства», ЖК «Promenade Expo», апарт-отель «YE'S», «МЖК со встроенными помещениями и паркингом г.Нур-Султан на проспекте Рақымжан Қошқарбаев, 43».

На основании проведенных нормировочных работ выполнена и утверждена технологическая карта с корректировкой действующих элементных сметных норм на погружение дизель-молотом свай железобетонных.

Анализ соотношения затрат труда рабочих строителей и эксплуатации машин и механизмов на погружение дизель-молотом свай железобетонных до 8 м с единицей измерения 1 $м^3$ сваи представлен на рисунке 2. Выполненная работа позволила выявить тот факт, что затраты на эксплуатацию ведущей машины в сметных нормативах в 1,8 раза выше, чем результат, полученный в системе нормирования труда, что обеспечивает сокращение затрат на производство работ и экономию бюджетных средств.

Как видно из рисунка 2, пересмотр и актуализация с нормированием процессов производства работ действующих сметных норм, ведущих свое начало с советского прошлого, приводит к существенному сокращению бюджетных затрат.

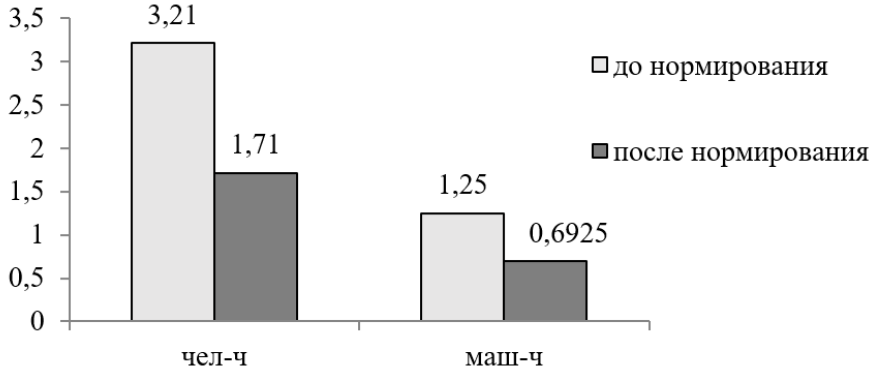


Рисунок 2 – Соотношение затрат труда рабочих строителей и времени эксплуатации машин и механизмов в 2020 г. в сметно-нормативной базе Республики Казахстан (составлено автором на основании разработки элементных сметных норм)
Источник: собственная разработка автора.

Нормирование труда в строительстве должно осуществляться при соблюдении следующих принципов:

– единство числовой и описательной характеристик нормы (норматива). Каждая норма (норматив) должна состоять из описательной и числовой характеристик. Описательной характеристике – нормали нормируемого процесса (или его элемента) – может соответствовать только одна числовая характеристика (значение) нормы (норматива). При изменении состава нормали должна быть изменена и числовая характеристика нормы (норматива);

– целенаправленный выбор объекта исследования. Выбор объекта исследования (рабочий или комплексный процесс, элемент трудового процесса) должен осуществляться в соответствии с целью исследования: разработкой новых норм или нормативов, проверкой разработанных норм в производственных условиях; определением уровня выполнения действующих норм или нормативов. Фактические условия выполнения исследуемого процесса (или его элемента) должны соответствовать его нормали.

– элементное нормирование. Нормируемый процесс должен быть расчленен на составляющие его элементы, каждый из которых подвергается изучению как в отдельности, так и во взаимной связи с другими элементами процесса. Элементное нормирование позволяет учитывать влияние большого количества факторов на трудоемкость и продолжительность нормируемого процесса.

– критическое использование исходных данных. Данные, используемые для проектирования нормы (норматива), должны подвергаться тщательному анализу с точки зрения их надежности, научной обоснованности, рационального использования рабочего времени и полноты охвата всех элементов нормируемого процесса и основных факторов, влияющих на его трудоемкость (продолжительность).

– выявление и использование закономерностей изменения трудоемкости (продолжительности) нормируемого процесса (или его элементов). При нормировании процессов обязательно должны быть выявлены факторы, влияющие на их трудоемкость (продолжительность), и установлены соотношения изменения трудоемкости (продолжительности) нормируемого процесса в зависимости от изменения числового значения определенного фактора.

– выявление и учет влияния факторов условий труда на функциональное состояние организма человека при выполнении нормируемого процесса. При проектировании норм (нормативов) необходимо определять степень тяжести труда путем выявления влияния санитарно-гигиенических и психофизиологических факторов условий труда на функциональное состояние организма человека для обеспечения учета нормами психофизиологических возможностей человека, нормальной интенсивности труда и устойчивой работоспособности в течение рабочей смены.

– экономическая и социальная оценки запроектированных норм (нормативов). Запроектированные нормы (нормативы) должны быть оценены с точки зрения уровня прогрессивности их нормален, влияния на рост производительности труда, всестороннее развитие личности рабочих — исполнителей нормируемых трудовых процессов.

Соблюдение названных принципов обязательно для обеспечения научной обоснованности производственных норм труда [3].

Совершенствование системы нормирования затрат для разработки сметных норм — это путь, имеющий множество аспектов, и оказывает существенное влияние на развитие экономики в целом и строительства в частности.

ВЫВОДЫ

1. Разработка технологических карт с нормированием труда и последующая разработка на их основе сметных норм стала и является основным инструментом внедрения новых технологий в проектах строительства.

2. Упрощение требований к планированию и разработке сметных норм.

3. Упрощение требований к составу, содержанию и порядку утверждения технологических карт.

4. Исключение обязательности фотовидеофиксации нормативных наблюдений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Правила формирования Единого государственного реестра новых технологий в строительстве. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012413/ – Дата доступа: 21.11.2021г.

2. Государственный норматив по разработке, согласованию, утверждению и содержанию технологических карт в строительстве [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012900/ – Дата доступа: 22.11.2021г.

3. Е. Ф. Балова. Р. С. Бекерман, И. Н. Евтушенко, Р. И. Полякова, Н. М. Воронцова, Ю. В. Лукьянов, О. И. Питанина, В. Н. Золотухин. Нормирование труда рабочих в строительстве - М,: Стройиздат, 1985. — 440 с. Стр. 22-23

REFERENCES

1. Rules for the formation of the Unified State Register of New Technologies in Construction. [Electronic resource] - Access mode: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012413 / - Access date: 21.11.2021

2. State standard for the development, coordination, approval and content of technological maps in construction [Electronic resource] - Access mode: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012900 / - Access date: 22.11.2021

3. E. F. Balova, R. S. Beckerman, I. N. Yevtushenko, R. I. Polyakova, N. M. Vorontsova, Yu. V. Lukyanov, O. I. Pitanina, V. N. Zolotukhin. Rationing of workers' labor in construction -M,: Stroyizdat, 1985. - 440 p. pp. 22-23

УДК 69.051
ББК 65.058

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ УСЛУГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

БАБИЦКИЙ Д.И.[1], КОРЗИК К.А.[2], ГОЛУБОВА О.С.[3],
[1] студент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;
[2] студент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»;
[3] к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет,
г.Минск, Беларусь

PROBLEMS OF FORMING THE COST OF ENGINEERING SERVICES IN CONSTRUCTION

BABITSKY D.I.[1], KORZIK K.A.[2], HOLUBAVA V.S.[3]
[1]student of the department "Economics, organization of construction and real estate management";
[2]student of the department "Economics, organization of construction and real estate management";
[3]PhD in Economics, associate professor, Head of the Department
Organization of Construction and Real Estate Management
Belarusian National Technical University,
Minsk, Belarus

Инжиниринговые услуги – «инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации товаров (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных, сельскохозяйственных и других объектов, а также предпроектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторские разработки, технические испытания и анализ результатов таких испытаний)» [1].

Порядок оказания инженерных услуг при строительстве объектов определен рядом нормативных и правовых актов Республики Беларусь [2], [3], [4]. При этом конкретный перечень инженерных услуг устанавливается договором на оказание инженерных услуг, заключенным с заказчиком, застройщиком.

В настоящее время стоимость инженерных услуг для объектов, финансирование которых осуществляется за счет бюджетных средств, определяется в процентном отношении от стоимости строительно-монтажных работ. Этот процент регламентирован нормативно-правовыми актами Республики Беларусь и зависит от расположения объекта строительства и юридического адреса организации, выступающей заказчиком [5]. Стоит отметить, что при таком методе расчета стоимости, оплата услуг инженерной организации начинает производиться только после начала строительно-монтажных работ. Для объектов, строительство которых ведется за счет собственных средств заказчика, возможны различные варианты формирования рыночной цены инженерных услуг, заключающиеся как в определении процента от стоимости выполненных строительно-монтажных работ, так и в определении фиксированной суммы в месяц без привязки к объему выполненных строительно-монтажных работ.

Однако использование обоих подходов имеет ряд несовершенств, которые влекут за собой возникновение ряда спорных вопросов при оказании инженерных услуг и их оплате, таких как, например: трудности в определении количества сотрудников инженерной организации, находящихся на объекте строительства, необходимого для оказания инженерной услуги надлежащего качества, невозможность покрытия фактических издержек инженерной организации ранее сформированной стоимостью инженерных услуг при изменении сроков строительства, отсутствие у заказчика понимания перечня необходимых ему инженерных услуг и адекватности расценок на них.

Решение вышеописанной проблемы можно рассматривать в двух направлениях:

1. Разработка обоснованного подхода в определении стоимости инженерных услуг, в основу которого могут быть положены единичные расценки на инженерные услуги.

2. Разработка критериев для дифференциации процента от стоимости строительно-монтажных работ по нескольким параметрам: расстояние от расположения заказчика до объекта строительства, вид строительства (гражданское, промышленное и т.д.), стоимость строительно-монтажных работ, нормативный срок строительства объекта.

Также не исключен вариант использования синтеза решений из различных направлений, например, процент от стоимости выполняемых строительно-монтажных работ зависит от номенклатуры оказываемых инженерных услуг.

Решение проблемы обоснованного определения стоимости инженерных услуг позволит не только устранить возникающие противоречия между заказчиком и инженерной организацией при расчетах стоимости данных услуг, но и предоставить возможность инженерной организации для осуществления грамотного планирования затрат и использования ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Налоговый кодекс Республики Беларусь: 19 дек. 2002 г., № 166-З: принят Палатой представителей 15 нояб. 2002 г.: одобр. Советом Респ. 2 дек. 2002 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 30 дек. 2018 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 дек. 1998 г., № 218-З: принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 дек. 2019 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

3. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 5 июля 2004 г., №300-З: в ред. от 4 мая 2019 г. №185-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

4. Инструкция о порядке оказания инженерных услуг в строительстве: утв. М-вом архитектуры и строительства Респ. Беларусь 10.05.11. № 18 – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2011.

5. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: утв. М-вом архитектуры и строительства Респ. Беларусь 18.11.11. № 51 – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2011.

REFERENCES

1. Tax Code of the Republic of Belarus: 19 Dec. 2002, No. 166-З: adopted by the House of Representatives on 15 Nov. 2002: Approved Council of the Republic Dec 2 2002: ed. Law of the Rep. Belarus from 30 Dec. 2018 // ETALON. Legislation of the Republic of Belarus / Nat. center of legal information. Rep. Belarus. – Minsk, 2018.

2. Civil Code of the Republic of Belarus: 7 Dec. 1998, No. 218-Z: passed by the House of Representatives on 28 Oct. 1998: approved. Council of the Republic Nov 19 1998: ed. Law of the Rep. Bela-Rus from 18 Dec. 2019 // ETALON. Legislation of the Republic of Belarus / Nat. legal information center. Rep. Belarus. – Minsk, 2019.

3. On architectural, urban planning and construction activities in the Republic of Belarus: Law of the Rep. Belarus, July 5, 2004, No. 300-Z: as amended. dated May 4, 2019 No. 185-З // ETALON. Legislation of the Republic of Belarus / Nat. center of legal information. Rep. Belarus. – Minsk, 2019.

4. Instructions on the procedure for the provision of engineering services in construction: approved. Ministry of Architecture and Construction Rep. Belarus 10.05.11. No. 18 - Minsk: Nat. center of legal information. Rep. Belarus, 2011. 5. Instructions on the procedure for determining the estimated cost of construction and drawing up cost estimates based on resource consumption standards in kind: approved. Ministry of Architecture and Construction Rep. Belarus 18.11.11. No. 51 - Minsk: Nat. center of legal information. Rep. Belarus, 2011.

УДК 338
ББК 65.053.3

ПОТЕРИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И ОБОРОТ КАДРОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

БАКАНОВА Ю.А.[1], ГОЛУБОВА О.С[2].
[1] магистрант специальности 1- 27 80 01 «Инженерный бизнес»
[2] к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский Национальный Технический Университет
г. Минск, Республика Беларусь

Эффективность работы предприятия во многом зависит от рационального использования человеческих ресурсов. В настоящее время строительство нуждается в кадрах, имеющих высокую квалификацию, профессионалов своего дела. Управление трудовыми ресурсами и грамотный подбор кадров имеют большое значение для конкурентоспособности и поступательного развития любой строительной организации.

Проблема неэффективного использования рабочего времени затрагивает организации всех отраслей экономики. В строительстве, где высокая доля ручного труда, технологические процессы плохо поддаются автоматизации трудовые ресурсы являются главной движущей силой производства. Поэтому одной из главных задач строительной организации является недопущение потерь рабочего времени и внедрение мероприятий по сокращению текучести кадров.

В статье рассмотрены, обоснованы и систематизированы основные категории потерь рабочего времени, причины по которым они возникают и методы их устранения. Проведен анализ оборота кадров в строительстве, оценена динамика показателей.

Ключевые слова: потери рабочего времени, непроизводственные потери, текучесть кадров, оборот кадров.

LOSS OF WORKING TIME AND TURNOVER OF PERSONNEL IN CONSTRUCTION

BAKANOVA Yu. A.[1], HOLUBAVA V.S.[2]
[1] Master's degree student 1- 27 80 01 "Engineering Business"
[2]PhD in Economics, associate professor, Head of the Department
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The efficiency of the enterprise largely depends on the rational use of human resources. Currently, construction needs highly qualified personnel, professionals in their field. Human resource management and competent selection of personnel are of great importance for the competitiveness and progressive development of any construction organization.

The problem of ineffective use of working time affects organizations in all sectors of the economy. In construction, where a high proportion of manual labor, technological processes are difficult to automate, labor resources are the main driving force of production. Therefore, one of the main tasks of the construction organization is to prevent the loss of working time and the implementation of measures to reduce staff turnover.

The article examines, substantiates and systematizes the main categories of losses of working time, the reasons for which they arise and methods of their elimination. The analysis of the turnover of personnel in construction is carried out, the dynamics of indicators is estimated.

Keywords: loss of working time, non-production losses, staff turnover, staff turnover.

ВВЕДЕНИЕ

Современное строительное производство является сложным процессом, а товарная строительная продукция – результатом совокупной деятельности многих участников: строительных организаций, проектировщиков, заказчиков, поставщиков, учреждений государственного регулирования. Поэтому объективно возникающие потери рабочего времени в значительной мере свидетельствуют о недостатках работы всех участников процесса создания строительной продукции и не могут быть полностью устранены силами одних строительных организаций. Однако существенная их часть зависит от деятельности строительных подразделений и поэтому является резервообразующей.

Одной из значимых причин потерь рабочего времени является текучесть кадров. При смене сотрудников затрачиваются как время (поиск, адаптация и обучение сотрудника), так и материальные ресурсы, что приводит к нестабильной работе предприятия.

Каждая строительная организация борется за сокращение потерь рабочего времени путем разработки и внедрения оргтехмероприятий. При разработке таких мероприятий в плане технического развития и повышения эффективности производства возникают две основные задачи:

− выявление потерь рабочего времени по различным причинам, зависящим от деятельности строительной организации;

− экономическая оценка сокращения потерь рабочего времени.

Одним из путей повышения эффективности работы предприятия является сокращение производственных потерь. Потери – это деятельность, связанная с потреблением ресурсов, но не создающие никаких ценностей. Как говорил Тайити Оно: «Потери — любой вид деятельности, за который заказчик не готов платить. Ценность — полезность, присущая продукту с точки зрения потребителя (ожидаемое качество, количество, цена и срок выполнения)» [1]. Поэтому изучение потерь рабочего времени, причин, вызывающих их появление, как и оценка текучести кадров являются важной задачей экономики предприятия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Интерес к проблеме потерь рабочего времени существовал еще в глубокой древности. К изучению проблемы потерь рабочего времени в СССР ученые пришли после гражданской войны. В 20-е годы проводились исследования бюджета времени, была создана «Лига времени» и всемирная Служба времени.

В СССР в условиях постоянных соцсоревнованиях изучение причин потерь рабочего времени было очень актуально. Основная причина состояла в недобросовестном отношении рабочего к своим обязанностям (прогулы, опоздания, занятия посторонней деятельностью в течение рабочего дня, порча оборудования и сырья и т.д.).

Сегодня изучение потерь рабочего времени имеет ряд особенностей. Во-первых, сегодня существует много новых профессий, для которых характерна многофункциональность и многозадачность, что трудно поддается расчету. Во-вторых, объемы работ во многих организациях появляются неравномерно, в следствии этого производство имеет неравномерную нагрузку.

Сегодня сокращение потерь рабочего времени является одним из путей повышения эффективности работы организации. Рабочее время и его рациональное использование формируют основные резервы повышения эффективности производства.

Как установлено частью первой статьи 147 Трудового кодекса Республики Беларусь «рабочим временем считаются время, в течение которого работник в соответствии с … обязан находиться на рабочем месте или в ином установленном по согласованию с нанимателем месте и исполнять трудовые обязанности, а также время работы, выполняемой по предложению, … нанимателя сверх установленной продолжительности рабочего времени (сверхурочная работа,

работа в выходные дни, а также в государственные праздники и праздничные дни» [2]. Из определения следует, что рабочее время характеризуется двумя категориями: место нахождения на рабочем месте и исполнение трудовых обязанностей. Но не всегда это происходит, в следствии чего образуются потери времени, которые бывают:

− целосменные;

− внутрисменные;

− явные;

− скрытые.

К явным относятся простои, опоздания, неявки на работу. Явные потери рабочего времени могут быть целосменными и внутрисменными. Скрытые потери включают в себя все непроизводительные затраты времени, как правило, внутрисменные.

Существуют виды целосменных потерь, которые являются неизбежными и частично учитываются в балансе рабочего времени строительно-монтажных организаций, такие как неявки на работу из-за временной нетрудоспособности, в связи с отпусками, с выполнением государственных и общественных обязанностей, с отпуском учащихся для сдачи экзаменов [3].

Резервами рабочего времени являются потери рабочего времени при выполнении строительно-монтажных работ и нерегламентированные перерывы.

При выполнении строительно-монтажных работ можно выделить следующие основные стадии (рис.1), на которых управление рабочим временем имеет свои специфические особенности.

Потери времени могут быть на всех стадиях производственного процесса. Большое количество явных и скрытых потерь рабочего времени происходит на подготовительной стадии. Планирование работ, выдача четких заданий, обеспеченных сырьем и материалами, готовой к работе строительной техникой требует высокой организации работы производственно-технических служб, службы снабжения.

На этапе выполнения производственных операций большое значение приобретает механовооруженность труда, организация системы менеджмента качества. Например, потери времени, связанные с ремонтом вышедшего из строя инструмента или выполнение некачественных строительно-монтажных работ, формируют скрытые потери времени этого этапа. Так ремонт инструмента или строительной техники может остановить работы на несколько часов, а некачественное выполнение работ приводит к необходимости устранения дефектов, что также останавливает основную работу и формирует скрытые потери рабочего времени.

Операции, выполняемые на заключительном этапе, создают предпосылки для эффективной работы на следующий день, документарного оформления объемов выполненных работ, обеспечения сохранности материалов, инструментов, инвентаря, что также обеспечивает рост производительности труда и сокращение потерь рабочего времени.

Вспомогательные операции, не являясь собственно частью технологического процесса, играют большую роль в обеспечении непрерывности производственных процессов, оптимизации их выполнения, обеспечения безопасности труда и его продуктивности.

Нерегламентированные перерывы могут быть вызваны:

− сбоем в процессе строительно-монтажных работ в связи с неправильной организацией производства (отсутствие строительных материалов на объекте, поломка инструмента и машин, и невозможность его ремонта в сжатые сроки, отсутствие электроэнергии, топлива и т.п.);

− нарушением трудовой дисциплины (опоздание на работу, отлучки с рабочего места, ранний уход с работы и т.п.).

К непроизводственным потерям рабочего относятся все те случаи, когда в рабочее время сотрудники предприятия отсутствуют на своих рабочих местах. Значительная часть потерь принадлежит ежегодным отпускам, на втором месте потери из-за временной нетрудоспособности.

Большую часть составляют потери по вине работника (опоздания, ранние уходы, отсутствие на рабочем месте в течение рабочего дня) или отсутствие по договоренности с

руководителем, а также работа не на основном рабочем месте. Эти виды потерь являются важными резервами, мероприятия по их устранению обеспечивают повышение эффективности производства.

Рисунок 1 Стадии выполнения строительно-монтажных работ
Источник: собственная разработка на основании [5]

В реалиях сегодняшнего дня, при пандемии COVID-19, актуальным является проведение профилактических мероприятий на рабочих местах по предупреждению распространения заболевания (масочный режим, дистанционирование, производственная санитария, ограничение массового скопления людей, исключение доступа в организацию лиц, не связанных с его деятельностью, доставка работников на работу и с работы транспортом организации со сбором/высадкой в определенных точках населенного пункта с целью минимизации контактов в общественном транспорте, осуществление в установленном порядке технического контроля за функционированием систем вентиляции, по возможности увеличение кратности воздухообмена на рабочих местах и т.п.) [4]. Проведение этих мероприятий поможет снизить количество заболевших.

Так как строительство характеризуется большой степенью травматизма (второе место по несчастным случаем после лесоводства и лесозаготовки) [6], необходимы мероприятия по организации безопасных условий труда, проведение тщательных инструктажей по технике безопасности, внедрение безопасных методов выполнения работ.

Из-за недобросовестного поведения работника могут возникать следующие потери:

— решение личных вопросов во время трудового дня (визит к врачу, срочно надо домой и т.д.). Они могут как согласовываться с руководством, так и не согласовываться;

— непрофильные занятия (затянувшийся обед, общение в социальных сетях, «интересный» разговор с коллегами и т.д.).

Борьба с такими потерями –сложный процесс. Необходимо использовать так называемый «метод кнута и пряника», то есть необходимо ввести систему наказаний и поощрений, стимулирующие и контролирующие мероприятия.

Например, в каждой организации есть курящие и некурящие сотрудники. Известно, что перекуры отнимают значительную часть рабочего времени. Но на предприятии «Белвест» в коллективном договоре есть уникальная в своем роде норма – премирование некурящих. Это была идея генерального директора Юрия Суманеева. С одной стороны, так руководство поддерживает здоровый образ жизни, с другой – поощряет тех, кто не допускает простоев, перерывов на перекуры. Некурящим ежемесячно доплачивают премию к заработной плате. И стратегия работает! За 4 года действия этого пункта количество курящих на предприятии снизилось практически на 40 процентов [7].

Николай Ермаков, директор Минского производственного кожевенного объединения в Гатово, ввел стимулирующие выплаты не только тем, кто бросил курить, но и всем, кто в принципе не брался за сигарету. Эти выплаты идут из прибыли завода раз в квартал. Поэтому чем эффективнее работает предприятие и больше доходы, тем лучше будет результат. Механизм подобной мотивации заложен в коллективном договоре [7].

В сегодняшних реалиях, когда актуальна проблема больничных для того, чтобы производство не останавливалось, сотрудники должны быть взаимозаменяемы. То есть должна быть развита система совмещения профессий или функций. Работник способен выполнять работы, относящиеся к разным профессиям. Совмещение профессий может быть полным или частичным, но в любом случае это повышает мобильность взаимозаменяемость и взаимодополняемость сотрудников в процессе производства.

К контролирующим мерам можно отнести пропускную систему, установку камер видеонаблюдения, «умные» каски со встроенными Bluetooth-маячками для контроля местоположения рабочих на стройке и т.п.

Также необходима высокая степень организации складских и транспортных служб, и обеспечение своевременного финансирования производства. Только комплексный подход позволяет максимально снизить возможные потери рабочего времени.

Причины потери рабочего времени, связанные с деятельностью трудового коллектива, являются главным резервом, не требующим глобальных финансовых вложений, но приносящим значительное увеличение производительности предприятия в целом.

Еще одним из факторов сокращения потерь рабочего времени является анализ кадрового состава предприятия. В ходе анализа определяется степень обеспеченности кадрами, соответствие их квалификации требованиям производства, что непосредственно влияет на темпы выполнения строительно-монтажных работ, их качество и оперативность расчетов за выполненные работы, а также на получение прибыли.

Проведя анализ квалификации сотрудников, можно сделать вывод о потенциале трудовых ресурсов организации, определить необходимость дополнительного обучения для ряда сотрудников, их аттестации, повысить заинтересованность специалистов в эффективной работе, расставить кадры соответственно их квалификации и способностям, что поможет продуктивно выполнять строительно-монтажные работы.

Сегодня очень остро стоит вопрос текучести кадров. Смена сотрудников – это всегда материальные затраты, время на поиск и адаптацию новых сотрудников, нестабильность

предприятия. Коллектив, который постоянно обновляется, не имеет сплоченности и доверия, психологический климат в этих условиях не может быть на высоком уровне, от этого снижается производительность труда, и как следствие эффективность работы предприятия в целом.

Для характеристики движения персонала используют различные показатели. Все они характеризуют оборот рабочей силы. Все выбывшие работники образуют оборот (учитываются в показателе оборота), кроме уволенных по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины и по служебному несоответствию. Эти категории работников образуют излишний оборот.

Отношение величины излишнего оборота к среднесписочной численности – называется коэффициентом текучести. Когда показатель текучести кадров высок, это говорит о том, что на предприятии следует менять проводимую кадровую политику. Необходимо изменить условия работы, пересмотреть размеры и систему оплаты труда. Проанализируем движение работников в строительстве за 2016-2020 гг. (таблицы 1 и 2).

Таблица 1. Численность принятых и уволенных работников в организациях Республики Беларусь в 2016-2020 гг:

Виды экономической деятельности	Численность работников, принятых на работу	Численность уволенных работников	Соотношение принятых работников и уволенных, в процентах
2016			
Всего	**40 272**	**50 479**	**79,8**
в том числе:			
сельское, лесное и рыбное хозяйство	5172	7270	71,1
промышленность	8688	11571	75,1
строительство	**3 536**	**5 385**	**65,7**
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	7096	7292	97,3
образование	4269	5008	85,2
здравоохранение и социальные услуги	3099	3244	95,5
предоставление прочих видов услуг	8412	10709	78,6
2017			
Всего	**43 505**	**47 638**	**91,3**
в том числе:			
сельское, лесное и рыбное хозяйство	5826	6994	83,3
промышленность	8671	10243	84,7
строительство	**4 045**	**4 543**	**89**
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	8734	7640	114,3
образование	4123	5302	77,8
здравоохранение и социальные услуги	3004	3436	87,4
предоставление прочих видов услуг	9102	9480	96
2018			
Всего	**43388**	**45910**	**94,5**

Виды экономической деятельности	Численность работников, принятых на работу	Численность уволенных работников	Соотношение принятых работников и уволенных, в процентах
в том числе:			
сельское, лесное и рыбное хозяйство	5161	6732	76,7
промышленность	9442	10137	93,1
строительство	**3 491**	**4 070**	**85,8**
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	8727	7429	117,5
образование	4180	4552	91,8
здравоохранение и социальные услуги	3115	3226	96,6
предоставление прочих видов услуг	9272	9764	94,9
2019			
Всего	**44 382**	**44 612**	**99,5**
в том числе:			
сельское, лесное и рыбное хозяйство	5897	5591	105,5
промышленность	9421	9908	95,1
строительство	**4 131**	**4 497**	**91,9**
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	7540	8276	91,1
образование	4781	4265	112,1
здравоохранение и социальные услуги	3412	3209	106,3
2020			
Всего	**41 454**	**48 121**	**86,1**
в том числе:			
сельское, лесное и рыбное хозяйство	5068	6467	78,4
промышленность	9249	10509	88,0
строительство	**2 407**	**3 839**	**62,7**
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	8419	7535	111,7
образование	4466	5163	86,5
здравоохранение и социальные услуги	3441	4193	82,1
предоставление прочих видов услуг	8404	10415	67,6

Источник: собственная разработка автора по данным [5]

Данные таблицы 1 наглядно свидетельствуют о том, что в строительстве соотношение принятых и уволенных работников имеет в 2016 и в 2020 годах самые низкие значения. За

пятилетний период он ни разу не был выше единицы, что свидетельствует о постоянном сокращении численности работников отрасли. Если, как приведено в таблице 2, в 2016 году численность занятого в строительстве населения составляла 6,99 %, то в 2020 году уже 6,53 %.

Таблица 2. Численность занятого населения по видам экономической деятельности, тысяч человек:

Виды экономической деятельности	2016	2017	2018	2019	2020
Занято в экономике – всего	4 405,7	4 353,6	4 337,9	4 334,2	4 319,6
в том числе:					
сельское, лесное и рыбное хозяйство	425,1	416,6	404,9	377,0	375,9
промышленность	1 027,1	1 023,3	1 028,6	1 026,3	1 014,8
строительство	**308,0**	**280,7**	**276,2**	**276,6**	**282,1**
оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	633,5	616,3	617,7	628,7	620,0
образование	451,8	451,5	452,6	452,7	448,4
здравоохранение и социальные услуги	320,5	323,6	325,3	328,1	327,0
предоставление прочих видов услуг	1239,7	2264,9	2261,2	1244,8	1251,4

Источник: собственная разработка автора по данным [6]

Пользуясь данными таблиц 1 и 2, рассчитаем коэффициенты оборота по приему и увольнению кадров, а также общего оборота кадров:

1. Коэффициент оборота по приему кадров для строительства в 2020 году составил 2407/282100*100 = 0,85 %;
2. Коэффициент оборота по увольнению кадров для строительства в 2020 году составил 3839/282100*100 = 1,36 %;
3. Коэффициент общего оборота кадров для строительства в 2020 году составил (2407+3839)/282100*100 = 2,21 %.

Итоги расчета коэффициентов за период с 2016 по 2020 годы (таблица 3).

Таблица 3. Коэффициенты оборота кадров за период с 2016 по 2020 годы, %:

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020
Коэффициент оборота по приему кадров	1,15	1,44	1,26	1,49	0,85
Коэффициент оборота по увольнению кадров	1,75	1,62	1,47	1,63	1,36
Коэффициент общего оборота кадров	2,9	3,06	2,74	3,12	2,21

Источник: собственная разработка автора по данным [6]

Из таблицы видно, что коэффициент по приему кадров в 2020 году ниже, чем по увольнению. Но в целом коэффициент общего оборота снизился по сравнению с 2019 годом, что свидетельствует о тенденции к стабилизации этого процесса.

ВЫВОДЫ

Оценка полноты использования рабочего времени, а также показателей, характеризующих состав кадров, необходима для принятия важных решений по управлению производством.

Аналитические службы выявляют последствия потерь рабочего времени, дают рекомендации по снижению текучести кадров, усилению заинтересованности работников в повышении производительности труда. Целью анализа трудовых затрат и обеспеченности производства кадрами является выработка мер по снижению потерь рабочего времени и со сокращения текучести кадров, что создает потенциал для устойчивого развития строительных организаций, повышения их конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пособие для самостоятельного изучения: Производственная система Росатома. Базовый курс [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://economy.samregion.ru/upload/iblock/1f0/posobie-dlya-izucheniya_psr.bazovyy-kurs.pdf.
2. Трудовой кодекс Республики Беларусь: с изм. и доп., внесен. Законом Респ. Беларусь 8 янв. 2014 г. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2014. – 256 с.
3. Проектно-сметное дело в железнодорожном строительстве: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / под ред. Б. А. Волкова. - Москва: Учеб. -методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013. - 302 с.
4. Методические рекомендации по профилактике c0vid-19 в организациях. Министерство здравоохранения Республики Беларусь
5. Головачев, А.С. Организация, нормирование и оплата труда: учебное пособие / А.С. Головачев. -Минск: Новое знание, 2012.-448 с.
6. Статистический ежегодник 2020 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/. – Дата доступа: 25.09.2020
7. Беларусь сегодня [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.sb.by/articles/koshelek-ili-dym.html/. – Дата доступа: 16.11.2016
8. Беларусь в цифрах. Статистический справочник 2020 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: https://istmat.info/files/uploads/62683/belarus_v_cifrah_2020.pdf/. – Дата доступа: 30.03.2020
9. Шлендер, П. Э., Кокин, Ю. П. Экономика труда: учебник — М.: Юристъ, 2019. — С. 87.
10. Корбан, Л. К. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления специальности 1-27 01 01-17 "Экономика и организация производства (строительство)" / Л. К. Корбан, О. С. Голубова; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика строительства". – Минск: БНТУ, 2018.
11. Системный анализ использования резервов строительных организаций. – М.: Стройиздат, 1998. — 167 с.

REFERENCES

1. Self-study guide: The production system of Rosatom. Basic course [Electronic resource] // Access mode: https://economy.samregion.ru/upload/iblock/1f0/posobie-dlya-izucheniya_psr.bazovyy-kurs.pdf.
2. Labor Code of the Republic of Belarus: as amended. and additional, introduced. The Law of the Resp. Belarus 8 jan. 2014 - Minsk: National. center of legal inform. Rep. Belarus, 2014. - 256 p.
3. Design and estimate business in railway construction: a textbook for students of higher educational institutions of railway transport / ed. B. A. Volkova. - Moscow: Textbook. -methodical center for education on the railway. transp., 2013. - 302 p.
4. Methodological recommendations for the prevention of c0vid-19 in organizations. Ministry of Health of the Republic of Belarus.
5. Golovachev, A.S. Organization, regulation and remuneration of labor: textbook / A.S. Golovachev. -Minsk: New knowledge, 2012.-448 p.

6. Statistical Yearbook 2020 [Electronic resource] // National Statistical Committee of the Republic of Belarus. - Access mode: https://www.belstat.gov.by/. - Date of access: 09.12.2021

7. Belarus today [Electronic resource] // Access mode: https://www.sb.by/articles/koshelek-ilidym.html/. - Access date: 11.12.2011

8. Belarus in numbers. Statistical reference book 2020 [Electronic resource] // National Statistical Committee of the Republic of Belarus. - Access mode: https://istmat.info/files/uploads/62683/belarus_v_cifrah_2020.pdf/. - Date of access: 03.12.202.

9. Schlender, P.E., Kokin, Yu.P. Labor Economics: textbook - M: Yurist, 2019. - P. 87.

10. Korban, LK Economics of the enterprise [Electronic resource]: a course of lectures for students of the specialty 1-27 01 01-17 "Economics and organization of production (construction)" / LK Korban, OS Golubova; Belarusian National Technical University, Department of Construction Economics. - Minsk: BNTU, 2018.

11. System analysis of the use of reserves of construction organizations. - M: Stroyizdat, 1998. - 167 p.

УДК 331.1.
ББК 65.050

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

СЕРИКЖАН ХАМИТОВИЧ БЕРЕШЕВ[1], БАЯНДЫ ГАЙСАНОВИЧ САЛЫКБАЕВ[2]
[1]доктор экономических наук, директор
[2]главный специалист
Казахский научно-исследовательский институт труда, Алматы,
Республика Казахстан

В статье рассматриваются вопросы организационного и технического обеспечения нормирования труда в организациях по обслуживанию населения. Раскрываются возможности применения компьютерных технологий при расчете норм труда. Дается описание модели операций, программных средств отслеживания деятельности работников в течение рабочей смены, планирование затрат времени на выполнение трудовой операции в зависимости от сложности и содержания работ.

Ключевые слова: Нормирование, компьютерные технологии, базовые нормативы, операция, методы нормирования, производственный процесс, цифровые технологии.

COMPUTERISATION OF LABOR NORMING IN ORGANIZATIONS SERVING THE POPULATION

SERIKZHAN KH. BERESHEV[1], BAYANDY G. SALYKBAEV[2]
[1]Doctor of Economics, Director
[2]Chief Specialist,
Kazakhstan Scientific Research Institute of Labour LLP, Almaty,
Republic of Kazakhstan

The article deals with the issues of organizational and technical support of labor rationing in organizations serving the population. The possibilities of using computer technologies in calculating labor norms are revealed. The article describes the operations model, software tools for tracking activities of workers during the work shift, planning the time spent on performing a labor operation, depending on the complexity and content of work.

Key words: Norming, computer technology, basic norms, operation, methods of norming, production process, digital technologies.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап экономического развития характеризуется широким и повсеместным проникновением цифровых технологий во все сферы производственной деятельности. В полной мере это относится и к сфере организации и нормирования труда. В индустриальных развитых странах современные компьютерные технологии широко применяются при расчете норм труда на основе экономико-математических методов и использовании микроэлементных нормативов [1]. На постсоветском пространстве организации различных сфер экономической деятельности успешно применяют компьютерные программы, позволяющие автоматизировать процессы учета рабочего времени, расчета заработной платы работников, оценки деятельности персонала и т.д. [2, 3]. Между тем как в зарубежной, так и отечественной литературе недостаточно внимания уделяется использованию современных технологий в качестве эффективного метода измерения затрат рабочего времени при расчете норм трудовых затрат. Подобный подход, как представляется, дает возможность существенно снизить трудоемкость расчета норм, но и

обеспечить практически стопроцентную выборку данных затрат рабочего времени. При этом появляется возможность рассчитывать нормы труда не только рабочим, но и отдельным категориям служащих. Такие категории работников, выполняющие однотипные, стандартизированные и многократно повторяющиеся трудовые операции в основном заняты в организациях по обслуживанию населения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Организации по обслуживанию населения трансформируют свою деятельность на основе компьютеризации производственных и управленческие процессов в целях повышения производительности труда. В этих условиях нормирование труда должно обеспечивать объективную оценку трудового вклада коллективов и отдельных работников на основе применения в расчетах норм труда современных компьютерных средств и форм организации труда.

На практике для расчета норм труда используются следующие традиционные методы измерения затрат рабочего времени – хронометраж, самофотографии и фотографии рабочего места, моментные наблюдения, киносъемка, экспертные оценки [4]. Каждый из методов включает следующие этапы:

- выбор объекта, определение цели наблюдения и его объема, ознакомление с условиями работы и ознакомление с характером и целью наблюдения;
- проведение наблюдения (фиксация затрат времени и изучение методов выполнения работы);
- обработка данных наблюдений и их анализ [5].

Объектом нормирования является трудовые операции, выполняемые работником на рабочем месте. Как отмечалось выше, в организациях по обслуживанию населения работники используют типовые решения, правила и нормы, по существу, воспроизводящие (тиражирующие) ранее выполненные аналогичные действия, не требующие внесения в них каких-либо качественных изменений, с ранее определенным количеством операций, которые должны быть выполнены для решения поставленной задачи. При этом применение цифровых технологий, технических средств и современных формы организации труда изменяют содержательность труда, его интеллектуализацию [6].

1. Этап подготовки расчета норм труда

Рассмотрим порядок расчета норм труда в организации по обслуживанию населения на примере операции «Проверка документов на соответствие стандарта получения услуги, проводимой Некоммерческим акционерным обществом «Государственная корпорация «Правительство для граждан» Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Работник выполняет разные виды деятельности (общение с клиентом, осмысливание требования клиента, продумывание, анализ документов и т.д.). С учетом сложности и содержания работ необходимо провести следующие работы:

1) предварительный анализ форм документов, методов и средств выполнения различных трудовых операций с целью стандартизации бизнес-процессов. Описание модели процесса, и разработка технологической карты операций. Описание результатов выполнения задания;

2) на основе технологической карты, нормативных документов определяется количественный и качественный состав исполнителей, за которыми будет осуществляться наблюдение. Ознакомление с организацией и обслуживанием рабочего места, порядком выполнения работ;

3) для отслеживания всей деятельности работника в его рабочее время используется приложение «Тайм – трекер» (Time-tracker). Приложение устанавливается на компьютер сотрудника и в результате можно получить данные о затратах рабочего времени на выполнение соответствующей операции;

4) программа Тайм-трекер и система управления очередью связаны с корпоративной информационной системой управления организацией.

2. Наблюдение и измерение затрат времени на выполнение трудовой операции

Выполнение операции «Проверка документов на соответствие стандарта получения услуги». состоит из следующих шагов:

1) подтверждение в информационной системе начало оказания услуги;

2) включение тайм-трекера для учета времени выполнения задачи;

3) учет времени выполнения трудовой операции;

4) фиксирование в системе управления электронной очереди окончание обслуживания клиента;

5) передача инфомации в тайм-трекер об окончании операции;

6) составление отчета о времени выполнения операции.

3. Получение отчетов о времени выполения операции и обработка данных наблюдений

Результаты обработки отчетов системы отслеживания представлены в таблице 1.

Таблица 1. Затраты времени по услуге «Проверка документов»

№	Услуга	Время выполнения	Классификатор документов
1	Проверка документов	7,35	A
2	Проверка документов	4,57	B
3	Проверка документов	2,45	C

Современные компьютерные технологии возможно применять также при нормировании трудовых операций с высокой степенью интеллектуализации. Речь в данном случае идет о системе базовых нормативов, разработанных в бывшем СССР под руководством профессора Г.Э. Слезингера [7].

Трудовые операции представляются в виде комбинации базовых нормативов по восприятию информации (слушать, читать, наблюдать), ее переработке (собственно мыслительная работа по поиску решений) и использованию (говорить, писать, непосредственно воздействие на материальный объект). Устанавливаются различные *нормобразующие факторы*, характеризующие степень *сложности* задачи (конструктивная, творческая, оперативная). Результатом трудовой операции, может быть документ, информационное слово, сигналы, отображаемые на различных приборах [7].

В основу расчета норм труда были положены базовые нормативы универсальной системы, позволяющие обоснованно устанавливать необходимые затраты времени работника требуемой квалификации на выполнение единицы той или иной порученной ему работы.

Расчет трудовых норм на основе базовых нормативов может быть проведен как для существующих, так для вновь проектируемых процессов, и состоит из следующих основных этапов:

- подготовка процессов организации к внедрению базовых нормативов;
- видеонаблюдение выполнения процесса и элементов операций;
- разработка базовых нормативов;
- расчет нормативов труда;
-анализ и составление отчетов.

Этап подготовки

На этапе подготовки проведения нормирования труда необходимо провести вышеперечисленные работы. Следует дополнительно организовать видеосъемку выполнения работ исполнителями. Видеосъемка позволяет наблюдать за трудовыми действиями исполнителя [8].

Разработка базовых нормативов

1. На основе технологической карты операций с использованием видеофайла заполняется таблица, содержащая типовые элементарные действия (ТЭД) по трем направлениям – *восприятию информации* (слушать, читать, наблюдать), ее *переработке* (собственно мыслительная работа по поиску решений) и *использованию* (говорить, писать, непосредственное воздействие на материальный объект). Данные о содержании каждого ТЭД и времени выполнении и факторов, влияющих на их продолжительность, записываются в справочник, который заполняется на основе ранее проведенных измерений. Показатели отдельного ТЭД уточняются проведением дополнительных замеров.

2. Конструирование типовых элементарных комплексов (ТЭК), каждый из которых представляет собой процесс, состоящий как минимум из трех элементарных действий (по одному от каждого направления).

3. Время выполнения отдельного ТЭК определяется по индексным таблицам для выявленных значений количественных и качественных характеристик *нормообразующих факторов*. Нормативное время выполнения задания определяется суммированием выполнения ТЭК, составляющих трудовую операцию, что позволяет провести расчет нормы численности офисного персонала.

4. В случае установки приложений отслеживания времени (тайм-трекеры) можно заполнять время выполнения отдельного ТЭК. Тайм-трекеры самостоятельно подводят итог и, в конечном счете, показывают, сколько времени и на какие задачи затрачено рабочее время сотрудников. Одновременно они отслеживают динамику показателей по дням, неделям и другим периодам.

Расчет норм времени

Расчет выполняет программный модуль расчета нормы времени трудовой операции [9].

Анализ и составление отчетов

В случае пересмотра, уточнения (проверки) нормы затрат оперативного времени процесса проводится корректировка данных в таблице с просмотром видеофайла, анализа содержания работы и нормообразующих факторов.

Рассмотрим расчет нормы труда на основе базовых нормативов производственного процесса. В качестве объекта исследования выбран процесс «Прием клиента на ресепшене офиса». Последовательность выполнения операции «Прием клиента» по приемам и их продолжительность, результаты расчета с использованием базовых нормативов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Описание ТЭК операции «Прием клиента»

Карта исследования и проектирования трудового процесса				
Рабочая зона			**Ресепшен**	
Процесс			**Прием клиента на ресепшене**	
Исполнитель			**Решепционист**	
№	**Содержание операции**	**Ед. изм.**	**Время**	**Описание ТЭК**
1	Решепционист спрашивает о цели посещения	сек	56	Спросить, слушать, сделать вывод
2	Проверка документов	сек	42	Прочитать, выбрать показатели, сделать вывод, говорить
3	Обдумывание	сек	44	Посмотреть список услуг, сделать вывод
4	Объясняет, как можно получить услугу	сек	50	Формулирует ответ, отвечает клиенту
Итого		сек	192	
Расчет нормы труда				
5	Время приемка одного клиента	мин	3.2	192/60

6	Количество клиентов, принимаемых в течение одного года	чел.	85750	
7	Норма времени приема клиента одним решепционистом	час	0,06	$Н_{вр} = \frac{3,2 + 0,15 * 3,2}{60}$ (при проведении расчета затраты на подготовительно-заключение время, время обслуживания, время нормируемых перерывов условно установлены в размере 15% от оперативного)
8	Фонд рабочего времени на 1 чел. в год	час	1960	
9	Норма численности	Чел.	2,6	$Н_{числ} = (0,06x85750)/1960$

Источник: собственная разработка авторов

ВЫВОДЫ

Результаты применения приложений тайм-трекеров и системы управления электронной очередью дают возможность сформулировать следующие выводы:

- нормы труда разрабатываются без проведения традиционных фотохронометражных измерений;
- разработанные нормы труда позволяют сократить затраты на персонал без снижения качества оказываемых услуг за счет экономии финансовых средств, затрачиваемых на проведение фотохрометражных наблюдений;
- результаты измерений затрат рабочего времени автоматически обрабатываются компьютерными программами.

Использование компьютерных технологий при применении системы базовых нормативов в нормировании умственного труда могут привести к следующим результатам:

- существенно снижается трудоемкость расчета норм;
- нормирование трудовых операции может быть проведено во всех структурных подразделениях компании;
- быстрое внесение корректировок в расчетные нормативы без повторного проведения измерений трудовых операций;
- своевременная оценка персонала и рабочих мест.

ЛИТЕРАТУРА

1. Омельченко И.Б., Васьков А.Б. Эволюция нормирования в зарубежных странах. В кн. Организация и нормирование труда 2020: рекомендации, практический опыт: сборник научных трудов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. - С. 121-127.

2. Щеколдин В.А., Богатырева И.В., Илюхина Л.А. Информационные технологии в нормировании труда: теория и практик использования // Экономика труда. – 2018 – Том 5. - № 1. – С. 87-100.

3. Пирштук Д.И. Мотивация повышения профессионального уровня IT-специалистов. В кн. Организация и нормирование труда 2020: рекомендации, практический опыт: сборник научных трудов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. - С. 128-133.

4. Рофе А.И. Организация и нормирование труда: учебное пособие / А.И. Рофе. - 2-изд., стер. - М.: КРОНУС, 2014. -224с.

5. Методические основы создания базовых нормативов для нормирования умственного труда. М.: НИИ труда, 1988. 66с.

6. Методические рекомендации по оценке сложности и качества работы специалистов (для установления квалификационных категорий и дифференциации должностных окладов). – М.: Экономика, - 1989.-54с.

7. Научная организация труда в управлении производственным коллективом. Общетраслевые научно- методические рекомендации /Научный руководитель Г.Э. Слезингер. - М.: Экономика, 1991. -286с.

8. Белкин М.В., Никитин В.Н. Нормирование труда на предприятиях отрасли: Учебное пособие для студентов магистратуры направления «Экономика» (программа «Экономика труда»). – М.: РУТ (МИИТ), 2019. – 287.

9. Берешев С.Х., Салыкбаев Б.Г., Байшоланова Р.С. Цифровизация нормирования труда на основе микроэлементов в почтовой связи. В кн. Организация и нормирование труда 2020: рекомендации, практический опыт: сборник научных трудов. – М.: ИНФАМ, 2021, - С. 14-21.

REFERENCES

1. Omelchenko I.B., Vaskov A.B. The evolution of rationing in foreign countries. In book. Organization and regulation of labor 2020: recommendations, practical experience: a collection of scientific papers. - Moscow: INFRA-M, 2021. - S. 121-127.

2. Shchekoldin V.A., Bogatyreva I.V., Ilyukhina L.A. Information technologies in labor standards: theory and practice of use // Labor Economics. - 2018 - Volume 5. - No. 1. - P. 87-100.

3. Pirshtuk D.I. Motivation to improve the professional level of IT-specialists. In book. Organization and regulation of labor 2020: recommendations, practical experience: a collection of scientific papers. - Moscow: INFRA-M, 2021. - S. 128-133.

4. Rofe A.I. Organization and regulation of labor: textbook / A.I. Rofe. - 2nd ed., erased. - M.: KRONUS, 2014. -224p.

5. Methodological foundations for creating basic standards for the regulation of mental work. M.: Research Institute of Labor, 1988. 66p.

6. Guidelines for assessing the complexity and quality of work of specialists (to establish qualification categories and differentiate official salaries). - M.: Economics, - 1989.-54s.

7. Scientific organization of labor in the management of the production team. General industry scientific and methodological recommendations / Supervisor G.E. Slesinger. - M.: Economics, 1991. - 286s.

8. Belkin M.V., Nikitin V.N. Rationing of labor at the enterprises of the industry: A textbook for students of the master's program in the direction "Economics" (program "Economics of labor"). - M.: RUT (MIIT), 2019. - 287.

9. Bereshev S.Kh., Salykbaev B.G., Baisholanova R.S. Digitalization of labor rationing based on trace elements in the postal service. In book. Organization and regulation of labor 2020: recommendations, practical experience: a collection of scientific papers. - M.: INFAM, 2021, - S. 14-21.

УДК 004.58
ББК 32.972.134

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННЫХ СУБД В УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ И УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

БОГОМОЛОВ И.И.
к.т.н., доцент кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Несмотря на бурный рост информационных технологий, управление данными с помощью реляционных баз данных остается приоритетным. Это в полной мере относится и к сфере управления строительством. Приобретение студентами навыков практического применения СУБД для решения задач управления – ключевая задача. Вместе с тем, опыт использования СУБД в автоматизированных системах управления строительством показал неготовность многих специалистов к постановке и решению основных задач. Предлагается ряд методов и приемов для плавного перехода от обучения основам СУБЛ до решения практических задач, используемых в строительных организациях Республики Беларусь.

Ключевые слова: образование, строительство, автоматизированные системы управления строительством, системы управления базами данных, язык структурированных запросов.

SOME ASPECTS OF THE USE OF RELATIONAL DBMS IN CONSTRUCTION MANAGEMENT AND EDUCATIONAL PROCESS

BOGOMOLOV I.I.
PhD in Economics, associate professor, associate professor of the department
«Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Despite the rapid growth of information technology, data management using relational databases remains a priority. This fully applies to the field of construction management. The acquisition by students of the skills of practical application of DBMS for solving management problems is a key task. At the same time, the experience of using DBMS in automated construction management systems has shown that many specialists are not ready to set and solve the main tasks. A number of methods and techniques are proposed for a smooth transition from teaching the basics of DBMS to solving practical problems used in construction organizations of the Republic of Belarus.

Keywords: education, construction, automated construction management systems, database management systems, structured query language.

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей составной частью учебного процесса при подготовке инженеров-строителей является приобретение студентами навыков применения компьютерных технологий, используемых в строительных организациях Республики Беларусь. Для комплексной автоматизации управления строительством невозможно обойтись без использования систем управления базами данных (СУБД). К сожалению, базовый курс информатики не дает студентам достаточных знаний и умений для решения задач управления, организации и экономики. Кроме того, решение этих задач в строительной отрасли требует знаний ее информационной специфики – структуры нормативной базы и основных оперативных данных, а также способов и последовательности обработки информации. Для этого необходимо в

полном объеме, но в сжатые сроки, овладеть теоретическими основами СУБД, практическими приемами работы с ней, умением создавать учебные (но применимые на практике) автоматизированные системы. Все это требует инновационного подхода к обучению, активная вовлеченность студентов в образовательный процесс.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Фундаментальная работа Кодда [1] дает точное, математическое определение реляционной базы данных, а также теоретический фундамент для операций, которые могут быть выполнены над ней.

До появления СУБД все данные хранились в виде отдельных файлов Проблемы сопровождения больших систем, основанных на файлах, привели в конце 1960-х годов к появлению СУБД. В основе СУБД лежала простая идея: изъять из отдельных программ определение структуры содержимого файла и хранить это определение вместе с данными, в базе данных. [2].

Первые СУБД использовали Иерархическую модель, представляет данные в виде иерархической структуры, объекты находятся в отношении предка и потомка. Базы данных с иерархической моделью стали первыми, реально работающими СУБД, пример - IMS фирмы IBM. Очень скоро проявились и недостатки Иерархической модели – жесткость структур, трудность навигации. Появилась Сетевая модель данных. Она позволяла одной записи участвовать в нескольких отношениях "предок-потомок". Была разработана сетевая модель CODASYL и СУБД Adabas, получившие большую популярность. Все же, как иерархические, так и сетевые базы данных требовали заранее определенной структуры записей, изменение структуры означало ее полную перестройку.

Недостатки иерархической и сетевой моделей привели к созданию реляционной модели данных. Реляционная модель данных была попыткой упростить структуру базы данных. В ней данные организованы в виде таблиц, а все операции базы данных выполняются над этими таблицами. Реляционная СУБД способна реализовать отношения "предок-потомок", исключительно значениями, содержащимися в таблицах базы данных [3].

В проекте IBM System R был разработан Структурированный Язык Запросов (SQL). Интересно, что сам Кодд отрицательно относился к языку SQL, считая его не совсем «реляционным».

СУБД Oracle стала первой реляционной СУБД на компьютерном рынке. Следом IBM выпустила DB2 и назвала ее своим стратегическим программным продуктом. После этого язык SQL фактически стал стандартом языка управления базами данных.

В настоящее время ведущие мировые компании Oracle, IBM, Microsoft продвигают свои СУБД в качестве центрального звена в стратегии завоевания рынка. MySQL популярна как РСУБД с открытым кодом. Большинство прикладных корпоративных систем основано на реляционных базах данных. Реляционные СУБД освоили такие сегменты рынка как хранилища данных, интеллектуальные ресурсы предприятий и базы данных для оперативного анализа (OLAP).

С 2006 года начал успешно работать облачный сервис Amazon AWS, сейчас он насчитывает уже свыше 20 000 частных Data Lakes, построенных внутри облака. Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) позволяет просто настраивать, использовать и масштабировать реляционные базы данных в облаке.

Следует обратить внимание на то, что в топ-5 баз данных 4 первых места занимают реляционные базы данных (по данным исследования Solid IT).

Важный вопрос выбор СУБД для обучения. Основные требования – надежность, доступность, легкость в освоении. Этим требованиям отвечает СУБД Microsoft Access. Индекс ведущих баз данных TOPDB показывает самые популярные базы данных с 2006 по 2021 год. В 2021 году лидирует Oracle 30,2 % респондентов, MySQL (16,65 %) и SQL Server (13,21 %) — второе и третье места соответственно. На четвертом месте MS Access — 9 %. Хотя, строит

отметить, что в 2006 году она занимала 3 место 17,6 %. В рейтинге DB-Engines Access в десять раз уступает Oracle. [4][5]. Здесь надо пояснить, что лидеры рейтинга относятся к другой категории СУБД. Microsoft Access является файл-серверной СУБД и служит для корпоративного использования, для этих целей мы и хотим ее применять. Компания Microsoft рекомендует использовать Access при одновременном обращении к данным не более 10 пользователей. Если пользователей больше, то можно использовать приведенные выше клиент-серверные системы.

Очень важно подчеркнуть преимущества Access, особенно потому, что многие производственники и студенты недопонимают его функции и назначения. Поверхностно прочитав рейтинги и оценки профессиональных программистов, они делают вывод о его «слабости и малопригодности». Это в корне не так! Все мы пользуемся продуктами MS Office. Расширить свои возможности по обработке информации, используя еще и СУБД - важнейшая задача современного специалиста.

Access входит в основные наборы приложений выпусков MS Office. Есть "облачные" версии Office 365. Простой интерфейс пользователя и интерактивные средства разработки в составе Access делают разработку приложений в среде этого программного продукта доступной для начинающих пользователей. В то же время Access удовлетворяет требованиям профессиональных разработчиков и позволяет разрабатывать сложные информационные системы. [6].

Для практического применения изученного теоретического материала необходимо научиться его использовать. Основу любой АСУ в строительстве составляет блок решения сметно-учетных задач [7][8]. Эти задачи как будто и созданы для применения реляционных СУБД. Огромная нормативная база, разнообразная оперативная информация, многоуровневые выходные документы – все условия для ее применения. Специфика конкретной организации и необходимость быстрой реакции на изменения в законодательстве требует от современного специалиста умения создавать свое информационное пространство. Очень часто для этих целей подходят электронные таблицы, MS EXCEL. Но время не стоит на месте и многие задачи, ввиду их объемности и сложной структурированности, требуют использования СУБД и SQL. Перед нами стоит задача научить студентов использовать базы данных для нашей предметной области – управление, организация и экономика строительства.

Работа с БД всегда начинается с проекта. Для проектирования БД необходимо погрузиться в свою предметную область, знать ее специфику, используемые данные, выходные документы и т.д.

Конечно, хорошо бы на этой стадии обучения изучить основные понятия, такие как: Сущность; Атрибут; Домен, Первичный ключ.

Структура данных предметной области может отображаться информационно-логической моделью. При построении такой модели должны быть обеспечены требования нормализации данных. Как правило, достаточно следовать 3 нормальной форме. Логическая структура реляционной базы данных Access является адекватным отображением полученной информационно-логической модели предметной области. Каждый информационный объект соответствует реляционной таблице. В Access схема данных наглядно отображает логическую структуру базы данных.

Основным источником данных для исследования предметной области являются справочные, плановые и оперативно-учетные документы. На основе исследования составляется описание предметной области и данных, которые нужно разместить в базе.

Выделим информационные объекты (таблицы) на примере предметной области "Сметно-учетные задачи в строительстве"

Нам необходимо создать базу данных, содержащую информацию о базе, объектах строительства и о выполнении СМР. База данных должна обеспечить ведение нормативно справочной информации (НСИ), ввод и корректировку сметных данных по объектам, включая ресурсы, ведение актов выполненных работ и получения обязательных выходных документов.

Информационное обеспечение такого приложения пользователя включает:

- нормативно справочная информацию НРР 2017;
- информацию об объектах строительства;
- данные о выполнении СМР.

Рассмотрим информационную структуру нормативно справочной информации НРР 2017.

Каждый справочник, содержит реквизит, играющий роль идентификатора строки (обычно код). Например, в справочнике Материалов идентификатором является Код материала, который однозначно определяет описательные реквизиты: Наименование, Единицы измерения и Цена.

Аналогично легко определить информационный объект по справочникам База, Механизмы, Межразрядные расчетные коэффициенты.

Связи между объектами База → Межразрядные расчетные коэффициенты (1: М), т. к. с одним разрядом может быть много работ, а одна работа всегда имеет конкретный разряд.

Сложнее обстоит дело с Нормами расхода материалов и Нормами использования механизмов.

В Таблице 1 приведен пример отображения норм расхода материалов в текстовом виде.

Таблица 1 Фрагмент таблицы норм расхода материалов из НРР

Номер норматива Код ресурса	Наименование работ и ресурсов	Единица измерения	Норма расхода
Е8-2-1	Устройство фундаментов ленточных (единица измерения - м3)		
С412-9005	Вода	м3	0,07
С414-2001	Растворы кладочные тяжелые цементные, марки 25	м3	0,13
С414-2007	Растворы кладочные цементно-известковые, марки 25	м3	0,26

В таком виде все понятно. Есть работа, и есть нормы расхода материалов к этой работе. Но как создать таблицу с оптимальной структурой? Нормы расхода опираются на таблицы База и Материалы. Между Базой и Материалами существует много-многозначная связь. Эти связи не могут непосредственно реализовываться в реляционной базе данных. Поэтому возникает необходимость введения дополнительного объекта "связка". Таким объектов будет таблица Нормы. Она является подчиненным в одно-многозначных связях по отношению к Базе и Материалами. Объект-связка должен иметь идентификатор, образованный из идентификаторов исходных объектов Обоснование и Код_Мат.

Аналогичные рассуждения приводят нас к определению структуры и типу связей для Норм использования механизмов.

Схема данных для НСИ приведена на рисунке 1.

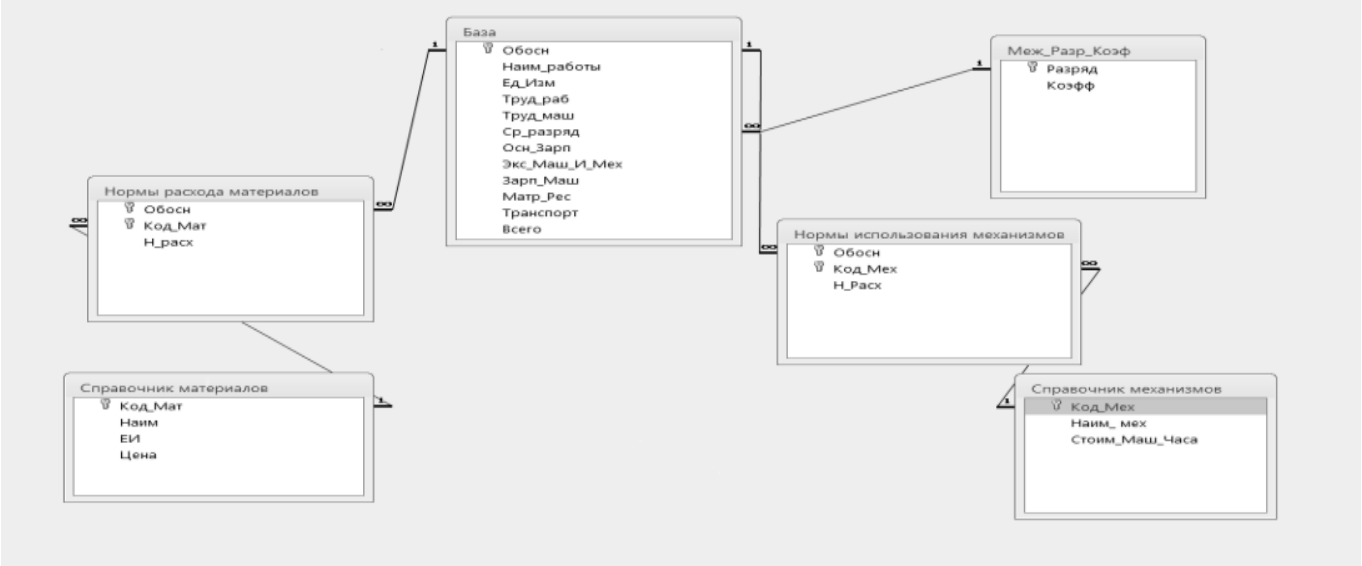


Рисунок 1 – Информационная структура нормативно-справочной информации

Источник: собственная разработка автора

Для формирования общей информационной среды мы должны объединить информационные структуры НСИ и оперативной информации.

Для этого необходимо установить связь Базы со Сметой и Актом, (1: М), через поле Обоснование. Нормы расхода материалов для объектов с Материалами и Нормы использования механизмов для объектов с Механизмами отношением (1: 1), через поля соответственно Код материала и Код механизма.

Схема данных для оперативной информации приведена на рисунке 2.

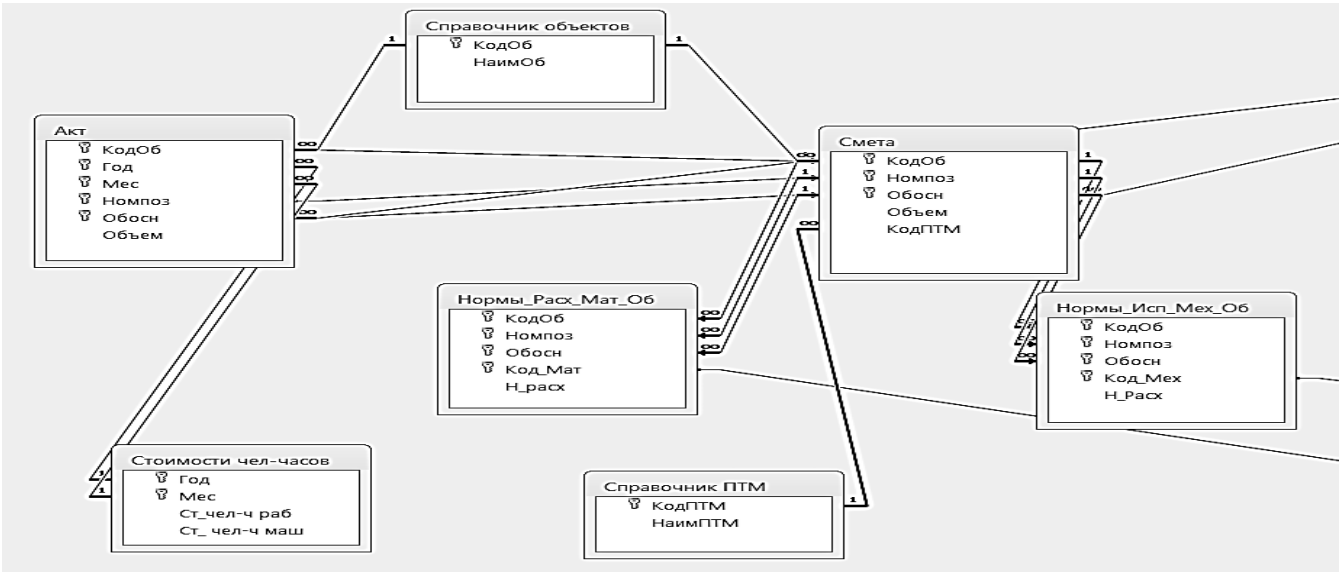


Рисунок 2 – Информационная структура оперативной информации
Источник: собственная разработка автора

Окончательный вариант схемы данных приведен на рисунке 3.

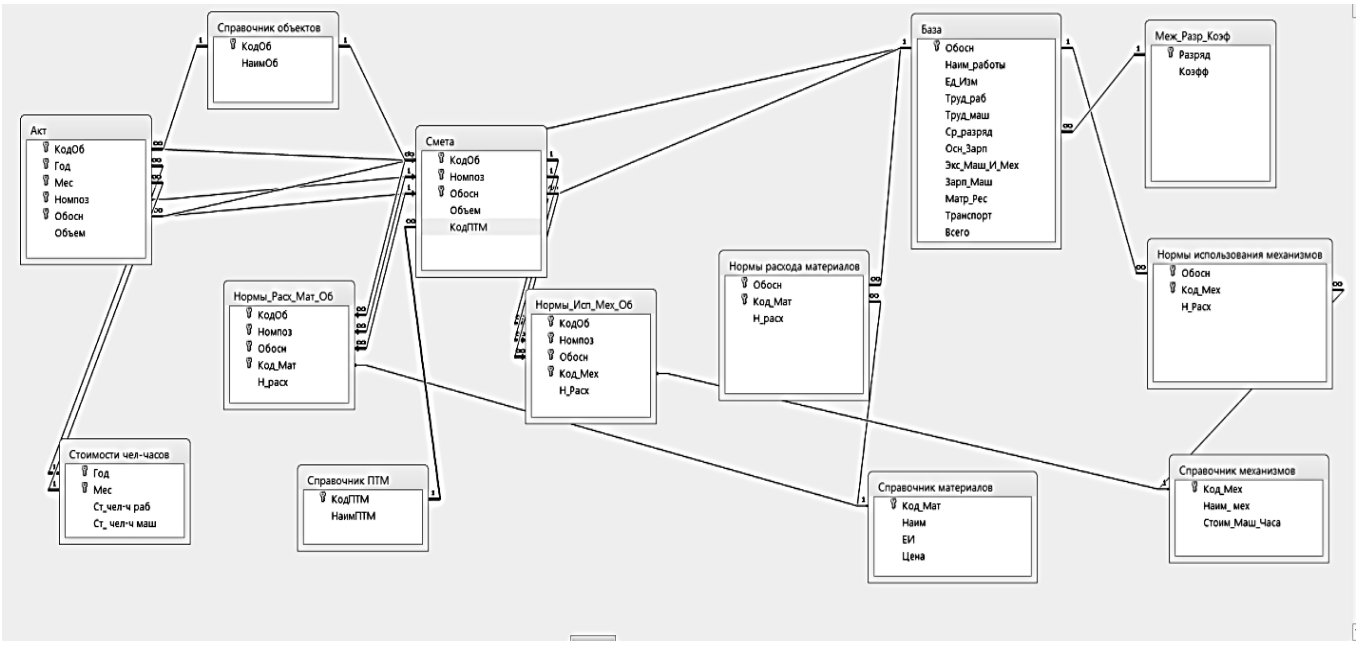


Рисунок 3 – Информационная структура (Схема данных) базы "Сметно-учетные задачи в строительстве"
Источник: собственная разработка автора

Традиционные методы работы с СУБД Access по созданию форм и отчетов хорошо и полно описаны в справочниках и самоучителях. Студенты довольно легко осваивают эти вопросы. А вот с обработкой информации бывают затруднения.

Для создания полноценного приложения в Access не обойтись без использования VBA. Тонкая настройка форм, создание нестандартных отчетов, оптимальная обработка данных с учетом специфики решаемой задачи – все это можно сделать только с использованием VBA.

VBA является базовым компонентом Microsoft Office — он интегрирован в Access, Excel, Word, и др. VBA может обращаться не только к базам данных Access, но и к базам данных клиент-серверной архитектуры, например Microsoft SQL Server.

Для работы с данными служит библиотека классов DAO (Data Access Objects) и библиотека ADO (ActiveX Data Objects). Не вдаваясь в детали, можно сказать, что обе модели подходят для обработки данных. Для клиент-серверных систем преимущество у ADO. Для личных и корпоративных разработок на архитектуре файл-сервер удобней пользоваться DAO. Далее приведена программа для расчета стоимостных показателей по созданной БД. В процедуре Rasch_Bazy_Vse_Pola открывается база данных, создаются наборы записей из таблиц и запросов. Затем мы проходим по всем записям таблицы База. Для каждой записи рассчитываем ее стоимостные показатели и заносим эти данные в соответствующие поля таблицы.

Основной текст программы.

```
‘ Программа для расчета стоимостных показателей
Public Sub Rasch_Bazy_Vse_Pola()
Dim dbs As Database  'db - переменная типа Database (база данных)
Set dbs = CurrentDb ' Текущая база данных
strSQLMat = "SELECT База.Обосн, Sum([Н_Расх]*[Цена]) AS [СтоимМат]" & _
 "FROM База INNER JOIN ([Справочник материалов] INNER JOIN [Нормы расхода материалов]" & "ON [Справочник материалов].Код_Мат = [Нормы расхода материалов].[Код_Мат])" & _"ON База.Обосн = [Нормы расхода материалов].Обосн " & _
"GROUP BY База.Обосн ORDER BY База.Обосн"
 Set qdfRasMat = dbs.CreateQueryDef("ВременныйРасчетМат", strSQLMat)
 Set rstStoimMat = qdfRasMat.OpenRecordset(dbOpenSnapshot)
          ' ************* Основной цикл по Базе
With rstBaza
tmpSredRazr = 0
.MoveFirst 'Перейти на первую запись
While Not .EOF 'Перебор записей в Базе
strObosn = .Fields("Обосн")
strObosnKav = "'" & strObosn & "'"
tmpTrudZ = .Fields("Труд_раб") ' Взять
tmpTrudMash = .Fields("Труд_маш") ' Взять
tmpSredRazr = .Fields("Ср_Разряд") ' Взять
'**********     Расчет зарплат
    rstMegK.FindFirst "[Обосн]=" & strObosnKav
        If .NoMatch Then
       MsgBox "Record not found." & strObosnKav
       GoTo Cleanup
     Else
    tmpMegrKoef = rstMegK.Fields("Коэфф") ' Коэф-т
     End If
       tmpOsnZ = Round(tmpTrudZ * tmpStChelCh * tmpMegrKoef, 2)
       tmpZarplMash = Round(tmpTrudMash * tmpStMashCh * tmpMegrKoef, 2)
'**********     Расчет Материалов
  SumPoMat = 0
```

```
        rstStoimMat.FindFirst "[Обосн]=" & strObosnKav
           If rstStoimMat.NoMatch Then
            Else
            SumPoMat = Round(rstStoimMat![СтоимМат], 2)
           End If 'Расчет Материалов
            On Error Resume Next
         .Edit
        'метод Edit, чтобы подготовить текущую запись для изменения.
    .Fields("Осн_Зарп") = tmpOsnZ ' Заполняем
    .Fields("Зарп_Маш") = tmpZarplMash
    .Fields("Мамр_Рес") = SumPoMat ' Заполняем
    .Fields("Экс_Маш_И_Мех") = SumPoMeh
      tmpTran = Round(SumPoMat * 0.096, 2)
    .Fields("Транспорт") = tmpTran
    tmpVsego = tmpOsnZ + SumPoMat + SumPoMeh + tmpTran
    .Fields("Всего") = tmpVsego
   .Update ' Сохранение записи в таблице
        On Error GoTo 0
                .MoveNext ' Переход к следующей записи
          Wend
            End With 'База
        ' Конец Основного цикла по Базе
      Cleanup:
           dbs.Close ' Закрытие соединения с базой данных
End
```

Обратите внимание на легкость, с которым мы проделали эту, достаточно трудоемкую процедуру. Мы использовали класс CreateQueryDef для создания временных запросов. То есть мы подготовили данные по расчету стоимости материалов и механизмов. Для создания запросов использовались инструкции SQL.

Работа в этом направлении идет в рамках курса «Автоматизированные системы управления» для специальности ПГС. Есть положительный опыт, но и много проблем, особенно ввиду сокращения сроков обучения. Мной, совместно со старшим преподавателем нашей кафедры Граблевской И.Г., разработаны лабораторные работы. Пытаемся внедрять инновации (аудио-видео). Более доходчиво объяснять. Находить индивидуальные подходы к студентам. Но все равно эту важнейшую проблему (научить студентов) невозможно решить без дальнейшей отработки методики и творческой, самостоятельной работы студентов.

ВЫВОДЫ

Реляционные СУБД по-прежнему популярны во всем мире.

Все основные программы, используемые в автоматизированных системах строительных организаций, работают под управлением СУБД либо опираются на СУБД из приложений.

SQL – Неотъемлемая и развивающаяся часть СУБД.

Современный специалист должен владеть основными приемами работы с СУБД и SQL. Уметь грамотно писать техническое задание. Извлекать необходимую информацию из БД.

Наши выпускники должны уметь создавать личные (или для небольшой группы сотрудников) информационные системы, которые будут учитывать специфику их работы. На текущий момент такими средствами обладает Access при условии применения SQL и VBA.

ЛИТЕРАТУРА

1. Codd E.F. A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks // CACM. — June 1970. — 13, № 6.

2. Грофф, Джеймс Р., Вайнберг, Пол Н., Оппелъ, Эндрю Дж. SQL: полное руководство, 3-е изд.: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс",2015. - 960 с.

3. К. Дж. Дейт. Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems. — 8-е изд.. М.: Вильямс, 2006. — С. 1328.

4. Драч В.Е., Родионов А.В., Чухраева А.И. Выбор системы управления базами данных для информационной системы промышленного предприятия // Электромагнитные волны и электронные системы. 2018. Т. 23. № 3. С. 71-80 [Электронный ресурс].

5. Сайт info@statisticsanddata.org Самые популярные базы данных – 2006/2021 – Обновление в мае 2021

6. Самоучитель Microsoft Access 2013 / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 464 с.: ил. — (Самоучитель).

7. Экономика предприятия: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов дневной и заочной формы обучения направления специальности 1-27 01 01-17 "Экономика и организация производства (строительство)" и специальности 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство" / О. С. Голубова [и др.] ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика, организация строительства и управление недвижимостью". – Минск: БНТУ, 2016. - 97 с.

8. Корбан, Л. К. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления специальности 1-27 01 01-17 "Экономика и организация производства (строительство)" / Л. К. Корбан, О. С. Голубова; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью». – Минск: БНТУ, 2018

9. Богомолов И. И. Использование программ по управлению проектами в учебном курсе «Автоматизированные системы управления в строительстве». материалы Десятой международной научно-технической конференции: в 4 т. / Белорусский национальный технический университет- Минск: БНТУ, 2018. - Т. 2. - С. 275

10. Богомолов, И. И. Новые подходы к информационому обеспечению задач организации строительства при использовании bim технологий // Современные проблемы внедрения европейских стандартов в области строительства: сборник Международных научно-технических статей (материалы научно-методической конференции), Ч. 1– Минск: БНТУ, 2015. – С. 170 - 174.

REFERENCES

1. Codd E.F. A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks // CACM. — June 1970. — 13, № 6.

2. SQL The Complete Reference Third Edition James Groff Paul Weinberg Andrew Oppel. M.: Williams, 2015. - 960 p.

3. An Introduction to Database Systems C.J.Date. M.: Williams, 2006. - 1326 p

4. Drach V.E., Rodionov A.V., Chukhraeva A.I. Choosing a database management system for an industrial enterprise information system // Electromagnetic waves and electronic systems. 2018. Vol. 23. No. 3. pp. 71-80 [Electronic resource].

5. Website info@statisticsanddata.org Most popular databases - 2006/2021 - Updated in May 2021

6. Microsoft Access 2013 tutorial / Yu. B. Bekarevich, N. V. Pushkina. SPb.: BHV-Petersburg, 2014. - 464 p.: ill— - (Tutorial)

7. Enterprise economics: an educational and methodological manual on the implementation of a course project for full-time and part-time students in the areas of specialty 1-27 01 01-17 «Economics

and organization of production (construction)» and specialty 1-70 02 01 «Industrial and civil construction»/ O. S. Golubova [et al].: Belarusian National Technical University, Department «Economics in Civil Engineering». - Minsk: BNTU, 2016. - 97 p.

8. Korban, L. K. Enterprise economics [Electronic resource]: A course of lectures for students of specialty 1-27 01 01-17 «Economics and production organization (construction)» / L. K. Korban, O. S. Golubova; Belarusian National Technical University, Department «Economics in Civil Engineering». - Minsk: BNTU, 2018.

9. Bogomolov I. I. The use of project management programs in the training course "Automated control systems in construction". Materials of the Tenth International Scientific and Technical Conference: in 4 volumes / Belarusian National Technical University - Minsk: BNTU, 2018. - Vol. 2. - p. 275

10. Bogomolov, I. I. New approaches to information support of construction organization tasks using bim technologies // Modern problems of implementation of European standards in the field of construction: collection of International scientific and technical articles (materials of the scientific and methodological conference), Part 1 - Minsk: BNTU, 2015. - pp. 170-174.

УДК 332.142
ББК 65.050

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ С ДВОЙНОЙ СТРУКТУРОЙ В ПУБЛИЧНОМ УПРАВЛЕНИИ

БРАГИНА Э.Н.
Старший преподаватель кафедры Менеджмента
в отраслях топливно-энергетического комплекса
Тюменский индустриальный университет
г. Тюмень, Российская Федерация

В статье анализируется возможность использования комбинированной модели организации (модели организации с двойной структурой) государственного и муниципального управления (публичного управления) на основе анализа возможностей концепции Нового государственного менеджмента (New Public Management) и технологий публичного управления по результатам. Автором обоснована необходимость развития инструментария публичного управления, особенно в части стратегического управления территориями и предложены некоторые элементы этого механизма.

Ключевые слова: публичное управление, организации с двойной структурой (комбинированные организации), государственное и муниципальное управление, New Public Management, Управление по результатам, цифровизация.

APPLICATION OF THE DUAL ORGANIZATION MODEL IN PUBLIC ADMINISTRATION

BRAGINA E.N.
Senior Lecturer of the Department of Management
in the branches of the fuel and energy complex
Industrial University of Tyumen
Tyumen, Russia

The article analyzes the possibility of using a combined model of organization (model of organization with a double structure) of state and municipal administration (public administration) based on an analysis of the possibilities of the concept of New Public Management and public administration technologies based on results. The author substantiates the need to develop public administration tools, especially in terms of strategic management of territories, and suggests some elements of this mechanism.

Key words: public administration, organizations with a dual structure (combined organizations), state and municipal administration, New Public Management, Management by results, digitalization.

ВВЕДЕНИЕ

Системный подход в теории государственного управления реализуется через ряд технологий, обеспечивающих представление организационного, нормативно-правового, социального и институционального механизма публичного управления в виде системы, обеспечивая ее синергетический эффект. Следует заметить, что термин «публичное управление» автор употребляет как синоним термина «государственного управления» [1,3], но применительно к государственному управлению на субфедеральном уровне и уровне управления муниципальными образованиями. В рамках реализации концепции государственного управления New Public Management («Новый государственный менеджмент»), реализуемой большинством стран мира и признанной наиболее эффективной

моделью государственного управления, функционирующей на основе принципов Government Performance Management («Управление по результатам») термин уточняется до «публичное управление по результатам», что предполагает оценку деятельности органов государственного и муниципального управления по степени достижения целей и получения результатов реализации функций публичной власти соразмерно публичным интересам.[1] При этом следует учесть, что органы публичной власти выполняют в синхронном режиме два совершенно различных типа управления с точки зрения применяемых приемов: стратегический и оперативный. Таким образом, необходимо обеспечить развитие инструментария, используемого органами публичной власти, до уровня, обеспечивающего все указанные выше рамки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Реализация публичного управления в Российской Федерации осуществляется на основе цифровизации большого количества процессов, что соответствует мировым тенденциям. Так по данным исследования консалтингового агентства Gartner, проведенного в 2017 году, каждое государство проходит пять уровней цифровизации: электронное, открытое, датацентичное, полностью цифровое и «умное» государство. Таким образом, от предоставления госуслуг в цифровой форме, через формирование безбарьерного обмена информацией, собственно, между органами государственной власти и органами государственной власти и обществом, использование возможностей Big Data для принятия низкорисковых решений, госуправление приходит к автоматизации целого ряда его функций. При этом, совершенно справедливо утверждать, что часть процедур в госуправлении строго алгоритмизировано и оцифровать такие процедуры целесообразно и возможно. При этом в рамках стратегического управления необходимо использовать и неформальные процедуры (или слабо формальные) чтобы достичь максимальный эффект. Для выделения таких процедур, по мнению автора, необходимо представить публичное управление в виде комбинированной организации [2]

Необходимо акцентировать внимание на том, что публичные органы власти выполняют одновременно и стратегическое и оперативное управление территориями. Так согласно методике расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации [4] из 38 показателей, по которым оценивается губернаторов 19 (50%) – это показатели, рассчитываемые за отчетный год, то есть оценивающие оперативный уровень управления и 19 (50%) – показатели, рассчитываемые за три периода (отчетный и два смежных плановых года), то есть оценивающие уровень стратегического управления. Таким образом, государственное управление на субфедеральном и муниципальном уровне приобретает признаки организации с двойной структурой, которую описали Шоджи Шиба и Джон Коттер [2,6]. (Рисунок 1)

Оперативное и стратегическое управление имеют разный, по существу, функционал, при этом выполняют его одни и те же исполнители. Структура, отвечающая за оперативное управление, носит формальный характер, и строгая иерархия здесь оправдана, а структура, отвечающая за стратегическое управление, согласно теории Коттера [2] должна иметь преимущественно неформальные связи, то есть формируется как сетевая структура без формальной иерархии, и руководитель здесь выполняет функцию координатора. При этом необходимо обеспечить перманентную взаимосвязь обеих частей комбинированной системы. По мнению автора, все это возможно за счет процессов цифровизации.

Изучение механизма публичного управления в Российской Федерации на примере Тюменской области с помощью приемов контент-анализа и документарного анализа, привело к следующим результатам: нормативно-правовое и институциональное обеспечение публичного управления находятся на уровне, соответствующем законодательному и способно обеспечивать результативный процесс публичного управления. Что касается организационного, а особенно

социального механизма, здесь имеются большие резервы повышения эффективности публичного управления.

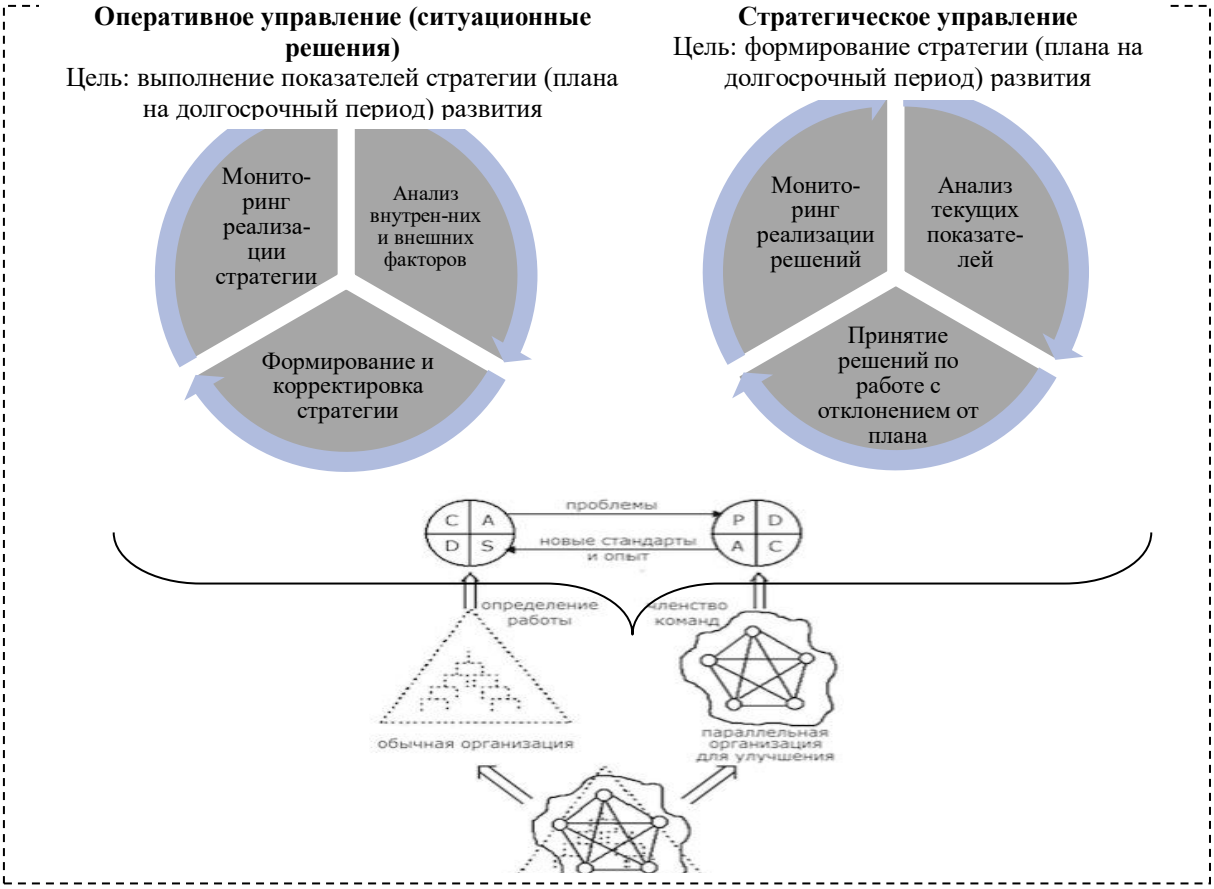


Рисунок 1. Модель государственного управления, как организации с двойной структурой
Источник: собственная разработка автора

По мнению автора необходимо обеспечить общественное участие в принятии решений по управлению территориями на субрегиональном и муниципальном уровне по гораздо более широкому кругу вопросов.

При этом исследование проводилось в разрезе оперативного и стратегического управления (SDCA и PDCA по модели Шоджи Шибы [6]) по следующему алгоритму: оценка эффективности функционирования порталов, обеспечивающих доступ общества к информации о ходе публичного управления, анализ использования каналов с обратной связью (социальные сети, электронные платформы и т.п.), проведение разъяснительной работы по решениям публичных органов власти, стимулирование участия общества в публичном управлении.

Оценка эффективности функционирования порталов, обеспечивающих доступ общества к информации о ходе публичного управления, осуществлялась на основе СЕО-анализа порталов органов государственной власти и местного самоуправления, а также сайта общественной палаты. Кроме того, анализировался контент с точки зрения оценки структуры публикуемой информации. В рамках анализа использования каналов с обратной связью (социальные сети, электронные платформы и т.п.) отобраны признаки, которым должны соответствовать электронные платформы, чтобы обеспечивать потребности публичного управления в общественном участии по большинству вопросов [5]. В результате оценки можно говорить о низкой эффективности государственных информационных порталов, но следует заметить, что при введении данной процедуры в регламент оценки деятельности органов государственной власти, необходима адаптация показателей СЕО – анализа и их нормативные значения с учетом специфики их функционирования. Анализ использования электронных платформ с возможностью синхронного и асинхронного режима получения обратной связи и учета

общественных инициатив проводился исходя из следующих их характеристик: наличие возможности опубликовать вопрос, тему для обсуждения, информация; прокомментировать, обсудить; провести on-line-опрос; добавить альтернативы; связаться с организаторами; поделится, распространить информацию; обучиться; войти в контакт с другими пользователями, прокомментировать их мнение и проч. [5] Было проанализировано 9 платформ, характеристики которых соответствуют перечисленным выше характеристикам. Ни одна из платформ не использовалась для решения вопросов стратегического планирования. Такие же выводы были получены после анализа сайта общественной палаты Тюменской области: вопросы стратегического характера на этом портале не освещены.

ВЫВОДЫ

Инструментарий механизма публичного управления по результатам требует существенной доработки в части его социальной составляющей (обеспечивающей участие объекта публичного управления - общественных групп, частных лиц, в принятии решений органами публичного управления) и, соответственно, в части организационного обеспечения его использования, особенно по вопросам стратегического управления территорией. По мнению автора, это обеспечит ряд эффектов, одним из которых будет снижение затрат и упущенных выгод, обусловленным низким уровнем согласования территориальных стратегий с общественными группами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронина, Л. И. Технологии публичного управления: учеб. пособие / Л.И. Воронина, Е.В. Зайцева, С.Н. Костина; [под общ. ред. Л.И. Ворониной]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. —-171 с.

2. Коттер Дж.П. Ускорение перемен. Как придать вашей организации стратегическую гибкость для успеха в быстро меняющемся мире. — М.: Олимп-Бизнес, 2016. — 256 с.

3. Понкин И.В. Теория публичного управления: учебник для магистратуры и программ Master of Public Administration/ предисл. д-ра юр. наук, проф. А.Б. Зеленцова. М., 2017.

4. Постановление правительства Российской Федерации от 3 апреля 2021 г. № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2019 г. № 915»

5. Ревякин С.А. Функциональность электронных платформ общественного участия: при чем здесь социальные сети? // Вопросы государственного и муниципального управления, 2019, № 3, с. 88-106

6. Шиба Ш., Грэхэм А., Вальден Д. Новое американское тотальное управление качеством: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 348 с.

REFERENCES

1. Voronina, L. I. Technologies of public administration: textbook. allowance / L.I. Voronina, E.V. Zaitseva, S.N. Kostina; [under common ed. L.I. Voronina]; Ministry of Science and Higher. education Ros. Federation, Ural. feder. un-t. - Yekaterinburg: Publishing House Ural. un-ta, 2019. —-171 p.

2. Kotter J.P. Accelerating change. How to give your organization the strategic agility to succeed in a rapidly changing world. — M.: Olimp-Business, 2016. — 256 p.

3. Ponkin I.V. Theory of Public Administration: textbook for Master's and Master of Public Administration programs / foreword by Dr. Jur. sciences, prof. A.B. Zelentsova. M., 2017.

4. Decree of the Government of the Russian Federation of April 3, 2021 No. 542 “On approval of methods for calculating indicators for assessing the effectiveness of the activities of senior officials (heads of the highest executive bodies of state power) of the constituent entities of the Russian Federation and the activities of executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation, as well as on declaring invalid certain provisions of the Decree of the Government of the Russian Federation dated July 17, 2019 No. 915.

5. Revyakin S.A. The functionality of electronic public participation platforms: what does social networks have to do with it? // Issues of state and municipal management, 2019, No. 3, p. 88-106.

6. Shiba Sh., Graham A., Walden D. New American total quality management: Textbook. — M.: INFRA-M, 2001. — 348 p.

УДК 69.007
ББК 65.291.6

ОБЗОР РЫНКА ТОРГОВЫХ КОРИДОРОВ МИНСКА 2020-2021

БУШУЕВА Е.В.[1], ЧЕЧА А.А.[2]
[1] старший преподаватель кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
[2] студент специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В процессе развития рынка недвижимости в Республике Беларусь, его насыщения и повышения потребительских возможностей арендаторов к объектам недвижимости коммунальной собственности рассмотрено понятие «классический и новый стрит-ритейл», как вида коммерческой деятельности. Это позволило: показать основную целью становления рынка торговых коридоров, а именно – развитие стрит-ритейла в современных условиях совершенствования рынка недвижимости, проанализировать рынок объектов недвижимости коммунальной собственности, обосновать необходимость анализа рынка привлекательности стрит-ритейла в городе Минске, проанализировать структуру собственников недвижимости в ключевых торговых коридорах рынка, раскрыть понятие «классического и нового стрит-ритейла» для сектора недвижимости.

Ключевые слова: стрит-ритейл, жилой фонд, торговые коридоры, арендаторы, цели и задачи развития классического стрит-ритейла, доступные зоны локализации, ставки арендной платы в сегменте.

MARKET OVERVIEW OF MINSK TRADE CORRIDORS 2020-2021

BUSHUEVA E.V.[1], CHECHA A.A.[2]
[1] senior lecturer of the Department «Economics, Construction
Organization and Real Estate Management»
[2] student of specialty 1-70 02 02 «Expertise and Real estate Management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

In the process of development of the real estate market in the Republic of Belarus, its saturation and increasing the consumer capabilities of tenants to real estate of communal ownership, the concept of "classic and new street retail" as a type of commercial activity is considered. This allowed: to show the main purpose of the formation of the market of trade corridors, namely, the development of street retail in modern conditions of improving the market of non-property, to analyze the market of real estate of communal property, to justify the need to analyze the market attractiveness of street retail in the city of Minsk, to analyze the structure of property owners in key trade corridors of the market, to reveal the concept of "classic and new street retail" for the real estate sector.

Keywords: street retail, housing stock, shopping corridors, tenants, goals and objectives of the development of classic street retail, available localization zones, rental rates in the segment.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Республике Беларусь существует более 234 объектов коммерческой недвижимости, являющихся торговыми центрами, торговыми комплексами, торгово-развлекательными центрами и домами. Давая пояснения понятия Street retail (стрит-ритейл) — разновидность торговой недвижимости, представляющая собой торговые помещения,

расположенные на первых этажах зданий, имеющие отдельный вход и собственные витрины, хочется отметить, что по мнению мнения аналитиков данный рынок нечасто является предметом анализа из-за его неразвитости по сравнению с европейскими столицами. Звучат даже мнения, что по ряду показателей (количество, качество и размеры помещений, участие в гражданском обороте и проч.), Street Retail как таковой в Минске не развит. Для дальнейшего развития отрасли коммерческой недвижимости и привлекательности рынка классического стрит-ритейла, проведем анализ торговых коридоров Минска и сегментов рынка коммерческой недвижимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

События в сегменте в период 2020 г. Март-май: рынок ощутил воздействие 1-ой волны covid-19. Многие операторы в торговых коридорах Минска из сегмента общественного питания приняли решение о приостановке деятельности или переключении на приготовление пищи для медиков, занятых в «красных зонах». 28 мая Мингорисполком принял решения № 1615 и № 1616, согласно которым арендная плата была снижена на 20% для определенных категорий арендаторов, также, снизив некоторым категориям юр. лиц и предпринимателей налог на недвижимость и земельный налог в 2 раза.

Осень 2020: началась 2-ая волна пандемии и, одновременно, влияние на сегмент административного ресурса.

Локализация street retail в контексте города. Принято разделять street retail «класический» и street retail «новых районов», под которыми подразумеваются прежде всего крупные жилые районы.

В Минске нет развитого и привлекательного «классического» рынка street retail, что характерно для многих европейских городов. Однако осуществляются попытки его создания в зоне исторической застройки (Верхний Город, Раковское и Троицкое предместья).

Неплохо сформировался стрит-ритейл новых районов Минска (ул. Притыцкого, пр-тов Дзержинского и Победителей). В данных локациях в проектах изначально запланировано, что 1-е этажи выводят из жилого фонда, некоторые предусматривают наличие встроено-пристроенных стилобатов. В спальных районах стрит-ритейл направлен на массового потребителя, здесь и проживающего (одежда масс-маркета, услуги повседневного спроса, недорогой общепит). На начальной стадии формирования частыми объектами являются магазины строительных и отделочных материалов, товаров для обустройства интерьеров.

В «классическом» street retail размещаются арендаторы, представляющие сегменты средний плюс и выше (монобрэндовые магазины, дорогие рестораны питания, фитнесы клубного типа). Особое место в развитии классического стрит-ритейла сыграла реконструкция части Верхнего города в границах ул. Ленина – ул. Зыбицкая: здесь получил толчок в развитии качественный городской общепит (Рисунок 1).

В период 20-21 гг. продолжилось формирование торгового коридора в ЖК «Маяк Минска». В данной локации, где полноценно функционируют магазины в стилобате со стороны ул. Кириллы Туровского, в 2019 году ввелись в эксплуатацию и начали активно заполняться арендаторами магазины в пешеходной зоне бульвара Пикассо. И если качество представленных арендаторов коридора со стороны ул. Туровского далеко непривлекательное, то в стрит-ритейле бульвара Пикассо объекты более интересные. Вакантных помещений здесь немного, так что можно говорить, что в текущий период данный коридор практически сформирован.

Street retail жилых районов Минска. В период 60-90-ых гг. прошлого века в городе строились крупные микрорайоны, но как в 5-этажных «хрущевках», так и пришедших им на смену 9-12-этажных панельных домах не всегда 1-ые этажи были выведены из жилого фонда, что ограничивало развитие сектора. В новых районах, возводимых частными инвесторами, девелоперы заинтересованы в размещении помещений коммерческого назначения на нижних этажах жилых домов. В результате появились проекты не только с наличием такой

недвижимости в цоколях и на 1-ых этажах, но даже с укрупненными стилобатами, существенно увеличивающими площадь помещений.

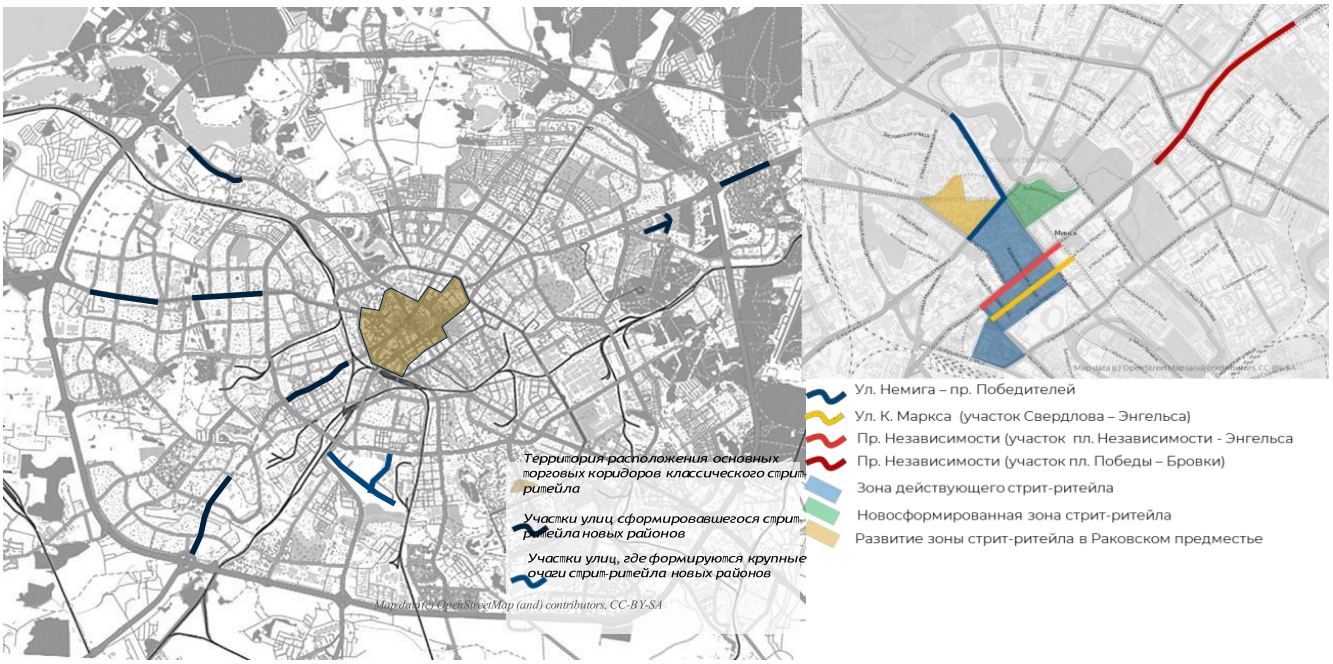


Рисунок 1 – Концентрация основных коридоров с наиболее развитым стрит-ритейлом

Развитие современного стрит-ритейла жилых районов началось с улицы Притыцкого. Здесь еще в старых 9-этажных панельных домах в районе станции метро «Пушкинская» были предусмотрены крупные торговые помещения, в которых функционировали известные и популярные у определенной категории покупателей магазины «Богатырь» и ТЦ «Вероника». С 2005 года, когда были введены новые станции метро «Спортивная», «Кунцевщина» и «Каменная Горка», началась модернизация самой улицы Притыцкого (рисунок 2). По 1-ой линии застройки вводились новые дома и жилые комплексы, которые строили преимущественно частные застройщики. Во всех без исключения жилых новостройках того периода 1-ые этажи были выведены из жилого фонда.

Рисунок 2 — Стрит-ритейл 1-ой линии застройки ул. Притыцкого

Начала формироваться и активно осваиваться арендаторами новая локация с развитым стрит- ритейлом новых районов: в комплексе Минск Мир. В 2020 году полностью завершено строительство первого квартала комплекса. 1-е этажи в домах – нежилые, и изначально предназначены под размещение объектов торговли, сервиса и общепита. В данной локации ввелся в эксплуатацию 8-секционный дом «Волна» протяженностью более 300 метров, что

позволит организовать довольно внушительный торговый коридор, даже сопоставимый с коридором бульвара Пикассо.

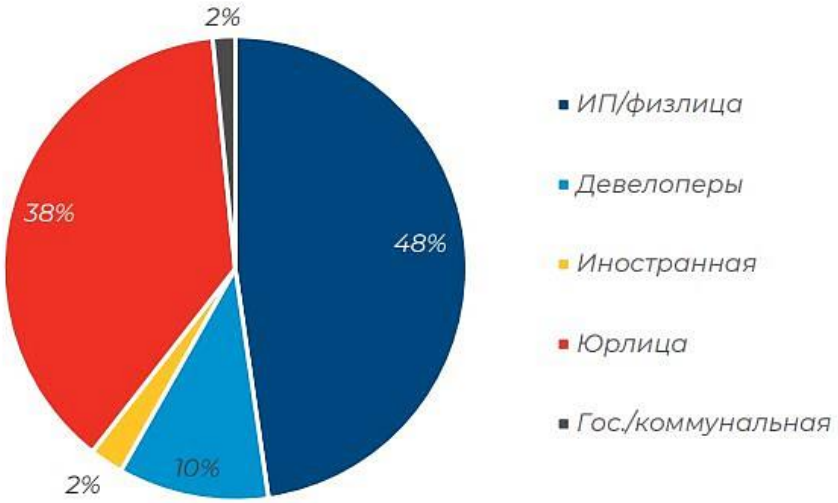


Рисунок 3 – Структура собственников недвижимости в торговых коридорах спальных районов
Источник: собственная разработка автора

В стрит-ритейле новых районов бросается в глаза высокая доля населения среди собственников помещений. Это не только индивидуальные предприниматели, но и физлица. В их владении находятся не только небольшие помещения, сопоставимыми размерами с квартирами, но и крупными по меркам street retail площадями: от 400 кв. м.

Такой интерес жителей, имеющих свободные денежные ресурсы, можно объяснить ограниченной вариативностью возможностей для инвестиций в Беларуси. Фактически, физ. лица могут только разместить денежные средства на депозитах банков или инвестировать в жилую недвижимость. Например, с целью сдачи в аренду. Стрит-ритейл по доходности выглядит более предпочтительным. В недавний период, когда спрос и ставки были высокими, сегмент значительно выигрывал в сравнении с арендой жилья. Для сравнения, если квартиру в новых спальных районах можно сдать в аренду по 5-6 евро за 1 кв. м, при этом, в ней необходим ремонт и хотя бы частичное мебелирование, оснащение бытовой техникой, то помещение стрит-ритейла в этом же доме сдавалось бы из расчета 15-18 евро за 1 кв. м без затрат на отделку. При этом, цена участия в долевом строительстве при вхождении в проекты на ранних стадиях, сопоставимы.

Спрос. Спрос на помещения в стрит-ритейле всегда был высоким, но развитие «удаленки», придало новый импульс. Появилось желание иметь зону, подходящую для работы или обучения из дома. Данный параметр сказывается не только на дизайн-проектах отдельных квартир, но и на выборе того или иного жилого комплекса.

Покупатели ищут локации, которые предоставляют возможность быть эффективным в любой точке. Соответственно, жилые комплексы с коворкингами, лаунж зонами, уютными кафе — поднимаются в рейтинге определенной целевой аудитории. Складывается фактор синергии: где есть инфраструктура, больше шансов, что контингент жителей составит продвинутая в т.ч. в плане доходов аудитория.

Сохранился на хорошем уровне спрос со стороны компаний из сегмента e-commerce, организующих ПВЗ ближе к местам проживания заказчиков. Арендаторов этой области интересуют локации в жилых районах в большей степени, чем в историческом центре. Например, Wildberries.by в Минске имеет свыше 100 пунктов выдачи, основная масса которых расположена в спальных районах. В ближайший период ожидается выход еще одного крупного игрока из данного сегмента: российский маркетплейс Ozon заявил об официальном выходе на рынок Беларуси и доставка заказов до потребителя через пункты выдачи – это будет один из основных, бесплатных для потребителя, способов доставки товаров.

В целом, структура спроса на помещения в street retail крупных современных спальных районов сложилась следующей.

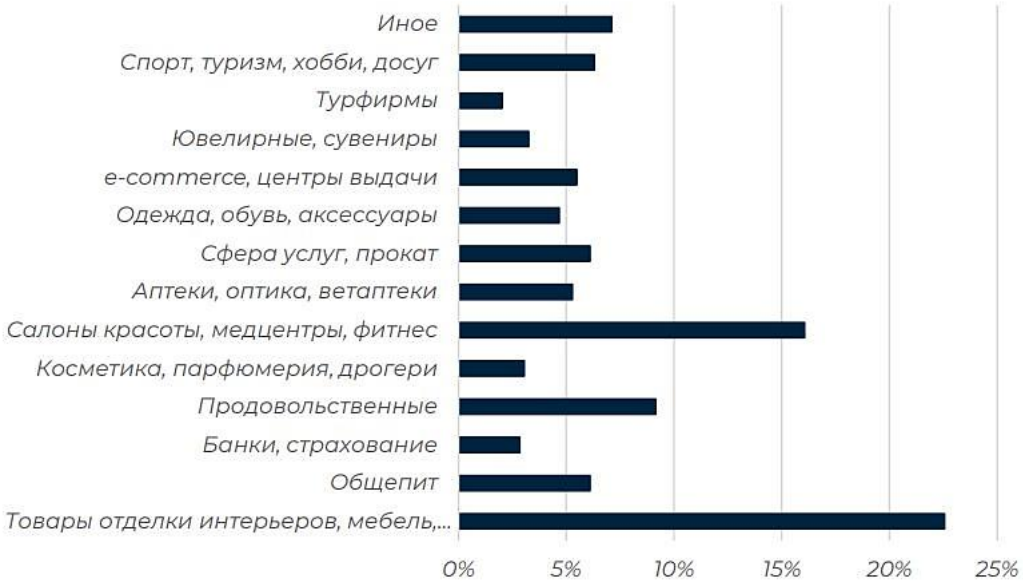


Рисунок 4 – Структура арендаторов недвижимости в торговых коридорах спальных районов
Источник: собственная разработка автора

В стрит-ритейле крупных новых жилых районов большой удельный вес компаний, предлагающих товары для отделки, интерьеров, шоу-румы мебельщиков и дверных компаний, что совсем не характерно для классического street retail. И наоборот, очень мало объектов с одеждой и обувью, которые более широко представлены в классическом. Также, не так широко представлен и общепит, который во многих локациях классических торговых коридоров, как, например, улица Зыбицкая, всецело доминирует. Но есть тренд: после того, как район из состояния «новостройка» постепенно переходит в устоявшийся жилой район, арендаторы из стройсегмента «перекочевывают» в очередные сектора массового строительства, уступая место арендаторам из иных сегментов, обеспечивающих повседневный быт проживающего населения.

Ставки. На популярные площади в пределах 50-120 кв. м, расположенные в локациях с интенсивным трафиком (недалеко от станций метро, с выходом на 1-ую линию застройки оживленных улиц и проспектов), ставки составляют 12-18 евро за 1 кв. м без НДС/мес. для новых договоров, но в популярных локациях особенно по ранее заключенным договорам может достигать и 30 евро; схожая локация, но в местах с менее оживленным пешеходным трафиком – 9-15 евро; и, наконец, помещения внутри дворов, на улицах местного значения, не имеющих постоянного значительного пешеходного потока – 6-9 евро.

Ставки в динамике за последние годы. В начале 2018 года еще чувствовалось воздействие кризиса периода 2015- 2016 годов, а затем в течение года динамика демонстрировала рост.

В 2020-ом и в текущем периоде наблюдается стремительное изменение в ставках, но уже в обратную сторону. Выросли диапазоны: в целом, очень дорогих предложений стало меньше, но все же существует как предложение по высоким ставкам, так и дешевая альтернатива в рамках одной и той же локации. Нижние диапазоны существенно снизились.

Таблица 1 – Средние ставки арендной платы для торговых помещений

Расположение	Расположение в границах здания (этаж)_	Площадь, м^2	Арендная ставка
Локация с интенсивным трафиком	1	100	16-30

Расположение	Расположение в границах здания (этаж)_	Площадь, м^2	Арендная ставка
Локация с менее интенсивным трафиком, (2-ая линия застройки)	1	100	9,5-18
Локация с удаленностью от пешеходных потоков	1	100	6-11

Источник: собственная разработка автора

Таблица 2 – Средние ставки арендной платы для торговых помещений

Расположение	Расположение в границах здания (этаж)	Площадь, м^2	2018 начало	2018 конец	2019	2020/2021*
Локация с интенсивным трафиком	1	100	20-32	22-35	22-30	16-30*
Локация с менее интенсивным трафиком, (2-ая линия застройки)	1	100	12-15	12-20	12-22	9,5-18
Локация с удаленностью от пешеходных потоков	1	100	6,5-12	7-14	7-14	6-11

Источник: собственная разработка автора

Вакантность.

Вакантные помещения в сегменте street retail жилых районов, в отличие от классических торговых коридоров, были всегда. Однако их уровень сильно зависит от локации. Например, в домах, расположенных вблизи от выходов станций метро, свободные помещения образуются очень редко, а при образовании вакансии сроки экспозиции на рынке очень короткие. И в то же время, в локациях, где нет метро, на улицах 2-ой линии застройки свободные помещения найдутся всегда.

Разница в заинтересованности к помещениям может быть даже в границах одного дома. Например, в торговом коридоре комплекса Маяк Минска востребованы и фактически на 100% заполнены помещения на 1-ых этажах стилобата со стороны пешеходной зоны бульвара Пикассо. Но при этом, значительна вакантность помещений в цоколе.

ВЫВОДЫ

Тенденции в сегменте:

- спрос на помещения в стрит-ритейле жилых районов будет оставаться стабильно высоким даже в периоды кризиса в отрасли (потребитель всегда рядом);
- существует особый интерес к стрит-ритейлу новых жилых районов, что вызвано тем, что здесь часто отсутствует развитая инфраструктура и конкуренция со стороны торговых центров, а 1-е этажи идеально подходят для размещения объектов торговли и обслуживания (к примеру: арендные ставки в «Минск Мире» в кричащем доме «Волна» достигают 40 евро);
- в последние годы в жилых районах сформировался новый, но серьезный слой арендаторов: точки доставки ведущих интернет-магазинов (Wildberries, Ozon);

- стрит-ритейл жилых районов должен оставаться демократичным, рассчитанным на широкий круг потребителей: дорогие объекты премиум-класса в жилых районах редко находят целевую аудиторию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корбан, Л. К. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления специальности 1-27 01 01-17 "Экономика и организация производства (строительство)" / Л. К. Корбан, О. С. Голубова; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью». – Минск: БНТУ, 2018

2. Минск (город) – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) – Дата доступа: 01.11.2021.

3. Краткий анализ формального рынка недвижимости. Январь 2011 – Март 2017 гг. Город Минск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://analytics.nca.by/res/docs/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_2011-2017.pdf – Дата доступа: 01.11.2021.

4. Национальное кадастровое агентство. Кадастровая оценка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nca.by/rus/analis/service4/ – Дата доступа: 01.11.2021.

5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belstat.gov.by/ – Дата доступа: 01.11.2021.

6. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belstat.gov.by/. – Дата доступа: 01.11.2021.

7. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 авг. 2005 г., № 158 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.

REFERENCES

1. Korban, L. K. Enterprise Economics [Electronic resource]: a course of lectures for students of the specialty 1-27 01 01-17 "Economics and organization of production (Construction)" / L. K. Korban, O. S. Golubova; Belarusian National Technical University, Department of Economics, Organization of Construction and Real Estate Management. - Minsk: BNTU, 2018

2. Minsk (city) - Wikipedia [Electronic resource]. - Access mode: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) – Access date: 01.11.2021.

3. A brief analysis of the formal real estate market. January 2011 - March 2017 The city of Minsk [Electronic resource]. - Access mode: http://analytics.nca.by/res/docs/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_2011-2017.pdf - Access date: 01.11.2021.

4. National Cadastral Agency. Cadastral assessment [Electronic resource]. - Access mode: http://nca.by/rus/analis/service4 / - Access date: 01.11.2021.

5. National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource]. - Access mode: https://belstat.gov.by / - Access date: 01.11.2021.

6. National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource]. - Access mode: http://belstat.gov.by /– - Access date: 01.11.2021.

7. On approval of the rules for the development of business plans for investment projects [Electronic resource]: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus. Belarus, 31 Aug. 2005, No. 158 // Consul-Tantplus. Belarus / LLC "YurSpektr", National center of legal inform. Rep. Belarus. - Minsk

УДК 338.1
ББК 65.053

НОВЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКОГО И ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

ВОДОНОСОВА Т.Н.[1], АКСЕНЧИК О.В.[2]
[1] к. т. н., доцент кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
[2]магистрант специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»,
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность области исследования обусловлена необходимостью применения структурно-динамического и факторного анализа для обеспечения ее эффективной работы и устойчивого финансового положения. Структурно-динамический анализ позволяет понять суть происходящих изменений в контексте общей динамики. Факторный анализ дает возможность не только определить факторы, которые влияют на показатель, но и показывает факторный анализ через призму оцениваемого явления. С помощью проведенного анализа строительные предприятия определяю направления развития своей деятельности

Ключевые слова: строительное предприятие, финансовое состояние, платежеспособность, факторный анализ, структура, капитал, методика, показатели, динамика, эффективность.

NEW METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE FINANCIAL CONDITION OF AN ENTERPRISE BASED ON STRUCTURAL-DYNAMIC AND FACTOR ANALYSIS

VODONOSOVA T. N.[1], AKSENCHIK O. V.[2]
[1]candidate of technical Sciences, associate Professor
of the Department "Economics, organization of construction and real estate management"
2 student of specialty 1-27 01 01-17 "Economics and organization of production (construction)"
Belarusian national technical University
Minsk, Republic of Belarus

The relevance of the research area is due to the need to apply structural-dynamic and factor analysis to ensure its effective operation and stable financial position. Structural and dynamic analysis allows us to understand the essence of the changes taking place in the context of the overall dynamics. Factor analysis makes it possible not only to determine the factors that affect the indicator, but also shows factor analysis through the prism of the phenomenon being evaluated. With the help of the conducted analysis of construction companies, I determine the directions of development of my activities

Keywords: construction company, financial condition, solvency, factor analysis, structure, capital, methodology, indicators, dynamics, efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

Финансово-экономический анализ строительной организации призван дать объективную картину её финансового состояния. Он носит не только периодический, но и циклический характер, т.е. любое управленческое решение непременно оценивается в контексте влияния его на финансовое состояние организации и его параметры [1].

Финансово-экономический анализ предприятия предполагает использование методов структурно-динамического и факторного анализа.

Проводя структурно-динамический анализ имущества и средств предприятия по балансу, необходимо оценить изменение структуры капитала с позиции повышения его подвижности, обоснованности изменения этой структуры и т.д. Оценка динамики и структуры капитала основана не только на абсолютных, относительных и структурных отклонениях статей, но и на понимании их содержания, особенностей формирования [2].

Анализ финансово-экономического состояния строительной организации обязательно должен сопровождаться проведением факторного анализа, который позволит выявить значения, в большей степени повлиявшие на изменение того или иного показателя. Проведение факторного анализа, поможет установить в каких направлениях строительной организации необходимо работать для улучшения своего финансово-экономического состояния.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Республике Беларусь применяется единый методологический подход к анализу финансово-экономического состояния организаций. Методика анализа изложена в действующих нормативных документах и обеспечивает изучение платежеспособности предприятий, своевременное выявление нестабильности их финансового положения. Применяется в отношении юридических лиц, их обособленных подразделений, имеющих отдельный бухгалтерский баланс, и осуществляющих на территории Республики Беларусь предпринимательскую деятельность в различных отраслях экономики (кроме страховых, бюджетных организаций, банков и небанковских кредитно-финансовых организаций) [3,4].

Отправной точкой анализа финансово-экономического состояния предприятия (организации) является изучение и структурно-динамическая оценка капитала, отраженного в бухгалтерском балансе, и потока выручки и прибыли согласно отчету о прибылях и убытках.

Для оценки платежеспособности предприятий, согласно Постановлению Совета министров Республики Беларусь [3], используют следующие коэффициенты:

–коэффициент текущей ликвидности;

–коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

–коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами;

–коэффициент абсолютной ликвидности

Проводится анализ деловой активности предприятия для оценки эффективности использования средств субъекта хозяйствования и отражает исследование динамики показателей рентабельности и коэффициентов оборачиваемости [4].

Производится расчет следующих коэффициентов:

–коэффициент рентабельности капитала;

–коэффициент общей оборачиваемости капитала;

–коэффициент оборачиваемости оборотных средств (краткосрочных активов);

Выделяют следующие показатели финансовой устойчивости, применяющиеся для оценки структуры источников финансирования:

–коэффициент капитализации;

–коэффициент финансовой независимости (автономии).

Ниже представлена схема поведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъекта хозяйствования с использованием нормативной методики оценки финансово–экономического состояния строительной организации (рисунок 1).

Очевидно, что методика, отраженная в нормативных документах по финансовому анализу достаточно проста, лаконична и позволяет быстро оценить платежеспособность, финансовую устойчивость, динамику деловой активности и рентабельности организации.

Однако, далеко не всегда динамика расчетных коэффициентов соответствует динамике оцениваемых качественных состояний. Например, повышение коэффициента текущей ликвидности обеспечено, главным образом, ростом дебиторской задолженности, что делает проблематичным рост срочной платежеспособности [5,6].

Ещё сложнее дело обстоит с показателями оборачиваемости и рентабельности, использующими несопоставимые по уровню учета инфляции показатели выручки, прибыли и стоимости активов.

Кроме того, методика не позволяет увидеть причины сложившегося положения, ранжировать их и, значит, невозможно составить сбалансированную программу устранения негативных тенденций.

Существующая методика не является исчерпывающей и имеет ряд слабых сторон:

–для расчета финансовых показателей используются не все формы бухгалтерской отчетности, то есть не учитываются все показатели деятельности предприятия;

–установленные диапазоны несовместимы по отдельным показателям;

–оценка финансового состояния хозяйствующих субъектов предусматривает расчет показателей без их анализа в динамике, что не позволяет выявить отклонения по ряду позиций, которые требуют наибольшего внимания при дальнейшей оценке эффективности использования капитала организации;

–проведение анализа характеризуется рассмотрением ограниченного количества показателей. Рассчитываются определенные коэффициенты без их взаимосвязи между собой, что не позволяет в полной мере дать качественную оценку реального экономического состояния организации. С нашей точки зрения, нужно расширить перечень коэффициентов по анализу финансового положения предприятия.

Рисунок 1- Нормативная методика проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъекта хозяйствования

Результаты расчетов показателей платежеспособности и финансовой устойчивости не всегда являются однозначными, т.к. они не подкреплены результатами факторного анализа и непосредственной диагностикой рассматриваемых факторов. Расширенная же методика проведения анализа хозяйственной деятельности предприятия сочетает в себе подход, регламентированный нормативными документами по анализу, с рядом приемов и методов, позволяющих устранить неопределенность оценки финансово-экономического состояния объекта анализа. Она включает в себя проведение экспресс-анализа и диагностического анализа финансово-экономического состояния организаций [7].

Важной особенностью расширенной методики оценки финансово-экономического состояния строительной организации является применение методов факторного анализа динамики основных аналитических показателей, что позволяет не только ранжировать факторы по направлению и силе их воздействия на результативный показатель, но и скорректировать динамику качественной оценки, сделать её более обоснованной (рисунок 2).

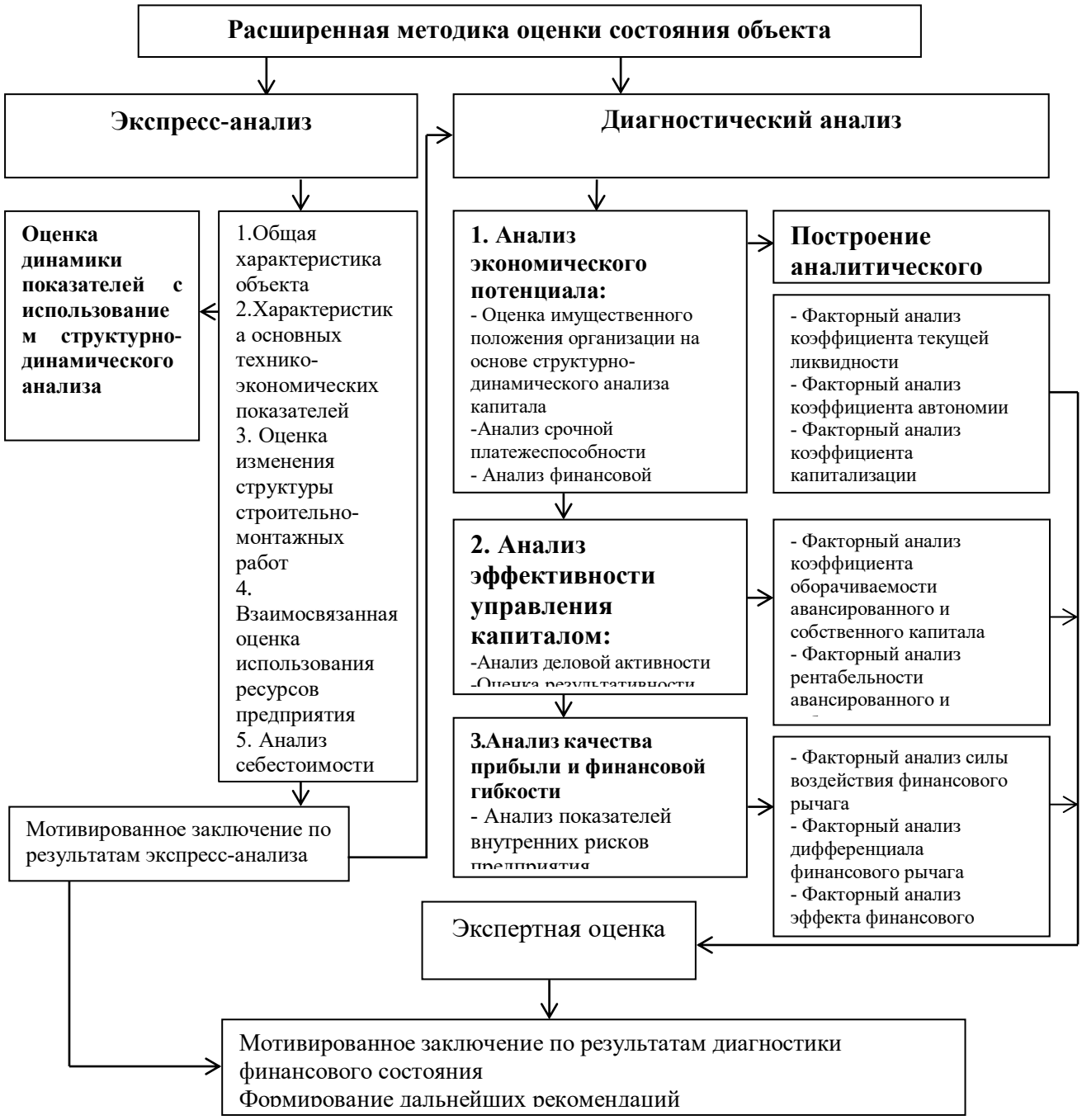


Рисунок 2 - Схема анализа финансово–экономического состояния строительного предприятия

Расширенная методика анализа экономического состояния строительной организации включает:

1.Экспресс-анализ производственно-экономического состояния строительной организации, включающий технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности организации (рисунок 2);

2.Оценку финансового состояния строительной организации.

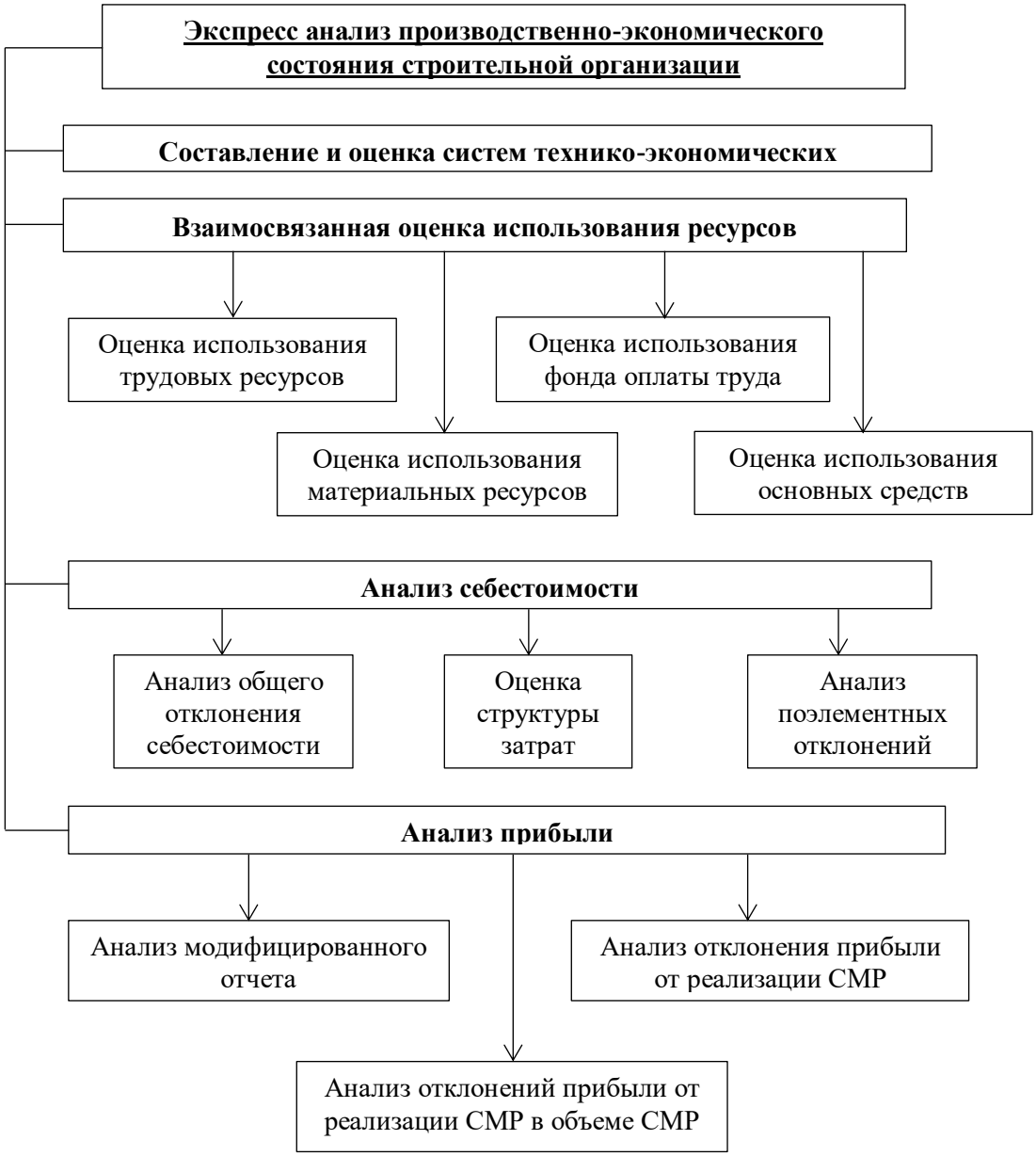


Рисунок 3 - Общая схема экспресс- анализа экономического состояния строительной организации

При анализе производственно-экономического состояния строительной организации используются методы структурно-динамического анализа, который заключается в рассмотрении структуры группы показателей и оценивании их динамики относительно базового значения, и факторного анализа, который включает в себя совокупность факторных и результативных признаков, связанных одной причинно-следственной связью.

В свою очередь при проведении факторного анализа применяются метод цепных подстановок, метод конечных разностей, индексный метод. Данные методы позволяют объединить количественные (экстенсивные) и качественные факторы (интенсивные).

Отличительной особенностью оценки динамики факторных моделей с помощью рассмотренных методов является построение аналитического заключения в определенной последовательности: установить фактор, определяющий отклонение результативного показателя; дать оценку изменению качественного внутрипроизводственного интенсивного фактора; учесть все имеющиеся резервы улучшения общего показателя; определить порядок и разработать программу реализации выявленных резервов.

Основными задачами экспресс-анализа являются, прежде всего, оценка тенденций, сложившихся в производственно-хозяйственной деятельности строительного предприятия, определение факторов, обусловивших эти изменения, выявление резервов, позволяющих предотвратить негативное влияние отрицательных факторов, поиск и ранжирование критических точек в производственно-хозяйственной деятельности, а также выбор и обоснование направлений дальнейшего диагностического анализа.

На основании данных документов бухгалтерской отчетности формируется таблица основных технико-экономических показателей, в которой должны соблюдаться базовые принципы составления: логической подход по вертикали (производственно-экономическая последовательность) и историческое рассмотрение по горизонтали (от прошлого года к отчетному). По результатам осуществляется оценка масштабов производства и макроэкономических соотношений.

На этапе взаимосвязанной оценки ресурсов производится анализ используемых разных видов ресурсов (трудовых ресурсов, фонда заработной платы, основных средств, материальных ресурсов), анализ себестоимости и прибыли с использованием факторных моделей. В результате определяются ключевые факторы, влияющие на изменение объема работ, а также возможные резервы роста строительно-монтажных работ, составляется программа реализации резервов, выявляются направления дальнейшей диагностики.

Диагностический анализ финансового состояния – это обязательный этап финансового управления, целью которого является решение задач факторного анализа наиболее общих финансовых показателей, прибыльности и эффективности, а также значительное расширение круга оценочных показателей. Для оценки качества капитала предприятия и его имущества, прежде всего, необходимо использовать объективные данные бухгалтерского баланса. Диагностический анализ начинается с составления уплотненного баланса. Для этого необходимо представить его в укрупненном, агрегированном виде, кроме того, сделать возможным проведение структурно-динамического анализа имущественного положения. Для оценки баланса используются данные структурно-динамического и трендового анализа.

Горизонтальный (динамический) анализ позволяет произвести сравнение каждой позиции отчетности с предыдущим периодом. Данный вид анализа помогает определить относительный темп прироста и выделить наиболее динамичные статьи баланса. Горизонтальный анализ позволяет оценить динамику, найти экстремальные статьи. За сто процентов принимаются статьи базового года и вычисляются показатели отчетного года. Вертикальный (структурный) анализ предполагает определение структуры средств организации и их источников с выявлением влияния каждой позиции отчетности на результат в целом. Он позволяет провести переход от абсолютных показателей к относительным, для осуществления межхозяйственных сравнений и в значительной мере сглаживают негативное влияние инфляции на различные характеристики.

Трендовый анализ предполагает сравнение каждой позиции отчетности с рядом предыдущих периодов и определение тренда, т.е. основной тенденции динамики показателя, освобожденной от случайных влияний и индивидуальных особенностей отдельных периодов. С помощью тренда формируются возможные значения будущих показателей, ведется прогнозный анализ.

Проводя структурно-динамический анализ имущества и средств предприятия по балансу, необходимо оценить изменение структуры капитала с позиции повышения его подвижности, обоснованности изменения этой структуры и т.д. Оценка динамики и структуры капитала

основана не только на абсолютных, относительных и структурных отклонениях статей, но и на понимании их содержания, особенностей формирования.

Основными направлениями оценки в рамках финансового анализа предприятия являются:

1. Оценка экономического потенциала, включающая имущественное положение, платежеспособность и структуру капитала организации.

2. Оценка эффективности управления капиталом, включающая деловую активность и рентабельность капитала и его составляющих.

3. Оценка рисков, генерируемых структурой предприятия и источниками его капитала и качества управления внутренними рисками [8].

Для уточнения оценок используют различные факторные модели, позволяющие дать оценку динамике показателей с точки зрения факторов, обусловливающих их изменение. Изменения различных характеристик могут быть разнонаправленными, поэтому формирование экспертного заключения является наиболее трудоемким процессом.

Для уточнения полученных оценок проводится факторный анализ ключевого показателя-коэффициента текущей ликвидности. Подобно текущей платёжеспособности, проводится факторный анализ коэффициента автономии и коэффициента капитализации. Факторный анализ позволяет через оценку каждого отдельного фактора увидеть динамику рисков и гарантий контрагентов при сотрудничестве.

Следующий большой раздел в проведении диагностического анализа финансово-экономического состояния строительной организации - анализ эффективности управления капиталом. Сначала рассчитываются показатели деловой активности и дается оценка их динамики. Более детально рассматривается изменение деловой активности через факторный анализ оборачиваемости собственного капитала. Изменение оценивается через чуткость реагирования каждого фактора на изменение выручки от реализации строительно-монтажных работ. Оценка динамики деловой активности производится через факторный анализ оборачиваемости собственного капитала. Анализируются показатели внутренних рисков и проводится факторный анализ ключевых коэффициентов. Факторный разбор даёт более полные ответы на интересующие собственников и потенциальных контрагентов вопросы.

Факторный анализ показателей позволяет выявить взаимосвязи между ними и оценить, на сколько исследуемый показатель изменился из-за увеличения или уменьшения влияющих факторов. Он дает возможность системной оценки, определить резервы возможного улучшения показателей, позволяет сформулировать аналитическое заключение по результатам расчетов и составить сбалансированную программу реализации всех выявленных резервов.

Структурно-динамический анализ показателей отчетности позволяет понять суть происходящих изменений в контексте общей динамики. Факторный анализ дает возможность не только определить факторы, которые влияют на показатель, но и показывает факторный анализ через призму оцениваемого явления.

ВЫВОДЫ

Нормативная методика предлагает по ограниченному числу показателей оценить финансовый потенциал организации, что в свою очередь, не способствует отражению действительного финансового состояния объекта анализа.

Анализ финансово-экономического состояния строительной организации обязательно должен сопровождаться проведением факторного анализа, который позволит выявить факторы, повлиявшие на изменение того или иного показателя в большей степени. Проведение факторного анализа поможет установить, в каких направлениях строительной организации необходимо работать для улучшения своего финансово-экономического состояния [9].

Финансово-экономический анализ предприятия предполагает совместное использование методов структурно-динамического и факторного анализа показателей. Анализ данными методами заключается в рассмотрении структуры группы показателей и их динамики

относительно базового значения, и факторного анализа, который включает в себя совокупность факторных и результативных признаков, связанных одной причинно-следственной связью.

Факторный анализ обеспечивает возможность системной оценки, определить резервы возможного улучшения показателей, позволяет сформулировать аналитическое заключение по результатам расчетов и составить сбалансированную программу реализации всех выявленных резервов. Структурно-динамический анализ позволяет понять суть происходящих изменений в контексте общей динамики. Факторный анализ дает возможность не только определить факторы, которые влияют на показатель, но и показывает факторный анализ через призму оцениваемого явления, он проводится для уточнения оценки, дополняется оценками частных отклонений факторов [10].

Структурно-динамический и факторный анализ показателей деятельности предприятия позволяет выявить тенденции перемещения средств в финансовой структуре предприятия, выявить тенденции изменения финансово-экономического состояния предприятия, на основе которых можно сделать вывод об эффективности настоящей системы управления. Данная методика анализа отличается своей точностью расчета характеристик, получением качественных результатов анализа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бригхэм Ю., Хьюстон Дж. Финансовый менеджмент. 7-е изд./Пер. с англ.-СПб.: Питер. 2019.–592с.

2. Водоносова Т.Н. Развитие методики экономического анализа строительных организаций. – Перспективы развития и организационно-экономические проблемы управления производством. Материалы Международной научно-технической конференции в 2-х томах. Том1.Белорусский национальный технический университет – Минск: Право и экономика. 2015. С. 110-120

3. Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1672 от 12.12.2011г. (зарегистрировано в НРПА РБ 2011г. № 140, 5/34926) в редакции постановления № 48 от 22.01.2016г. (зарегистрировано в НРПА РБ 2016г. № 5/41599).

4. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования. Постановление министерства финансов и министерства экономики Республики Беларусь № 140/206 от 27.12.2011г./Зарегистрировано в НРПА 7.02.2012г. №8/24865.

5. Водоносова, Т. Н. Использование нормативных документов при проведении анализа финансово-экономического состояния строительной организации = Use of regulatory documents when analyzing the financial and economic condition of a construction company / Т. Н. Водоносова, О. В. Аксенчик // Инженерный бизнес [Электронный ресурс] : сборник материалов I международной научно-практической конференции в рамках 18-й Международного научно-технической конференции БНТУ "Наука – образованию, производству и экономике", 1-2 декабря 2020 г. / редкол.: О. С. Голубова [и др.] ; сост. Н. А. Пашкевич. – Минск: БНТУ, 2021. – С. 25-29.

6. Водоносова, Т.Н. «Особенности оценки текущей платежеспособности строительной организации» / Водоносова и др./Материалы Международной научно-практической конференции «Экономика строительного комплекса и городского хозяйства». Минск, 5-8 декабря 2017 г. Мн. БНТУ. 2018: с.68-72

7. Водоносова, Т. Н. Сравнительный анализ методик оценки экономического состояния строительных организаций = Comparative analysis of methods of economic analysis in construction / Т. Н. Водоносова, О. В. Аксенчик // Актуальные проблемы экономики и организации строительства [Электронный ресурс] : сборник материалов студенческой научно-технической конференции в рамках 19-й Международной научно-технической конференции БНТУ «Наука – образованию, производству, экономике», и 17-й студенческой научно-технической конференции БНТУ, 12-14 мая 2021 г. / редкол.: О. С. Голубова [и др.] ; сост. Н. А. Пашкевич. – Минск: БНТУ, 2021. – С. 43-48.

8. Водоносова Т.Н. Современные методы экономического анализа/Водоносова Т.Н. и др./ Материалы 73-й Республиканской научно- технической конференции «Актуальные проблемы экономики строительства». 18-21 апреля 2017 г. Мн.БНТУ.2017: с.21-25

9. Водоносова, Т. Н. Анализ моделей прогнозирования банкротства на строительных предприятиях Республики Беларусь / Т. Н. Водоносова // Наука и техника: международный научно-технический журнал. – 2012. – №2. – С. 73-78.

10. Водоносова Т.Н. Новый подход к оценке эффективности капитала предприятия / Водоносова Т.Н., Таланова Ю.П., Сергиенко Е.К./ Материалы 74-й Республиканской научно-технической конференции «Актуальные проблемы экономики строительства». 26-27 апреля 2018 г. БНТУ Мн.2018: с. 38-41

REFERENCES

1. Brigham Y., Houston J. Financial management. 7th ed./Trans. from English-St. Petersburg: Peter. 2019.-592s.

2. Vodonosova T.N. Development of methods of economic analysis of construction organizations. - Development prospects and organizational and economic problems of production management.: Proceedings of the International Scientific and Technical Conference in 2 volumes. Volume 1. Belarusian National Technical University - Minsk: Law and Economics. 2015. pp. 110-120

3. On determining the criteria for assessing the solvency of business entities. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 1672 of 12.12.2011 (registered in the NRPA of the Republic of Belarus 2011 No. 140, 5/34926) as amended by Resolution No. 48 of 22.01.2016. (registered in the NRPA of the Republic of Belarus in 2016 No. 5/41599).

4. Instructions on the procedure for calculating solvency coefficients and conducting an analysis of the financial condition and solvency of business entities. Resolution of the Ministry of Finance and the Ministry of Economy of the Republic of Belarus No. 140/206 of 27.12.2011/Zar

5. Vodonosova, T. N. The use of regulatory documents when analyzing the financial and economic condition of a construction company = Use of regulatory documents when analyzing the financial and economic condition of a construction company / T. N. Vodonosova, O. V. Aksenchik // Engineering business [Electronic resource] : proceedings of the I international scientific-practical conference in the framework of the 18th International scientific and technical conference of BNTU "Science – education, trade and economy," December 1-2, 2020 / redkol.: Golubov O. S. [et al.] ; ed. N. A. Pashkevich. – Minsk : BNTU, 2021. – P. 25-29.

6. Vodonosov, T. N. "Features of the assessment of the current solvency of the construction company" / Vodonosov et al./materials of the International scientific-practical conference "Economics of building and urban development." Minsk, December 5-8, 2017 Mn. BNTU. 2018: pp.68-72

7. Vodonosov, T. N. Comparative analysis of methods of evaluating the economic situation of the construction organizations = Comparative analysis of methods of economic analysis in construction / T. N. Vodonosov, O. V. aksenchyk // Actual problems of Economics and organization of construction [Electronic resource] : proceedings of the scientific-practical conference in the framework of the 19th International scientific and technical conference of BNTU "Science – education, trade and economy," and the 17th student scientific and technical conference national technical University, may 12-14, 2021 / redkol.: Golubov O. S. [et al.] ; ed. N. A. Pashkevich. – Minsk: BNTU, 2021. – P. 43-48.

8. Vodonosov Tn. Modern methods of economic analysis/Vodonosova T.N. et al./ Materials of the 73rd Republican Scientific and Technical Conference "Actual problems of construction economics". April 18-21, 2017 Mn. BNTU.2017: pp.21-25

9. Vodonosova, T. N. Analysis of bankruptcy forecasting models at construction enterprises of the Republic of Belarus / T. N. Vodonosova // Science and Technology: International Scientific and Technical Journal. - 2012. - No. 2. - pp. 73-78.

10.Vodonosova T.N. A new approach to assessing the efficiency of enterprise capital / Vodonosova T.N., Talanova Yu.P., Sergienko E.K./ Materials of the 74th Republican Scientific and Technical Conference "Actual problems of construction economics". April 26-27, 2018 BNTU Mn.2018: pp. 38-41

УДК 65.01
ББК 65.05

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕЙКХОЛДЕРСКОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БНТУ

ВОДОНОСОВА Т.Н.[1], КЛИМКО А.А.[2]
[1] канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2] студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Актуальной управленческой задачей быстро меняющейся экономической среды является развитие многофункциональных комплексов, территорий, объектов строительства, многопрофильных научных и образовательных организаций и учреждений образования, в частности. Важная проблема стейкхолдерского подхода залючается в сложном описании поведения стейкхолдеров, так как у каждого из них присутсвуют свои интересы и реализуются собственные цели. Решением данной проблемы может стать создание моделей, основа которых более подробно отображает главные критерии стейкхолдеров. В статье рассматривается взаимодействие стейкхолдеров, которое позволяет определить коллективную цель по управлению организацией. Исследуется применение элементов данной модели и особенности решения поставленной задачи.

Ключевые слова: стейкхолдер, концепция, стейкхолдерский подход, предприятие, методологическая база, управление организацией.

THE USE OF THE STAKEHOLDER APPROACH IN THE FORMATION OF THE STRATEGIC GOVERNANCE CONCEPT OF BNTU

VODONOSOVA T.N.[1], KLIMKO A.A.[2]
[1] PhD in Engineering, associate professor, associate professor of the Department «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
[2] Student of the specialty 1-27 01 01 «Economics and organization of production»
Belarus National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

An important problem of steikholder approach lies in the complex description of steikholder behavior, since each of them has its own interests and their own goals are realized. The solution to this problem can be the creation of models, the basis of which in more detail displays the main criteria of steikholders. The article discusses the interaction of stack holders, which allows you to define a collective goal for managing the organization. The application of the elements of this model and the feasibility of solving the set problem are investigated.

Key words: steikholder, concept, steikholder approach, enterprise, methodological base, management of the organization.

ВВЕДЕНИЕ

Теория стейкхолдеров — одно из теоретических направлений в менеджменте, формирующее и объясняющее стратегию развития сложной управленческой структуры с точки зрения учёта интересов всех заинтересованных сторон [1]. Концепция этого подхода возникает

в середине 80-х годов XX века и основные её положения изложены в работе Эдварда Фримена «Стратегический менеджмент: концепция заинтересованных сторон». Фримен представляет организацию, отображает её внутреннее и внешнее окружение в виде заинтересованных в её деятельности сторон, интересы и требования которых должны быть учтены при принятии управленческих решений в данной структуре. Актуальность таких подходов значительно возрастает в контексте развития многофункциональных территорий, строительных комплексов, многопрофильных научных и образовательных объединений, учреждений образования.

В последнее время увеличивается необходимость вести конкурентную политику в сфере образования. Грамотно выстроенное взаимодействие с внешней и внутренней средой оказывает значительное влияние на эффективность образовательной организации, так как внешняя среда представляет источник ресурсов для организации, а внутренняя среда определяет ресурсный потенциал. В Республике Беларусь одним из ведущих ВУЗов является Белорусский национальный технический университет (БНТУ). Обязательным условием для его развития является понимание ожиданий, потребностей и интересов факторов среды. Для изучения данных факторов можно использовать различные управленческие модели.

Основная проблема при построении моделей заключается в сложности формального описания поведения всех заинтересованных сторон-стейкхолдеров. Возникает необходимость выработки таких решений, которые отражают множество целей стейкхолдеров и одновременно учитывают возможность изменения правил под воздействием групп интересов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Концепцию развития Белорусского национального технического университета следует анализировать в соответствии с факторами и составными частями внутренней среды (рис. 1).

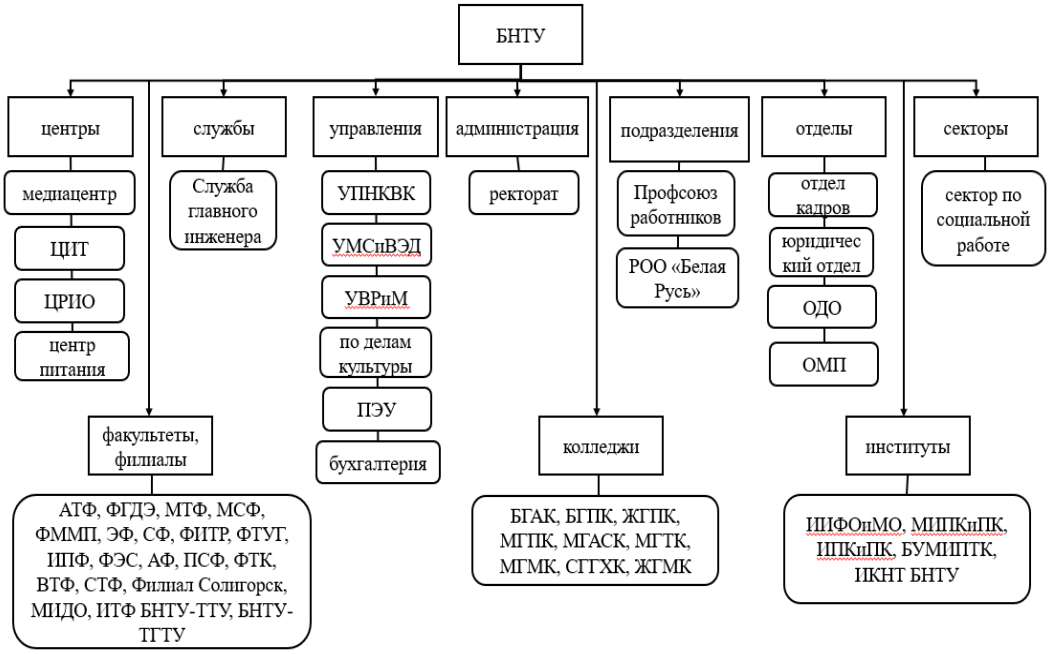


Рисунок 1 – Организационная структура БНТУ
Источник: разработка автора

Внутреннюю среду составляют ректорат, центры (информационных технологий, развития инженерного образования и т. д.), управления (подготовки научных кадров, международного сотрудничества, по воспитательной работе с молодежью), отделы (документационного обеспечения, по мобилизационно-организационной работе, бронированию и воинскому учету и т. д.), институты (Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических

квалификаций, Филиал БНТУ "Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала, Институт интегрированных форм обучения и мониторинга образования), колледжи (Бобруйский государственный автотранспортный колледж, Жодинский государственный политехнический колледж, Солигорский государственный горно-химический колледж), факультеты (строительный, энергетический, автотракторный, архитектурный, машиностроительный), персонал (профессорско-преподавательский, административный, хозяйственный, управленческий), другие материальные и нематериальные ресурсы. Внутренние коммуникации, которые определяются корпоративной культурой ВУЗа, позволяют повышать эффективность управления.

Заинтересованной стороной в развитии образовательных услуг является государство, которое можно отнести к внешним стейкхолдерам. Для государственных ВУЗов основным источником финансирования является государство, следовательно, они находятся в постоянном взаимодействии с Министерством образования.

Общество является потребителем образовательной услуги, так как специалист (бакалавр, магистр) как продукт образовательной услуги ВУЗа обязательно будет влиять на будущее развитие общества и его благосостояние [2].

Средние специальные учебные заведения (училища, колледжи) и средние школы являются участниками учебно-образовательных комплексов. Их следует рассматривать как партнеров ВУЗа, так как они взаимодействуют между собой, решают совместные задачи и обеспечивают непрерывное образование (например, школа - колледж - высшее учебное заведение).

Следует отметить, что развитие БНТУ немаловажно для обычных организаций и предприятий, которые являются поставщиками своих товаров и услуг (оборудования, ПО, мебели, канцелярских товаров и т.д.).

Также к стейкхолдерам относятся выпускники ВУЗа, общественные организации, которые связаны с образовательным рынком (например, организации преподавателей или студенческие организации), будущие потребители образовательных услуг, местные органы власти, которые представлены в виде комитетов или агентств, оказывающие содействия при трудоустройстве.

Модель целевых приоритетов стейкхолдеров отражает данные информационные связи и зависимости (рис. 2).

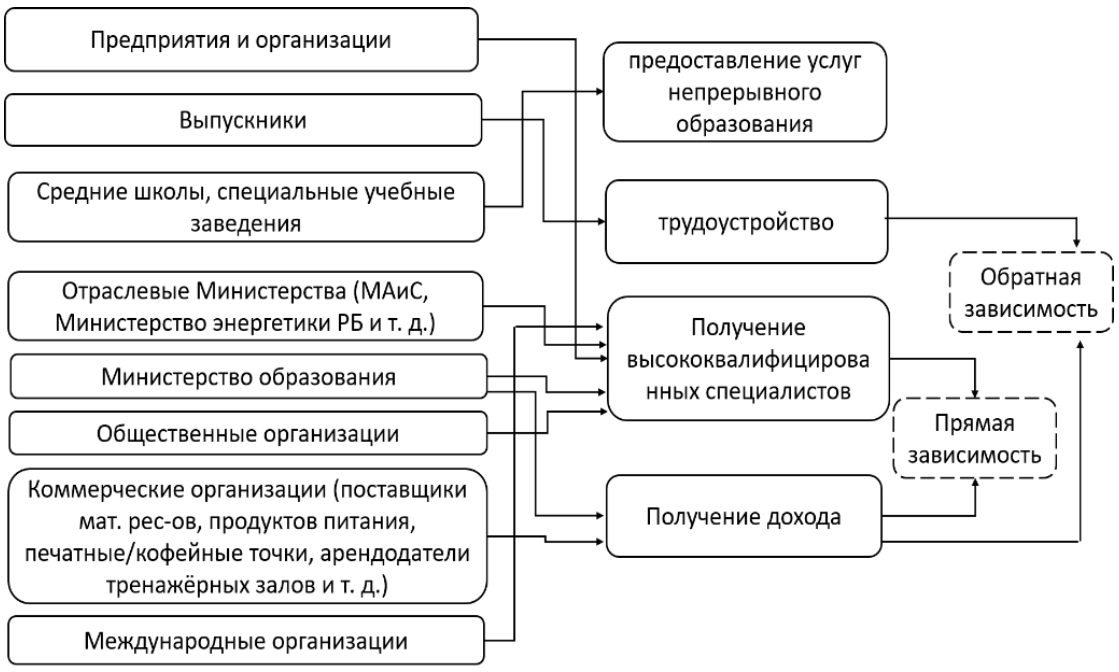


Рисунок 2 – Модель целевых приоритетов стейкхолдеров в системе высшего образования

Источник: разработка автора

Основными стейкхолдерами являются министерства, организации, предприятия, учреждения образования и их выпускники. Один из наиболее важных приоритетов представлен в виде получения высококвалифицированных специалистов, так как специалист может принести доход предприятию. Это вызывает прямую зависимость между приоритетами стейкхолдеров.

Рассматривая данные приоритеты, можно сказать, что принятие верных управленческих решений специалистом будет приносить доход более длительное время в отличие от разового платежа коммерческим организациям за оказанную услугу или полученные материальные ресурсы. Также данная модель включает обратную зависимость между приоритетами, что говорит о наличии различных групп стейкхолдеров и важности установления приоритетов каждой из них [3].

Рассмотрение приоритетов разных групп позволяет проранжировать их при разработке плана управления. Определение приоритетов среди стейкхолдеров приводит к разнообразию типов стратегий, которые в наибольшей степени подходят для управления ими [4]. Но следует помнить, что высокоприоритетные стейкхолдеры (Министерство образования, международные организации и т.д.) имеют наибольшее экономическое и политическое влияние.

Главные целевые векторы развития БНТУ реализуют теоретические положения о целевой позиции стейкхолдера [5]. БНТУ стремится повысить рейтинг и доходы от продажи образовательных услуг, а также способствует развитию производств, взаимодействию науки и бизнеса.

Концептуальная модель стратегического адаптивного управления БНТУ (рис. 3) отражает основные этапы при определении стратегии БНТУ на основе анализа позиций стейкхолдеров.

На первом этапе реализуются схемы, которые отображают взаимодействие стейкхолдеров БНТУ между собой, а также их взаимозависимость и взаимовлияние.

На втором этапе определяются целевые векторы развития БНТУ: первый вектор включает мероприятия по дальнейшему развитию науки и ведущих отраслей, а второй – выпуск высококвалифицированных специалистов [6].

Третий этап представлен процедурами стратегического анализа,

где выявляются причины нарушения симметрии распределения доходов стейкхолдеров, сравниваются результаты с общепринятыми параметрами, которые отражают цель стратегии.

Четвёртый этап состоит в определении управляющих стейкхолдеров, которые способны повлиять на стратегию развития ВУЗа, на основе оценки нормативного и ресурсного влияния и сформированной асимметрии распределения доходов стейкхолдеров [7].

На пятом этапе происходит создание мероприятий ресурсного и нормативного характера. Данные мероприятия представляют собой механизмы постепенного накопления денежных ресурсов и их распределения в проекты (Erasmus Mundus, Erasmus+), а также различные программы (Tempus – образовательная программа ЕС) и процессы (Болонский).

На шестом этапе разрабатываются стратегические карты для стейкхолдеров университета. Целью является регулирование ранга отдельных стейкхолдеров при возникновении вопроса распределения доходов. Данный этап подразумевает сравнение фактических и общепринятых позиций стейкхолдеров и, при необходимости, разработку регулирующих мероприятий, на основе полученных данных.

Структура образовательного рынка достаточно сложна и связано это с тем, что этот рынок подвержен существенному влиянию национальных и международных институциональных факторов (в связи с вхождением Беларуси в Болонскую конвенцию), усиливающейся конкуренцией, ростом влияния новых информационных технологий. Все это говорит о необходимость исследования специфики формирования и развития конкурентоспособности белорусской системы образования и ее основы, которая представлена ВУЗами.

Нельзя игнорировать работу со стейкхолдерами, так как они оказывают огромное влияние на общественное мнение.

Подобный анализ поведения стейкхолдеров БНТУ позволяет учитывать разнообразие и непредсказуемость их взаимоотношений с помощью данных моделей, исследование и применение которых поможет расставить приоритеты и стандартизировать процесс принятия решений в области управления при возникновении ситуаций неопределенности.

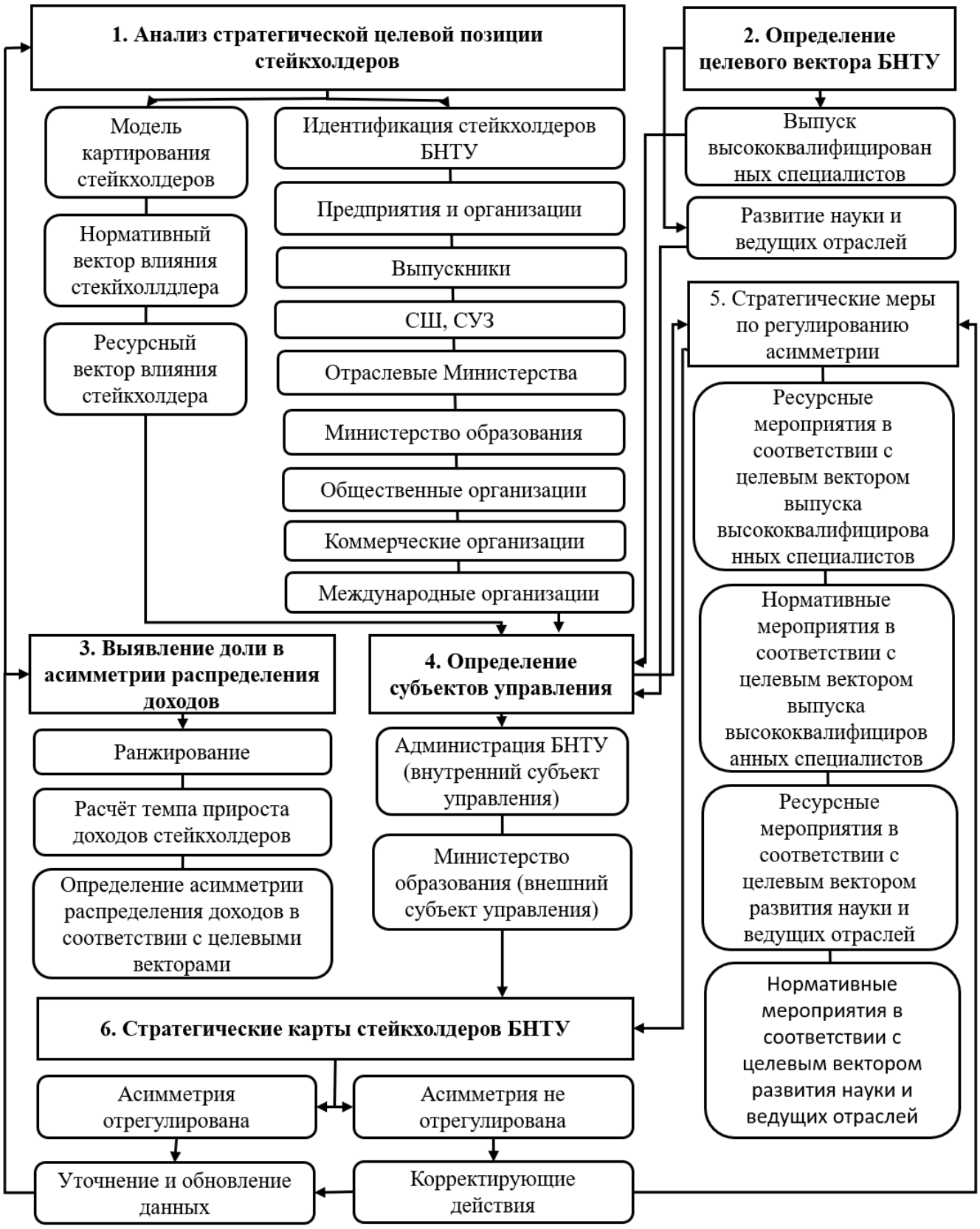


Рисунок 3 – Концептуальная модель стратегического адаптивного управления БНТУ на базе стейкхолдерско-целевого подхода

Источник: разработка автора

ЛИТЕРАТУРА

1. Плахин, А. Е. Теория и методология стейкхолдерско-целевого подхода в стратегическом адаптивном управлении промышленными парковыми структурами: материалы на соискание учёной степени доктора экономических наук / А.Е. Плахин – Екатеринбург, 2019. – с. 371.

2. Теория стейкхолдеров [Электронный ресурс]: https://ru.wikipedia.org

3. Екшикеев, Т.К. Стейкхолдеры рынка образовательных услуг [Электронный ресурс]: материалы научной работы.

4. Водоносова Т.Н., Ю. П. Таланова. Новый подход к оценке эффективности капитала предприятия // Актуальные проблемы экономики строительства: материалы 74-й научно-технической конференции (Минск, 26-27 апреля 2018 г.) – Минск: БНТУ, 2018. – с. 38-41.

5. Харин, А.Г. Стейкхолдерский подход в управлении организациями: перспективы применения теоретико-игровых моделей / А. Г. Харин, к.э.н.; Т.Р. Гареев, к.э.н. – Калининград, 2014. – с. 103-113.

6. Патрахин, А. И. Стейкхолдер-менеджмент современной образовательной организации / А. И. Патрахин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – №22 (126). – с. 184-186. [Электронный ресурс]: https://moluch.ru/archive/126/34951/

7. Белорусский национальный технический университет [Электронный ресурс]: http://www.bntu.by/

8. Галимзянов, М. Д. Методики анализа стейкхолдеров проекта / М. Д. Галимзянов. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – №35 (273). – с. 35-37. [Электронный ресурс]: https://moluch.ru/archive/273/62188/

9. Банникова Е.П. Методология определения ключевых стейкхолдеров и их требований // Хроноэкономика. – 2019. – №1 (14). с. 19–22.

10. Грабарь В.В., Салмаков М.М. Анализ заинтересованных сторон проекта: методология, методика, инструменты // Ars Administrandi. Искусство управления. – 2014. – №2. с. 36–44.

REFERENCES

1. Plakhin, AE Theory and methodology of the stakeholder-target approach in strategic adaptive management of industrial park structures: materials for the degree of Doctor of Economics / A.E. Plakhin – Yekaterin-burg, 2019. – p. 371.

2. The theory of stakeholders [Electronic resource]: https://ru.wikipedia.org

3. Ekshikeev, T.K. Stakeholders of the market of educational services [Electronic resource]: materials of scientific work.

4. Vodonosova T.N., Yu. P. Talanova. A new approach to assessing the efficiency of an enterprise's capital // Actual problems of the economy of construction: materials of the 74th scientific and technical conference (Minsk, April 26-27, 2018) – Minsk: BNTU, 2018. – p. 38-41.

5. Kharin, A.G. Stakeholder Approach to Organizations Management: Prospects for Application of Game-Theoretic Models / A. G. Kharin, Ph.D .; T.R. Gareev, Ph.D. – Kaliningrad, 2014. – p. 103-113.

6. Patrakhin, AI Stakeholder management of a modern educational organization / AI Patrakhin. – Text: direct // Young scientist. – 2016. – № 22 (126). – p. 184-186. – [Electronic resource]: https://moluch.ru/archive/126/34951/

7. Belarusian National Technical University [Electronic resource]: http://www.bntu.by/

8. Galimzyanov, M. D. Methods of analysis of project stakeholders / M. D. Galimzyanov. – Text: direct // Young scientist. – 2019. – №35 (273). – p. 35-37. [Electronic resource]: https://moluch.ru/archive/273/62188/

9. Bannikova E.P. Methodology for determining key stakeholders and their requirements // Chronoeconomics. – 2019. – №1 (14). p. 19-22.

10. Grabar V.V., Salmakov M.M. Analysis of project stakeholders: methodology, technique, tools // Ars Adminis-trandi. The art of management. – 2014. – №2. p. 36–44.

УДК338.5:69(476) (075.8)
ББК 65.256я7

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ВОДОНОСОВА Т.Н.[1], ПОДДУБНАЯ А.Г.[2]
[1] к. т. н., доцент кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
[2] магистрант кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Целью работы является сравнение подходов к оценке финансового состояния организаций строительной отрасли. В рамках данной работы приведены схемы проведения анализа по трём методикам, а именно нормативной методики, методики диагностического анализа и диагностика с применением экономико-математических моделей. Работа позволит выбрать подходящую для осуществления анализа финансового состояния методику в зависимости от требуемой степени детализации результатов оценки.

Ключевые слова: финансовый анализ, диагностика, факторный анализ, экспертная оценка, экономико-математическая модель.

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODOLOGICAL APPROACHES FOR THE FINANCIAL CONDITION ASSESSMEN OF CONSTRUCTION ORGANIZATIONS

VODONOSOVA T. N.[1], PODDUBNAYA A. G.[2]
[1] PhD in Technics, associate professor Department
«Economics, organization of constructing and real estate management»
[2] master student Department
«Economics, organization of constructing and real estate management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The aim of the work is to compare approaches to assessing the financial condition of organizations in the construction industry. Within the framework, schemes for conducting an analysis by three methods are given, namely, a normative method, a method of diagnostic analysis and diagnostics using economic and mathematical models. The work will allow you to choose a methodology that is suitable for analyzing the financial condition, depending on the required degree of detail of the assessment results.

Key words: financial analysis, diagnostics, factor analysis, expert assessment, economic and mathematical model.

ВВЕДЕНИЕ

Деятельность организации любой сферы экономической деятельности должна сопровождаться постоянным анализом её результатов как производственного, так и финансово-экономического характера. Непрерывный мониторинг финансово-экономического состояния субъекта хозяйствования является обязательным процессом для оперативного реагирования на возникающие изменения. С помощью документов бухгалтерской статистической отчётности можно не только получить необходимые данные для проведения аналитического исследования, но и выявить различные нарушения в работе предприятия, а также резервы его дальнейшего

развития. Для этого необходимо выбрать методику экономического анализа, отвечающую целям проводимого исследования, учесть степень заинтересованности его заказчика.

РЕЗАЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках данной работы рассматриваются три методики оценки финансового состояния строительных организаций:

1) Методика анализа финансового состояния субъекта хозяйствования, регламентированная действующими нормативными документами [1, 2];

2) Расширенная двухстадийная методика оценки финансово-экономического состояния предприятия (организации), включающая проведение экспресс-анализа и диагностики его финансово-экономического состояния;

3) Методика оценки финансово-экономического состояния предприятия с применением экономико-математических моделей.

На рисунке 1 представлена схема проведения анализа финансового состояния субъекта хозяйствования по регламентированной нормативными документами методике.

Рисунок 1 – Схема проведения анализа в соответствии с нормативной методикой
Источник: собственная разработка автора

В связи с тем, что нормативная методика даёт недостаточное количество ответов на вопросы о проблемах предприятия и путях их решения, нами предлагается расширенная методика оценки финансово-экономического состояния [3], в соответствии с которой выделяются 2 ключевых этапа: экспресс-анализ и диагностический анализ. Схема проведения анализа по расширенной методике отражена на рисунке 2.

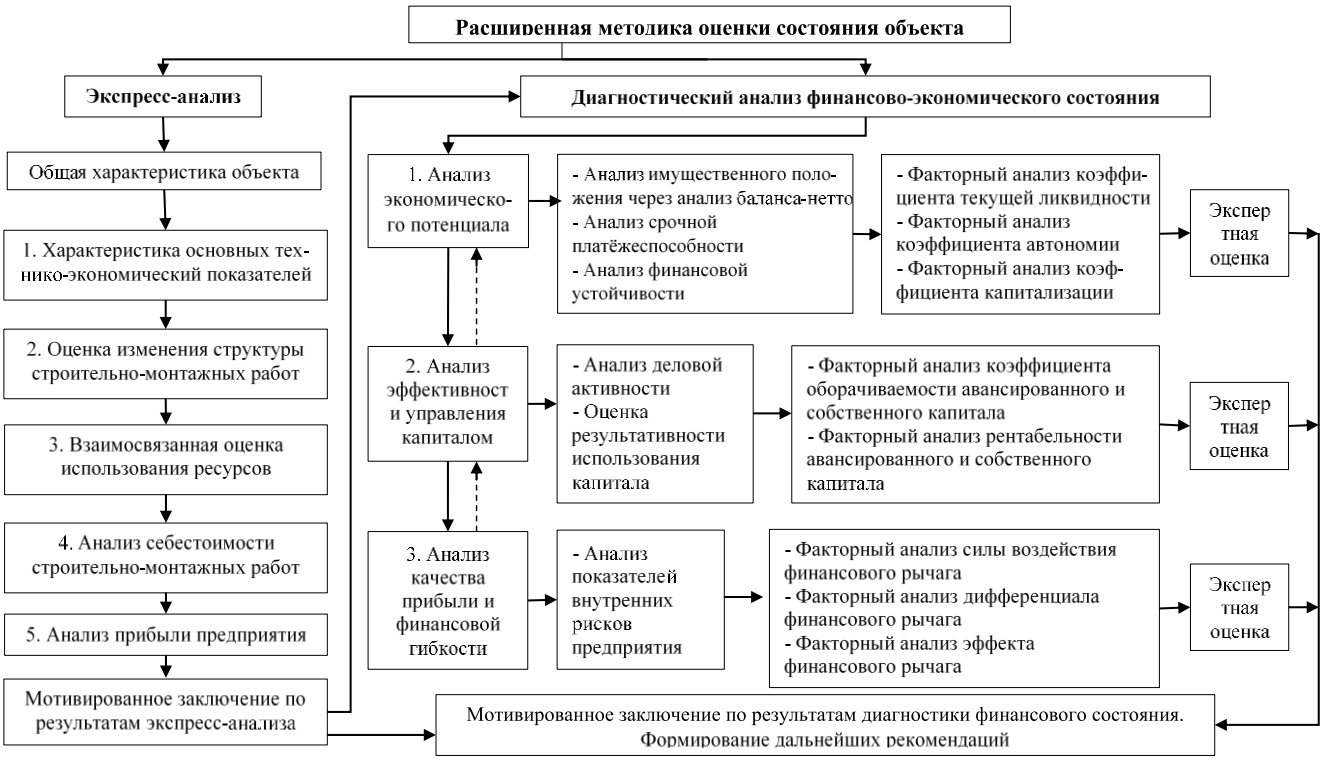


Рисунок 2 – Схема проведения диагностического финансово-экономического анализа строительных организаций
Источник: собственная разработка автора

Целью проведения экспресс-анализа является получение предварительных оценок основных параметров производственно-экономического состояния анализируемого предприятия, выявление основных критических точек в производственно-хозяйственной деятельности строительной организации [4].

На этом этапе проводится сбор необходимых документов, данные сводятся в аналитическую таблицу технико-экономических показателей, включающую как данные текущей отчётности, так и специальные расчётные характеристики, позволяющие дать качественную оценку производственно-хозяйственной деятельности строительной организации. После чего проводится взаимосвязанная оценка производственных ресурсов с помощью факторных моделей (применяются различные методы факторного анализа экономических характеристик организации), выявляются резервы и критические точки, рекомендуемые для дальнейшей диагностики. Затем анализу подвергается себестоимость выполненных строительно-монтажных работ для обнаружения перерасхода или экономии. Затем осуществляется анализ прибыли предприятия, включающий как анализ общей прибыли в рамках модифицированного отчёта о прибылях и убытках, так и детальный анализ получения прибыли от реализации продукции, работ и услуг. Завершается экспресс-анализ формированием мотивированного заключения, в котором указываются выявленные критические точки и нарушения в производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Все нарушения ранжируются и часть их них рекомендуется к дальнейшей диагностике. Указываются выявленные резервы улучшения производственно-экономического состояния.

Второй этап – переход к диагностическому финансовому анализу деятельности организации, который определяет, во-первых, экономический потенциал строительной организации, характеристики авансированного в её деятельность капитала, характеристики и стиль платёжеспособности, финансовой устойчивости, и, во-вторых, эффективность использования этого капитала.

Основная особенность финансового состояния любого субъекта состоит в том, что на него, наряду с внешними условиями, влияют все производственные факторы. А значит, финансовые успехи или неудачи являются результатом качества руководства вовлеченными в хозяйственную деятельность ресурсами (основными средствами, трудовыми и материальными ресурсами).

На этапе анализа экономического потенциала строительная организация рассматривается с позиции имущественного и финансового положений. Показатели оценки имущественного положения раскрывают готовность предприятия к работе, наличие у него средств для выполнения заказов. Кроме того, особое значение уделяется факторному анализу ключевых характеристик текущей и перспективной платёжеспособности с последующим уточнением характера действия экономических факторов.

На этапе оценки эффективности использования вовлечённого капитала необходимо оценить, с какой отдачей предприятием задействуются производственные ресурсы и вовлечённый капитал. Решающую роль на этой стадии по-прежнему играет тщательный факторный анализ с последующей качественной оценкой.

Наконец, этап анализа качества полученной прибыли и степени внутренних рисков. Ввиду того, что получение прибыли является важнейшим результатом деятельности любого субъекта хозяйствования, необходимо стремиться выстраивать работу таким образом, чтобы у предприятия оставались денежные средства в виде чистой прибыли для дальнейшего расширения, модернизации, стимулирования сотрудников [5]. В решении задачи управления прибылью организации важнейшую роль играет оптимизация её внутренних экономических рисков, вызываемых, с одной стороны, структурой затрат, с другой – характером и стоимостью привлечённого капитала. Однако, важно понимать, что при выявленных на более ранних стадиях анализа нарушения в привлечении и использовании производственных ресурсов, неудачи в получении прибыли ожидаемы [6].

Таким образом, видим, насколько всесторонне предлагаемая расширенная методика позволяет рассмотреть состояние организации и отметить проблемные моменты в её работе. Для реализации этой методики, помимо структурно-динамического анализа технико-экономических показателей, характеристик капитала и результативности его использования, используются методы факторного анализа с последующей экспертизой влияния каждого фактора на текущую платежеспособность, финансовую устойчивость, риски контрагентов и т.п. Для этого требуются и значительные временные затраты, однако, результаты анализа покажут собственнику предприятия реальные тенденции изменения финансового состояния, ключевые проблемы, направления улучшения работы, что в итоге должно привести к повышению отдачи от вложенных в хозяйственную деятельность средств.

Несмотря на значительную степень детализации характеристик финансово-экономического состояния организации и факторов, его определяющих, как это реализуется при использовании диагностической методики, в современных условиях мы всё чаще сталкиваемся с различными целевыми установками субъектов анализа, а также с недостатком времени для получения развёрнутого отчёта о проблемах предприятия [6]. Если необходима быстрая оценка динамики деятельности предприятия, можно обратиться к третьей рассматриваемой методике, а именно к применению экономико-математических моделей (ЭММ). Использование ЭММ сводится к определению значения и оценке динамики математической модели, обобщению отражающей финансово-экономическое состояния организации, с последующей его

диагностикой на основании попадания значения в заданные интервалы, которые определённым образом привязаны к качественным оценкам финансового состояния предприятия.

Некоторые критерии оценки финансово-экономического состояния организации [7] представлены в таблице 1.

В таблице 1 используются следующие обозначения: Побщ – общая прибыль организации; АК – размер авансированного капитала; СК – размер собственного капитала; ПК – размер привлечённого капитал; Преинв – реинвестированная прибыль; СОС – размер собственных оборотных средств; КСА – размер краткосрочных активов; КЗ – размер кредиторской задолженности предприятия; Зпер – размер условно-переменных затрат предприятия; Пчист – размер чистой прибыли предприятия; КСО – размер краткосрочных обязательств предприятия.

Таблица 1 – Формальные критерии оценки финансово-экономического состояния организаций

Показатель	Формула, содержание	Примечание
1. Z-счёт Альтмана	Z=3,3x1+1,0x2+0,6x3+1,4x4+1,2x5	< 1.81 – «красная» зона; 1.81…2.99 – «серая» зона; > 2.99 – «зелёная» зона
x1=	Побщ / АК	
x2=	Выручка / АК	
x3=	СК / ПК	
x4=	Преинв / АК	
x5=	СОС / АК	
2. Модифицированная модель Альтмана	Z=0,717x1+0,847x2+3,107x3+0,42x4+0,998x5	< 1.23 – «красная» зона; 1.23…2.9 – «серая» зона; > 2.9 – «зелёная» зона
x1=	КСА / АК	
x2=	Прибыль нераспределённая / АК	
x3=	Побщ / АК	
x4=	СК / ПК	
x5=	Выручка / АК	
3. Модель А.Ю. Беликова (ИГЭА)	Z=8,38x1+1,0x2+0,054x3+0,63x4	< 0 – риск банкротства max; 0…0,18 – риск высокий; 0,18…0,32 – риск средний; 0,32…0,42 – низкий риск; > 0,42 – риск min
x1=	КСА / АК	
x2=	Пчист / СК	
x3=	Выручка / АК	
x4=	Пчист / Себестоимость	
4. Функция Д. Вежбе	Z=3,26*(x1-x2)/x3 +2.16*(x1-x2)/x4+ +0,3*x5/x6+0,69*x7/x3	чем больше 0 полученное значение, тем лучше финансово-экономическое состояние организации
x1=	Прибыль по основному виду деятельности	
x2=	Амортизация	
x3=	АК	
x4=	Выручка	
x5=	КСА	
x6=	Обязательства	
x7=	КСА – КСО	
5. Модель «Познань» Мирослава Хамрола	Z=3,562*x1/x2+1,588*(x3-x4)/x5+ +4,288*x6/x2+6,719*x7/x8-2,368	отрицательное значение – риск наступления
x1=	Пчист	

Показатель	Формула, содержание	Примечание
x2=	АК	кризисного состояния; положительный результат – организация вне наступления банкротства
x3=	КСА	
x4=	Запасы	
x5=	КСО	
x6=	ДСА	
x7=	Прибыль от реализации	
x8=	Выручка	
6. Модель И.А. Долгалева и В.А. Паренаи	Z=0,131x1+0,257x2+0,57x3+0,002x4+0,038x5	отражает вероятность банкротства < 0 – высокая; 0…0,29 – выше среднего; 0,29…2,07 – средняя; 2,07…2,54 – ниже среднего; > 2,52 - низкая
x1=	КСА / АК	
x2=	Пчист / ПК	
x3=	КСА /КСО	
x4=	СК / ПК	
x5=	Выручка / АК	
7. Модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова	R=2К1+0,1К2+0,08К3+0,45К4+1,0К5	< 1 – плохое финансовое состояние; > 1 – финансовое состояние можно оценить как высокое
К1=	СОС / КСА	
К2=	КСА / КСО	
К3=	Выручка / АК	
К4=	Пчист / Выручка	
К5=	Пчист / СК	

Источник: собственная разработка автора на основании [5]

Рассмотренные в рамках данной работы методики проведения анализа финансово-экономического состояния строительной организации могут и должны использоваться различными категориями субъектов экономического анализа [8].

Если придерживаться предлагаемой нормативными документами методики, то теоретически заказчик анализа получит ответ в разрезе конкретного моменте времени на вопрос о том, является ли субъект хозяйствования платёжеспособным и финансово устойчивым. Недостатками такой методики является, во-первых, недостаточный для достоверной оценки набор рассчитываемых показателей, во-вторых, некорректность границ нормативных значений этих показателей. Может применяться в рамках ограниченности по времени потенциальным контрагентом, желающим получить простой ответ о том, будет ли обеспечено своевременное исполнение финансовых обязательств [9]. Однако, этот подход должен быть откорректирован в зоне допустимых непротиворечивых границ оценки.

Предлагаемая расширенная методика не только позволяет посмотреть на результаты работы предприятия с различных сторон посредством расчёта значительно большого количества показателей, но и провести детальный факторный разбор ключевых показателей, которые могут привести к качественно иной оценке исследуемого явления. Следование такой методике наиболее целесообразно для собственников бизнеса, которые в результате получают комплексную уточнённую оценку производственного и финансового состояния строительной организации, видят критический точки, требующие оперативного вмешательства, а также резервы для дальнейшего развития.

Что же касается применения экономико-математических моделей, их использование даёт возможность получения достаточно оперативного ответа на вопрос о финансово-

экономическом состоянии субъекта хозяйствования и его динамике. Для более достоверного отражения результатов требуется уточнение границ значений показателей, на основании расчёта по большому количеству отечественных организаций. Оценка с применением экономико-математических моделей, как и нормативная, может быть использована потенциальными контрагентами для получения быстрой оценки динамики финансово-экономического состояния субъекта хозяйствования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существующие методики оценки финансово-экономического состояния строительной организации позволяют проводить анализ и предоставляют его заказчикам необходимую информацию. Тем не менее, не все методики в равной степень могут быть полезны разным заинтересованным сторонам. Так, собственнику предприятия намного важнее знать, какие внутрипроизводственные проблемы имеют место, где имеются нереализованные резервы для расширения, а также видеть позиции, по которым возможно сокращение затрат без ущерба качеству производимой продукции. А вот потенциальному контрагенту намного важнее понимать, насколько устойчиво предприятия на рынке строительно-монтажных работ, способно ли оно погашать свои обязательства, то есть насколько уверенным будет сотрудничество.

Подводя итог, отметим, что применение каждой из рассмотренной методики оправдано для разных категорий заказчиков анализа. Немаловажна и доступность источников информации, а также располагаемое время на получение ответа результатах оценки финансово-экономического состояния строительной организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования. Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 12 дек. 2011г., № 1672: в ред. постановления Совмина от 22.01.2016 № 48.

2. Об утверждении Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования. Постановление Министерства финансов Респ. Беларусь и Министерства экономики Респ. Беларусь, 27 дек. 2011г., № 140/206.

3. Водоносова Т.Н. «Современные методы экономического анализа»/Водоносова Т.Н. и др./ Материалы 73-й Республиканской научно- технической конференции «Актуальные проблемы экономики строительства». 18-21 апреля 2017 г. Мн.БНТУ.2017: с. 21-25.

4. Бригхэм Ю., Хьюстон Дж. Финансовый менеджмент. 7-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2019. – 592 с.

5. Водоносова, Т. Н. Применение методик анализа финансово-экономического состояния строительных организаций / Т. Н. Водоносова, А. Г. Поддубная // Инженерный бизнес: сборник материалов I международной научно-технической конференции в рамках 18-й Международной научно-технической конференции БНТУ «Наука – образованию, производству, экономике», 1-2 декабря 2020 г. – Минск: БНТУ, 2021. – С. 30-39.

6. Современные тенденции развития и антикризисного регулирования финансово-экономической системы: Монография/ под ред. проф. Б.Б. Рубцова и П.С. Селезнева. - М.: ИНФРА-М, 2015. – 180 с.

7. Т.Н. Водоносова, С.Н. Костюкова, Н.А. Жук. Прогнозирование кризисного состояния строительной организации с использованием экономико-математических моделей. Новая экономика. Специальный выпуск. Экономика в строительстве № 2/2019 г.– с. 113-119.

8. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В.В. Ковалев. – Москва: «Финансы и статистика», 2012. – 560 с.

9. Водоносова Т.Н. Сравнительный анализ финансово-экономического состояния строительных организаций на пороге структурной перестройки / Т. Н. Водоносова, А. Г. Поддубная // Проблемы современного строительства: материалы Международной научно-технической конференции, Минск, 28 мая 2020 г. / редкол.: В. Ф. Зверев, С. М. Коледа. – Минск : БНТУ, 2020. – с. 170-181.

REFERENCES

1. About the definition of criteria for assessing the solvency of business entities. Resolution of the Council of Ministers of the Republic. Belarus, 12.12.2011, №1672: as amended. Resolution of the Council of Ministers dated 22.10.2016 №48.

2. About approval of the Instruction on the procedure for calculating the coefficients of solvency and analysis of the financial condition and solvency of business entities. Resolution of the Ministry of Finance of the Rep. of Belarus and the Ministry of Economy of the Rep. of Belarus, 27.12.2011, №140/206.

3. Vodonosova T.N. "Modern methods of economic analysis" / Vodonosova T.N. and others / Materials of the 73rd Republican Scientific and Technical Conference "Actual problems of construction economics". April 18-21, 2017 Mn.BNTU. 2017: p. 21-25.

4. Brigham U., Huston J. Financial management 7th pub. / Trans. from Eng. – StPb: Piter, 2019. – 592 p.

5. Vodonosova, T. N. Application of methods of analysis for analysis of financial and economic condition of construction organizations / T. N. Vodonosova, A. G. Poddubnaya // Engineering business: collection of materials of the I international scientific and technical conference within the scientific and technical conference BNTU "Science - education, production, economy", December 1-2, 2020 - Minsk: BNTU, 2021. - p. 30-39.

6. Modern trends in development and anti-crisis regulation of the financial and economic system: Monograph / ed. prof. B. B. Rubtsov and P.S. Seleznev. - M .: INFRA-M, 2015. – 180 p.

7. T.N. Vodonosova, S.N. Kostyukova, N.A. Zhuk. Forecasting the crisis state of a construction organization using economic and mathematical models. New economy. Special issue. Economy in construction № 2/2019 - p. 113-119.

8. Covalev V.V. Financial analysis: methods and procedures. – M: Finance and statistics, 2012. – 560 p.

9. Vodonosova T.N. Comparative analysis of the financial and economic state of construction organizations on the threshold of structural restructuring / T.N. Vodonosova, A.G. Poddubnaya // Problems of modern construction: materials of the International Scientific and Technical Conference, Minsk, May 28, 2020 / editorial board: V. F. Zverev, S. M. Koleda. - Minsk: BNTU, 2020. - p. 170-181.

УДК 658.5
ББК 65.244

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ПОЗИЦИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ВОРОНИН И.А.
соискатель учёной степени кандидата экономических наук
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Application Programming Interface (далее – API) – программный инструмент для динамического взаимодействия различных программных сред по специфицированному протоколу, обеспечивающий их одновременную работу в режиме реального времени (realtime) с возможностью высокоскоростного обмена посредством оперативной памяти или протокола обмена данными (типа TCP/IP).

Работы по интеграции с Nemetschek Allplan начались в 2012 г., т. к. в его составе уже имелась подсистема Build Cost Management (далее – BCM), ориентированная на немецкую систему ценообразования в строительстве. BCM в то время выступала как один из эффективных примеров совместного решения архитектурно-конструкторских и экономических задач. С расширением круга интегрируемых с программными продуктами линейки АВС-РНТЦ BIM-систем стала очевидной необходимость прямого двустороннего взаимодействия с каждой платформой посредством API, и к текущему моменту реализована интеграция с 10 BIM-системами. Этот опыт дал возможность провести сравнительный анализ функционала API BIM-систем по ряду критериев среди таких платформ, как Allplan, Revit, Renga и Archicad. Для BIM-систем, не имеющих открытого API, разработчиками АВС-РНТЦ была предложена схема интеграции с использованием собственного API. Результаты анализа существующего состояния программных интерфейсов приложений API BIM-систем на основе опыта интеграции с программными продуктами линейки АВС-РНТЦ (сметно-экономический раздел строительного проекта) рассмотрены в данной статье. Основной задачей сравнения является фиксация текущего состояния возможностей BIM-систем по интеграции со сметным программным обеспечением АВС-РНТЦ.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSTRUCTION DESIGN SYSTEMS FROM THE POSITION OF ECONOMIC TASKS

VORONIN I.A.
applicant for the degree of candidate of economic sciences
Belorussian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Application Programming Interface (API) is a software tool for the dynamic interaction of various software environments according to a specified protocol, which ensures their simultaneous operation in real time with the possibility of high-speed exchange via RAM or a data exchange protocol (such as TCP / IP).

Integration with Nemetschek Allplan began in 2012, since it already included a Build Cost Management (BCM) subsystem focused on the German construction pricing system. BCM at that time acted as one of the effective examples of the joint solution of architectural, design and economic problems. With the expansion of the range of BIM systems integrated with software products of the ABC-RSTC line, the need for direct two-way interaction with each platform through the API became obvious, and to date, integration with 10 BIM systems has been implemented. This experience made it possible to

conduct a comparative analysis of the functionality of the API of BIM systems according to the number of criteria among platforms such as Allplan, Revit, Renga and Archicad. For BIM systems that do not have an open API, the ABC-RSTC developers proposed an integration scheme using their own API. The results of the analysis of the existing state of the programming interfaces of API applications of BIM systems based on the experience of integration with software products of the ABC-RNTC line (estimate and economic section of the construction project) are considered in this article. The main task of the comparison is to fix the current state of the capabilities of BIM systems for integration with the ABC-RSTC software.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день спектр программного обеспечения, соответствующего требованиям по созданию информационных моделей с уровнем проработки, достаточным для выпуска рабочей документации по проекту, достаточно широк (см. рис. 1). Помимо проектирующих систем существует программное обеспечение для решения ряда смежных задач. В целом задачи, решаемые различным программным обеспечением в области BIM, можно условно разбить на следующие классы:

- проектирование;
- расчеты;
- межотраслевая координация и создание сводных моделей;
- поиск пространственных и логических коллизий;
- создание многомерных визуализаций (4–6D);
- подготовка визуализаций и презентаций.

Рисунок 1. Спектр программного обеспечения для BIM

Обмен данными между всем имеющимся на сегодняшний день программным обеспечением, как правило, осуществляется с использованием универсальных обменных форматов, таких как IFC, DWG, OBJ, DXF, STEP, IGS, iModels и др. [1, 2].

Использование обменных форматов достаточно статично во времени, т. к. предполагает фиксацию в некотором временном срезе состояния исходной среды с последующим разбором в другой. При изменении исходной среды требуется повторное формирование выгружаемых данных. Вследствие этих недостатков между многими платформами реализовано прямое взаимодействие в виде программных надстроек – плагинов. Такие плагины разрабатываются либо одним из производителей программного обеспечения, либо сторонними разработчиками. Помимо этого, существуют и комбинированные схемы, позволяющие использовать оба способа передачи данных [1]. Наличие прямых интеграционных связей между различными программными средами говорит также о недостаточности сведений, передаваемых в обменных файлах. Прямое программное взаимодействие позволяет решить вопросы передачи информации более полноценно, т. к. отраслевые стандарты не всегда успевают своевременно фиксировать в описаниях формата обмена актуальное наполнение данными и реализовывать все возможности технологии информационного моделирования.

Кроме этого, прямое взаимодействие между программами дает возможность выполнения предварительного анализа, проведения расчетов и в целом обеспечивает более тесное качественное взаимодействие с моделью на уровне данных. Как правило, при программном взаимодействии процессы информационного обмена происходят существенно быстрее и отпадают вопросы синхронизации и обновления данных.

Примером могут служить многочисленные программные надстройки к проектирующим BIM-системам для связи с системами расчета строительных конструкций, например, плагины ЛИРА-САПР для Revit, SCAD для Tekla и т. п.

Интеграция программного обеспечения, предназначенного для решения экономических задач в строительстве, с BIM-системами требует извлечения из информационной модели множества параметрической и атрибутивной информации, которая часто отсутствует в явном виде как в обменных форматах, так и в самих элементах модели.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Вопросом, как связать BIM-модель со сметами и получать стоимость на всех этапах жизни модели автоматически, разработчики и пользователи BIM-систем начали задаваться практически с самого начала появления технологии информационного моделирования. Первые попытки автоматизировать сметные задачи на постсоветском пространстве были сделаны еще в начале 2000-х гг. на платформе Nemetschek Allplan. В то время казалось, что достаточно каждому элементу модели записать в свободное поле шифр сметной расценки и подставить правильный объем из множества предлагаемых системой, и вопрос будет решен. Тем не менее много лет задача не решалась в силу того, что связь между элементами BIM-модели и сметно-нормативной базой была не такой однозначной и потребовалось решение, позволяющее алгоритмизировать процесс передачи параметров (атрибутов) в BCM и при этом создавать гибкие наборы правил по применению сметных нормативов как под конкретный проект, так и для универсальных решений для определенных строительных технологий.

Если коротко описать проблему, то можно сформулировать ее одной фразой: проектировщики и сметчики живут в разных измерениях и мыслят разными категориями. Проектировщики создают строительный объект в системе моделирования, используя наборы инструментов, представленные в виде проектных категорий – стены, колонны, балки, перекрытия, окна, розетки, кабели, трубы и т. д. Когда дело доходит до стоимостных оценок, то эти же элементы в каких-то случаях начинаются рассыпаться на отдельные материалы, части конструктивов, а в каких-то случаях, наоборот, объединяются в единый набор и расцениваются комплексно. Сметчики используют свой набор инструментов, как правило, выраженный в виде

систематизированного набора сметных нормативов, сформированных не для законченных конструктивов, а для отдельных видов работ и операций над этими конструктивами [4]. К примеру, изготовление железобетонной монолитной стены на стройке может состоять из десятков различных операций, которые определяются конкретным проектом и могут зависеть от множества параметров такой стены.

Связь с одной из сметных технологий представлена на рисунке 2.

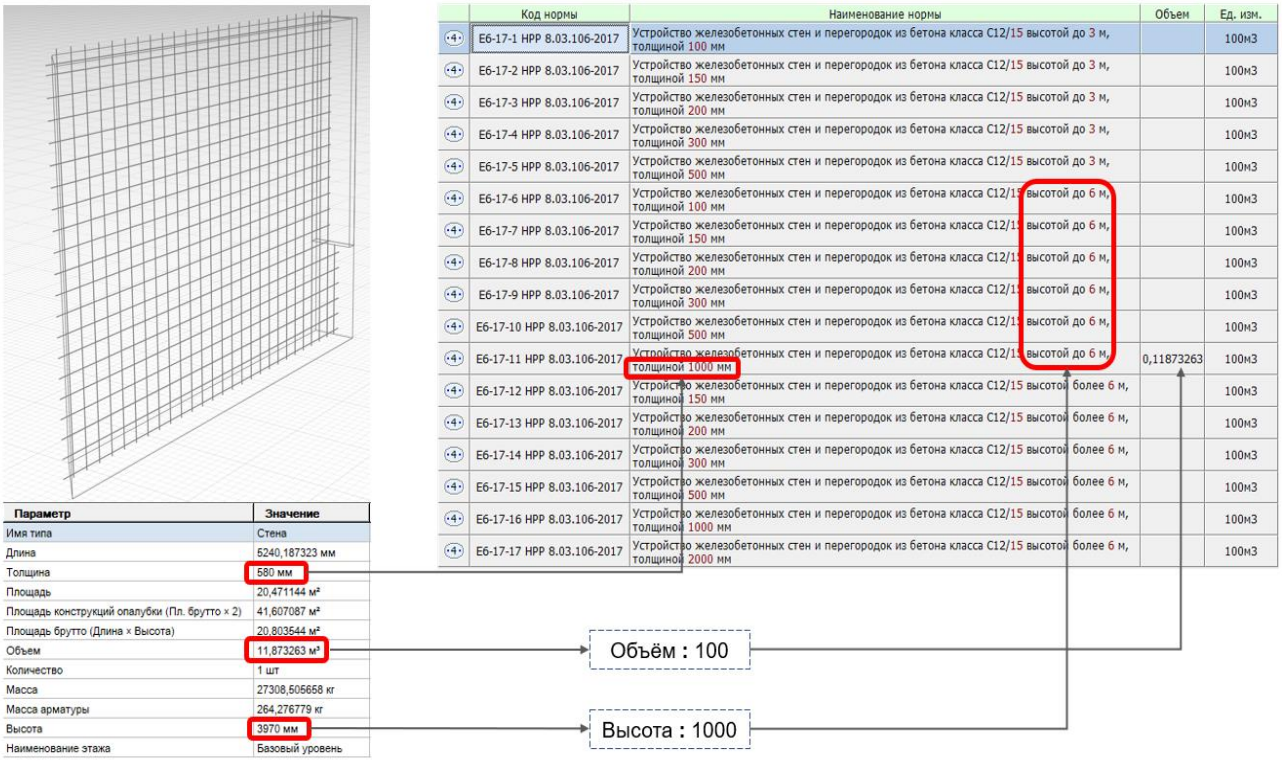


Рисунок 2. Пример параметрической связи элемента модели со сметной нормой

В зависимости от условий на конкретном объекте для формирования итоговой стоимости возведения такой стены могут понадобиться и другие сметные технологии, например монтаж опалубки, приготовление бетонной смеси, изготовление арматурного каркаса, демонтаж опалубки.

Из описанного примера можно сделать важный вывод о том, что процесс проектирования приводит к созданию **конструктивов,** а процесс разработки смет – к созданию **видов работ** и формированию на их основе ведомости объемов работ, служащей прообразом сметы.

В этом кроется ключевое противоречие между системами проектирования и оценки стоимости. На Западе такие противоречия разрешаются в силу того, что системы сметного нормирования имеют не настолько обширную номенклатуру видов работ и часто строятся исходя из единых классификационных подходов с этапом проектирования. Примером гармоничного сосуществования проектной и сметной составляющей проекта могут служить системы классификации OmniClass, MasterFormat, UniFormat, DIN 276, DIN277, UniClass и им подобные [2, 3].

В системах строительного проектирования и ценообразования стран ЕАЭС до сих пор не было создано ничего подобного, что позволило бы решать задачи сметного ценообразования на таком же уровне. Причем это характерно как для государственного, так и для корпоративного сектора. Попытки создать классификаторы ведутся, но без пересмотра структуры сметных нормативов и без подчинения системы ценообразования единым классификаторам архитектурно-конструктивных элементов все будет только усложняться.

Действующая система ценообразования любой из стран ЕАЭС, включая систему Республики Беларусь, выдвигает ряд требований к системам информационного моделирования по информационному наполнению элементов. Требования, выдвигаемые системами ценообразования Беларуси, России, Казахстана, Узбекистана, Армении и других стран, использующих в основе структуру сметных нормативов, разработанную в СССР, практически идентичны, с небольшими точечными отличиями. В связи с этим систему информационных требований можно рассматривать как единую для всех стран ЕАЭС.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕМЕНТАМ МОДЕЛЕЙ

Требования к информационному наполнению элементов BIM-моделей являются ключевым фактором при последующем выборе сметных норм и расценок и определении стоимости строительства [5]. Безусловно, в основе любых требований должна лежать какая-то исходная классификация проектных решений. В статье описана классификация категорий проектирования BIM-системы Autodesk Revit как наиболее полная для большинства случаев проектирования зданий и сооружений. На основании этого перечня успешно решаются задачи по интеграции с любыми другими системами BIM-проектирования, т. к. категории Revit имеют наиболее общие и понятные всем формулировки (см. табл. 1).

Таблица 1. Примеры перечней категорий для разделов проекта

Примеры перечней категорий для разделов проекта		
архитектурный раздел	**конструкторский раздел**	**инженерный раздел**
- потолки; - двери; - мебель; - крыши; - помещения; - лестницы; - стены; - окна; - ограждение; - перила	- несущая арматура; - несущие колонны; - каркас несущий; - фермы; - вертикальные раскосы; - горизонтальный раскос; - фундамент несущей конструкции; - несущие стены	- кабельные лотки; - шкафы; - короба; - воздуховоды; - воздухораспределители; - электрооборудование; - гибкие трубы; - осветительные приборы; - арматура трубопроводов; - трубы; - соединительные детали трубопроводов; - сантехнические приборы; - провода

Аналогичные понятия или близкие к ним присутствуют практически в каждой BIM-системе, поэтому сформулированные информационные требования можно распространить на любую платформу и применять на всех этапах жизненного цикла строительства, которые требуют выполнения стоимостных оценок [6].

Информационные требования были сформулированы на основе данных анализа системы сметных нормативов всех стран ЕАЭС и выражены в виде списка параметров с указанием единиц измерения. Пример требований к категории проектирования «Стены» приведен в таблице 2.

Таблица 2. Требования к категории проектирования «Стены»

Категория	**Наименование параметра**	**Ед. изм.**
Стены	Площадь (за вычетом проемов)	$м^2$
	Площадь (без вычета проемов)	$м^2$

Категория	Наименование параметра	Ед. изм.
	Количество	шт.
	Количество проемов	шт.
	Высота	мм
	Объем	$м^3$
	Толщина стены	мм
	Толщина слоя (материала)	мм
	Длина	мм
	Площадь конструкций опалубки	$м^2$
	Масса конструкции	кг
	Глубина котлована	мм
	Площадь основания	$м^2$
	Масса арматуры в конструкции	кг
	Высота этажа	мм
	Объем брутто	$м^3$

Подобная работа была выполнена по всем категориям проектирования путем глубокого анализа сметных норм, технических частей, прилагаемых к сборникам сметных норм, общих положений по применению сметных норм и правил определения объемов строительно-монтажных работ при расчете стоимости строительства.

К примеру, часть правил определения объемов работ по возведению конструкций из кирпича и блоков выглядит так:

> *2.7. Из объема кладки стен из кирпича с воздушной прослойкой объем последней не исключается.*
> *2.8. Объем кладки стен из кирпича с утеплением с внутренней стороны теплоизоляционными плитами определяется без учета толщины плиты утеплителя.*
> *2.9. Объем работ по устройству перегородок следует исчислять по проектной площади за вычетом площадей проемов по наружному обводу коробок.*
> *2.10. Объем работ по расшивке швов определяется по площади расшиваемых стен без вычета площади проемов.*

На основании этих требований для каждого параметра указывается его применимость, т. к. в дальнейшем при назначении сметных технологий элементам необходимо четко понимать, какой из множества имеющихся в элементе параметров следует применять в данном случае. Эта же информация используется сегодня многими проектными компаниями при создании библиотечных элементов для внесения тех параметров, которые не могут быть получены или рассчитаны стандартными средствами BIM-системы.

ВОЗМОЖНОСТИ API BIM-СИСТЕМ ПО ИЗВЛЕЧЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ

Практически каждая проектирующая BIM-система позволяет сегодня решать задачи расширения функционала с использованием встроенных средств для разработчиков. Такой функционал имеет общее название – API, или программный интерфейс приложения. Фактически API создается для того, чтобы можно было решать любые задачи, которые невозможно решить напрямую с использованием стандартных средств программы или с использованием обменных форматов в другом программном обеспечении. Возможности API BIM-систем достаточно широки и в первую очередь ориентируются, конечно же, на решение

повседневных задач, связанных с проектированием. Важной составляющей взаимодействия с элементами модели как через интерфейс программы, так и через средства API является получение существующей и генерация новой атрибутивной информации, помещаемой в информационную модель. К примеру, расчет площади подоконной доски для окна, вставленного в проем стены, является результатом вычислений, основанных на геометрических параметрах как самого окна, так и стены, в которой оно находится. Рассчитанное значение может быть внесено в элемент модели в виде нового значения либо храниться в элементе в виде параметрической формулы.

Опираясь на созданный ранее перечень информационных требований, авторы провели объемную работу по созданию программных инструментов для извлечения всех необходимых параметров из элементов моделей с использованием API наиболее популярных BIM-систем. В ходе решения этой непростой задачи многие параметры, явно отсутствующие в элементах модели, приходилось вычислять с использованием различных функциональных возможностей и математических операций. В некоторых случаях авторы столкнулись с невозможностью получения параметров ни одним из способов. В таком случае в перечне информационных требований для данной BIM-системы параметр помечался как «**пользовательский»,** т. е. перед специалистом, создающим BIM-модель, ставится задача по внесению такого параметра вручную.

На сегодняшний день разработчиками сметной системы АВС-РНТЦ проведена работа по интеграции с 10 BIM-платформами [7], из которых можно выделить 4 наиболее популярных в странах ЕАЭС: Nemetschek Allplan, Graphisoft Archicad, Renga и Autodesk Revit. Ежедневная работа по совершенствованию алгоритмов и инструментов сметчиков для работы с BIM-моделями позволила провести сравнительный анализ насыщенности параметрами элементов, возможностей функций API для вычисления и извлечения необходимых для сметчиков сведений. Пример такого сравнения по категории проектирования «Стены» приведен в таблице 3.

Таблица 3. Способы получения параметров для категории «Стены» в различных BIM-системах

Наименование параметра	Allplan	Archicad	Renga	Revit
Площадь (за вычетом проемов)	+	+	+	*
Площадь (без вычета проемов)	+	+	+	*
Количество	+	+	+	+
Количество проемов	-	*	-	*
Высота	+	+	+	+
Объем	+	+	+	+
Толщина стены	+	+	+	+
Толщина слоя (материала)	+	+	+	+
Длина	+	+	+	+
Площадь конструкций опалубки	*	*	*	*
Масса конструкции	-	-	+	-
Глубина котлована	-	-	-	-
Площадь основания	+	+	*	*
Масса арматуры в конструкции	-	-	-	-
Высота этажа	+	-	*	+
Объем брутто	+	+	+	*

Зеленым цветом и знаком «+» отмечены те параметры, которые извлекаются из элементов модели напрямую с использованием стандартной функции API соответствующей BIM-системы без проведения дополнительных вычислений.

Желтым цветом и знаком «*****» отмечены те параметры, которые не могут быть извлечены стандартными методами API, но могут быть вычислены на основании геометрии элемента либо на основании других имеющихся параметров элемента путем сложения, умножения, вычитания, деления или применения коэффициента.

Красным цветом и знаком «-» отмечены те параметры, которые могут быть извлечены из элемента только в случае их внесения в элемент пользователем в явном виде. Такие параметры чаще всего стараются внести в элементы модели на этапе создания библиотек элементов, т. к. ручной ввод этой информации в проект – достаточно трудоемкий процесс.

Наличие большого количества вычисляемых параметров (желтого цвета) создает значительную нагрузку на ресурсы компьютера при обработке большого объема проектных данных, что, конечно, не так существенно, как нагрузка на специалистов, подготавливающих модель, но все-таки по сравнению с другими BIM-системами является негативным фактором. Кроме этого, необходимость проведения дополнительных вычислений усложняет разработку программных инструментов и увеличивает время разработки.

Различная информационная насыщенность по разным категориям проектирования перекликается с распространенностью определенных BIM-систем при решении разнообразных задач. К примеру, традиционно сильной стороной системы Archicad является архитектура, сильной стороной Allplan – железобетон, а сильной стороной Revit выступают внутренние инженерные системы. Похожую картину можно увидеть и при работе с API этих BIM-систем. Информационная насыщенность категории «Трубы» представлена в таблице 4.

Таблица 4 Способы получения параметров для категории «Трубы» в различных BIM-системах

Наименование параметра	**Allplan**	**Archicad**	**Renga**	**Revit**
Диаметр внутренний	+	*	-	+
Диаметр наружный	+	+	-	+
Длина	+	+	+	+
Условный проход	*	*	-	+
Толщина стенки	*	*	-	*
Площадь поверхности	+	+	+	+
Объем изоляции	*	*	-	+
Масса конструкции	+	*	*	-
Количество	+	+	+	+
Условное давление	-	-	-	-
Толщина изоляции	*	*	-	+

Для формирования общей картины по средней насыщенности API BIM-платформ был проведен комплексный анализ всех ключевых категорий и были выведены средние значения по разделам проектирования.

Для архитектурного раздела средняя насыщенность представлена в диаграмме на рисунке 3.

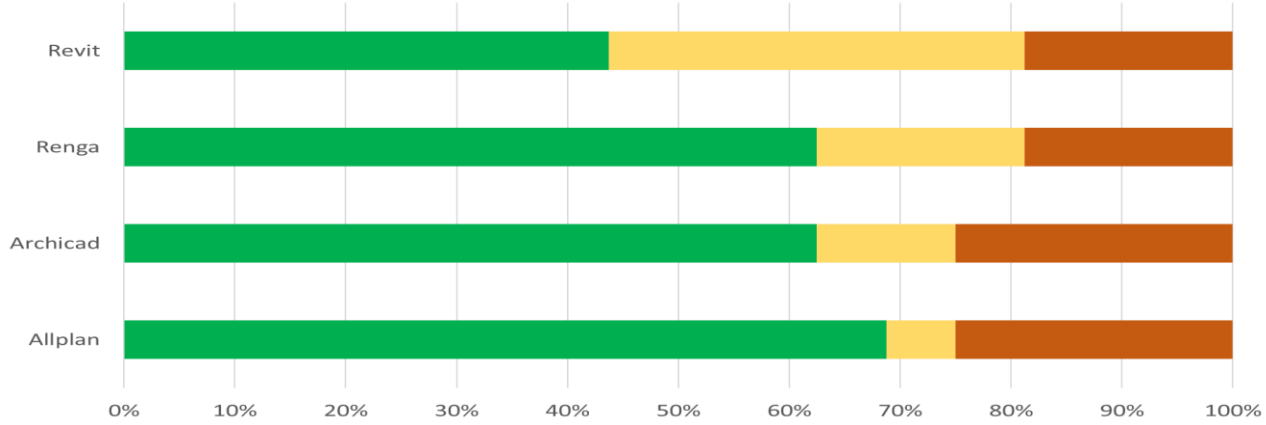


Рисунок 3. Средняя насыщенность API для архитектурного раздела

Несмотря на то, что некоторые параметры приходится вычислять, применение этой системы для архитектурного проектирования создаст наименьшую нагрузку на проектные подразделения по наполнению элементов информацией. Наличие широкой жёлтой зоны показывает, что параметры всё же извлекать можно, но за счет более высокой нагрузки на вычислительные ресурсы компьютера. Все рассмотренные системы в основном удовлетворяют требованиям информационного наполнения для решения сметных задач.

При анализе конструкторского раздела картина по насыщенности немного другая. Диаграмма насыщенности для этого раздела представлена на рисунке 4.

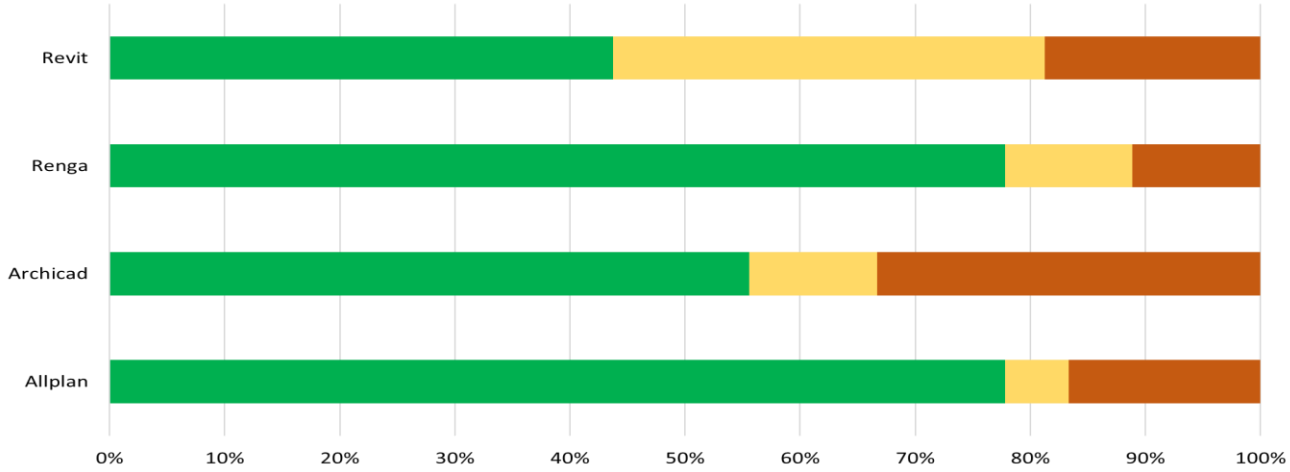


Рисунок 4. Средняя насыщенность API для конструкторского раздела

Анализ насыщенности параметрами для инженерных разделов полностью меняет картину. На рисунке 5 показана диаграмма, из которой следует, что большинство систем создают существенную нагрузку на вычислительные и трудовые ресурсы.

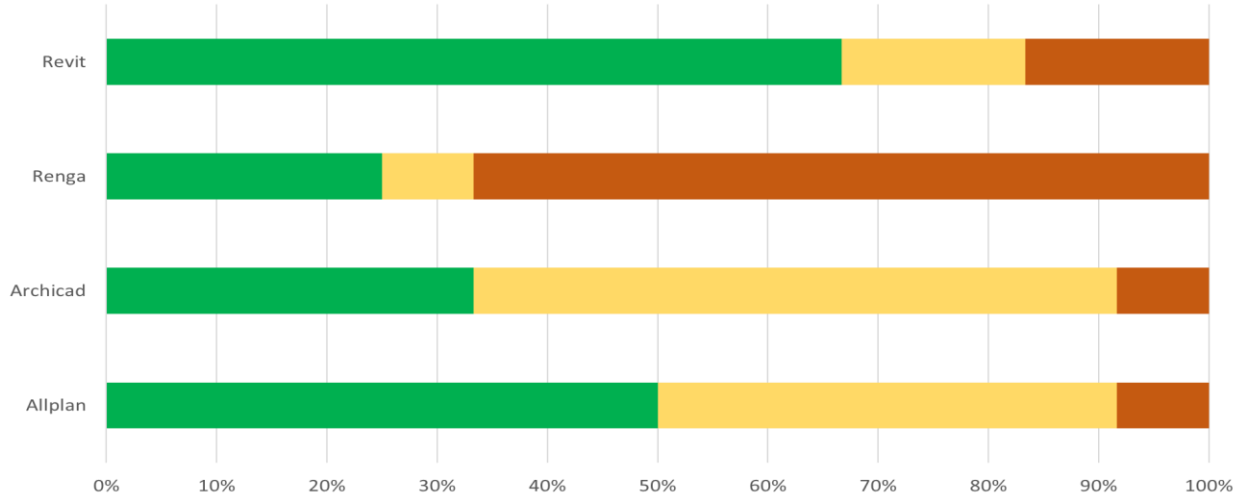


Рисунок 5. Средняя насыщенность API для инженерных разделов

Отличия в насыщенности по инженерным разделам могут говорить о разном уровне зрелости программных модулей в различных системах, что находит своё отражение и в прикладных задачах, решаемых с применением API.

ВЫВОДЫ

Любое сравнение, конечно же, является в какой-то мере субъективным и основывается на принятых для сравнения критериях. Субъективность нашего подхода заключается в первую очередь в направленности на ценообразование и сметное нормирование. Результаты не претендуют на всеобъемлющие и комплексные оценки BIM-систем и соответствуют текущему времени. Выведенные средние показатели демонстрируют степень насыщенности параметрами и инструментами именно API, что иногда не строго соответствует возможностям BIM-системы для решения этой же задачи стандартными средствами проектировщика. Тем не менее картина отражает текущее состояние возможностей API BIM-систем и позволяет спрогнозировать трудоемкость создания сметного раздела строительного проекта в той или иной системе с использованием средств автоматизации.

Инструменты АВС-РНТЦ для BIM в полной мере используют все имеющиеся возможности API всех представленных BIM-систем. Разработанная методология, в основе которой лежит систематизированный набор информационных требований по категориям проектирования, позволяет решать задачи извлечения необходимых параметров практически одновременно во всех системах. Изменения в системе сметного нормирования, правилах исчисления объемов работ находят отражение и в способах извлечения параметров элементов BIM-модели. Непрерывный контакт разработчиков АВС-РНТЦ с разработчиками многих BIM-систем позволяет постоянно совершенствовать и развивать инструменты и алгоритмы API BIM-систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. M.Wijayakumar, H.S.Jayasena. Automation of BIM Quantity Take-Off to suit QS’s requirements // Department of Building Economics, University of Moratuwa, Sri Lanka. The Second World Construction Symposium 2013: Socio-Economic Sustainability in Construction. 14 – 15 June 2013, Colombo, Sri Lanka, p.70-80.

2. Song Wu, Gerard Wood, Kanchana Ginige, Siaw Wee Jong. A technical review of BIM based cost estimating in UK quantity surveying practice, standards and tools // Journal of Information Technology in Construction - ISSN 1874-4753 ITcon Vol. 19 (2014), Wu et al., pg. 534

3. Dr. Peter Smith. BIM & the 5D Project Cost Manager // Procedia - Social and Behavioral Sciences 119 (2014) p. 475 – 484

4. Daniel Forgues, Ivanka Iordanova, Fernando Valdivesio, Sheryl Staub-French. Rethinking the Cost Estimating Process through 5D BIM: a Case Study // Materials of Construction Research Congress 2012 © ASCE 2012, p. 778 – 786.

5. Воронин И.А., Изатов В.А., Пурс Г.А. Требования технологий информационного моделирования к сметно-нормативной базе Республики Беларусь. Строительство и ценообразование №3 (47). Минск, 2021 г.

6. Воронин И.А., Изатов В.А., Пурс Г.А. Ценообразование и технология информационного моделирования в строительстве на этапах жизненного цикла строительной продукции. Строительство и ценообразование №2 (30). Минск, 2019 г.

7. Автоматизированные интеллектуальные экспертные системы экономики строительства в работе BIM-систем. Шершнёв А.В., Пурс Г.А., Изатов В.А., Воронин И.А. Материалы международной научно-практической конференции БНТУ "Информационные технологии в технических, правовых, политических и социально-экономических системах". Минск, 2017 г.

REFERENCES

1. M. Wijayakumar, H. S. Jayasena. Automation of BIM Quantity Take-Off to suit QS’s requirements // Department of Building Economics, University of Moratuwa, Sri Lanka. The Second World Construction Symposium 2013: Socio-Economic Sustainability in Construction. 14 – 15 June 2013, Colombo, Sri Lanka, p.70-80.

2. Song Wu, Gerard Wood, Kanchana Ginige, Siaw Wee Jong. A technical review of BIM based cost estimating in UK quantity surveying practice, standards and tools // Journal of Information Technology in Construction - ISSN 1874-4753 ITcon Vol. 19 (2014), Wu et al., pg. 534

3. Dr. Peter Smith. BIM & the 5D Project Cost Manager // Procedia - Social and Behavioral Sciences 119 (2014) p. 475 – 484.

4. Daniel Forgues, Ivanka Iordanova, Fernando Valdivesio, Sheryl Staub-French. Rethinking the Cost Estimating Process through 5D BIM: a Case Study // Materials of Construction Research Congress 2012 © ASCE 2012, p. 778 - 786.

5. Voronin I.A., Izatov V.A., Purs G.A. Requirements of information modeling technologies to the estimated and regulatory framework of the Republic of Belarus. Construction and pricing No. 3 (47). Minsk, 2021.

6. Voronin I.A., Izatov V.A., Purs G.A. Pricing and information modeling technology in construction at the stages of the life cycle of construction products. Construction and pricing No. 2 (30). Minsk, 2019.

7. Automated intelligent expert systems of construction economics in the operation of BIM systems. Shershnev A.V., Purs G.A., Izatov V.A., Voronin I.A. Materials of the international scientific-practical conference BNTU "Information technologies in technical, legal, political and socio-economic systems". Minsk, 2017.

УДК 332.64
ББК 65.31

ОЦЕНКА ЗАТРАТ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА: ОГРАНИЧЕНИЯ И ДОПУЩЕНИЯ

ГОЛУБОВА О.С.
к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Методика оценки затрат жизненного цикла зданий только начинает разрабатываться в Республике Беларусь. Оценка затрат жизненного цикла позволяет выработать обоснованные проектные решения, обеспечивающие экономию эксплуатационных затрат, повышение энергоэффективности и «зелёности» зданий, но вместе с тем, она имеет ряд сложностей, связанных с неопределенностью исходных данных и длительным сроком прогнозирования результатов, что вызывает необходимость формированием ограничений и допущений, позволяющих задавать границы расчета, систематизировать требования к оценке, обеспечить сопоставимость результатов. В статье раскрыты подходы к определению ограничений и допущений, приведена система статей затрат полной стоимости владения и затрат жизненного цикла здания, а также сформирован перечень ограничений и допущений, наиболее значимых для объективной оценки затрат жизненного цикла зданий в современных условиях. Все это в совокупности 1) создает научную основу оценки затрат жизненного цикла зданий; 2) позволяет повысить объективность оценки; в) обеспечивает сопоставимость результатов оценки и облегчает принятие обоснованных решений об оптимизации затрат на строительство и эксплуатацию зданий в Республике Беларусь.

Ключевые слова: затраты жизненного цикла, оценка затрат, жизненный цикл объекта, ограничения и допущения.

LIFE CYCLE ESTIMATION: LIMITS AND ASSUMPTIONS

HOLUBAVA V.S.
PhD in Economics, associate professor, Head of the Department
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The methodology for assessing the costs of the life cycle of buildings is just beginning to be developed in the Republic of Belarus. Life cycle cost assessment allows you to develop sound design solutions that provide savings in operating costs, increase energy efficiency and "greenness" of buildings, but at the same time, it has a number of difficulties associated with the uncertainty of the initial data and a long period of forecasting results, which necessitates the formation of restrictions and assumptions that allow you to set the boundaries of the calculation, to systematize the requirements for the assessment, to ensure the comparability of the results. The article discloses approaches to determining constraints and assumptions, provides a system of cost items for the total cost of ownership and life cycle costs of a building, as well as forms a list of constraints and assumptions that are most significant for an objective assessment of the life cycle costs of buildings in modern conditions. All this taken together 1) creates a scientific basis for assessing the costs of the life cycle of buildings; 2) allows you to increase the objectivity of the assessment; c) ensures the comparability of the assessment results and facilitates the adoption of informed decisions on optimizing the costs of construction and operation of buildings in the Republic of Belarus.

Keywords: life cycle costs, cost estimation, object life cycle, limitations and assumptions.

ВВЕДЕНИЕ

Оценка затрат жизненного цикла является важным инструментом оценки экономической эффективности принятых решений для объектов, используемых в длительном периоде времени, требующих значительных эксплуатационных и ликвидационных затрат. Для объектов недвижимости, нормативный срок эксплуатации которых выражается десятилетиями, оценка затрат жизненного цикла (ОЗЖЦ) должна стать основным экономическим инструментом обоснования рациональности проектных решений.

Жизненный цикл объекта, как период времени его существования, может рассматриваться в узком и широком смысле. В узком смысле жизненный цикл объекта недвижимости включает в себя три основные фазы: формирование, эксплуатацию и снос. В более широком смысле, жизненный цикл объекта недвижимости состоит из стадии формирования инвестиционного замысла развития территории, архитектурно-планировочной концепции здания (предпроектная стадия), проектирования объекта недвижимости, строительства, эксплуатации, его технического обслуживания, текущего, капитального ремонтов, модернизации и ликвидации объекта.

Учитывая длительный срок прогнозирования, вероятностный характер начала и окончания отдельных стадий, их длительности, неопределенность затрат и их многообразие ОЗЖЦ вызывает необходимость принятия в расчетах определённых условий: ограничений и допущений, которые позволяют установить рамки (границы) сбора исходных данных и обеспечивают получение результата оценки с достаточной для принятия решения степенью точности. Особенно важно установление ограничений и допущений при оценке затрат жизненного цикла нетиповых жилых зданий, отличающихся высокими показателями энергоэффективности и «зелёности».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Подходы к оценке затрат жизненного цикла товаров в целом, объектов недвижимости в частности, начали формироваться в 60-х годах 20 века. Труды Теодора Левитта, который сформулировал концепцию жизненного цикла продукта (Life-Cycle Assessment – LCA), выделив четыре стадии его существования - от появления до «ухода» с рынка [стр. 133, 1], Раймонда Вернона, рассматривавшего жизненный цикл с точки зрения мировой торговли [2], Ф. Котлера [3] и М. Портера [4] относились к жизненному циклу продукта и в большей степени касались изменения востребованности товара рынком. Дж. Гарднер, И. Азидис Дж. К. Гэлбрэйт исследуют жизненный цикл организации [5], что косвенно связано с жизненным циклом производимых ими товаров, работ, услуг. Современный уровень развития теории жизненного цикла определяется требованиями стандарта ISO 15686-5-2017 [6], который фиксирует типовые этапы жизненного цикла продукции.

В 2010 году вышел стандарт [7], разработанный Американским институтом архитекторов (*AIA*), который раскрывая проблему ограничений использования методики оценки затрат жизненного цикла объектов недвижимости указывает на нехватку финансовых стимулов для широкомасштабного внедрения методики, а также утверждает, что «использование *LCA* с его нынешними возможностями и ограничениями обычно отнимает больше времени и ресурсов, чем экономит на строительных проектах» [стр. 9, 7]. Говоря об учете в оценке затрат жизненного цикла показателей «зелёности» стандарт *AIA* констатирует, что, «денежная экономия для сокращения выбросов в окружающую среду возможна только в том случае, если выбросы облагаются налогом или каким-либо образом ограничивается. Во многих случаях нет прямой экономической окупаемости за счет сокращения выбросов сверх пороговых уровней, установленных природоохранными органами» [стр. 65, 7]. Поэтому в настоящее время из всех характеристик «зелёности» при оценке затрат жизненного цикла учитывается в основном энергоэффективность, которая обеспечивает экономию эксплуатационных затрат, и

окупаемость дополнительных капитальных вложений, необходимых для достижения показателей энергоэффективности.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» жизненный цикл здания или сооружения – это период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения» [8]. Выделение стадий жизненного цикла необходимо для систематизации процессов, относящихся к разным временным периодам существования здания (сооружения), привязки затрат к определенным периодам и отделения единовременных затрат от периодических.

Достоинством ГОСТ Р 27.202-2012 «Надежность в технике. Управление надежностью. Стоимость жизненного цикла» является определение методов оценки стоимости: инженерный (базирующийся на оценке стоимости отдельных элементов), метод оценки по аналогии (по статистическим данным стоимости жизненного цикла объекта – аналога, скорректированным с учетом роста цен) и параметрический (составлении соответствующих уравнений для оценки стоимостей с использованием различных параметров и переменных) [9]. План оценки стоимости, в общем виде представленный в ГОСТ Р 27.202.-2012, предусматривает кроме прочего «выявление всех предположений, допущений, ограничений и граничных условий (таких как, например, минимальные уровни готовности или максимальные размеры капитальных вложений), которыми может быть ограничен диапазон допустимых вариантов, рассматриваемых в процессе анализа».

С января 2022 года ГОСТ Р 27.202-2012 отменяется в связи с вступлением в силу ГОСТ Р МЭК 60300-3-3-2021 «Надежность в технике. Менеджмент надежности. Стоимость жизненного цикла», идентичному IEC 60300*3*3:2017 «Dependability management — Part 3-3: Apptication guide — Life cyde costing», IDT. Пункт 1.3 ГОСТ Р МЭК 60300-3-3-2021 определяет, что «все основные условия, предположения, ограничения и связи, которые могут ограничивать диапазон приемлемых вариантов, подлежащих рассмотрению, должны быть идентифицированы и документированы как часть плана. Такие ограничения могут включать:

- время;
- минимальную производительность объекта;
- требования к готовности;
- максимальные ограничения капитальных затрат» [10].

То есть в этом документе акцент сделан на требования к проектам, которые могут устанавливать заинтересованные стороны, а не на ограничения и допущения, свойственные методике оценки затрат жизненного цикла.

Важным этапом развития теории и практики оценки затрат жизненного цикла зданий и сооружений является разработка Методики расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат [11]. Эта методика, принятая Общероссийской негосударственной некоммерческой организацией «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации», напрямую не рассматривает ни ограничения, ни допущения, которые необходимо учитывать в расчетах. Однако, в тексте документа постоянно упоминаются условия эксплуатации, а в расчетах задаются ограничения для расчета затрат жизненного цикла.

В соответствии с Международными стандартами управления затратами в строительстве (*International Construction Measurement Standards Coalition - ICMSC*) «одним из ограничений является нехватка финансовых стимулов для использования *LCA* в настоящее время, хотя ожидается, что это быстро изменится, поскольку *LEED* и *ASHRAE 189.1* станут сторонниками использования *LCA* в процессе проектирования. В настоящее время самым большим стимулом является способность архитектора показать клиенту, что использование LCA улучшит и продемонстрирует экологичность проекта и значительно поможет в увеличении долгосрочной

окупаемости за счет более правильного принятия решений.

Второе ограничение - это недостатки полноты доступных баз данных, требующие от архитектора или специалиста по оценке жизненного цикла (*LCA*) использовать несколько источников данных и большее количество предположений. Это ограничение снимается по мере того, как базы данных расширяют объем своей информации и по мере того, как становится доступным больше инструментов и более простых в использовании инструментов.

Последним серьезным ограничением является отсутствие контрольных показателей, установленных государственными органами, особенно в США, которые можно использовать для сравнений. Это ограничение также будет преодолено по мере того, как *LCA* станет более широко использоваться, а данные эталонных тестов станут более доступными» [12].

Опираясь на систему группировки затрат, существующую в строительстве учитывая подходы к определению стоимости строительства, принятые в *ICMSC* была разработана методика оценки затрат жизненного цикла зданий и определения полной стоимости владения недвижимостью, для условий хозяйствования в Республике Беларусь, элементы которой представлены на рисунке.

Рисунок – Система статей затрат, полной стоимости владения и затрат жизненного цикла здания

Источник: собственная разработка автора на основании [12]

Кажущаяся на первый взгляд простота оценки затрат жизненного цикла зданий и сооружений на практике вызывает большие трудности. Расчет стоимости жизненного цикла представляет собой метод оценки, который имеет множество ограничений и допущений. Это связано с тем, что строительство является сложным, специфическим видом экономической деятельности. Многообразие видов затрат, индивидуальность объектов строительства с одной стороны, очень большой срок, на который выполняется прогнозирование с другой стороны, большое количество заинтересованных сторон, интересы которых существенно различаются с третьей стороны, оказывают большое влияние на результат расчетов.

Поэтому лицу, выполняющему оценку, прежде чем выполнять собственно расчеты

необходимо определиться с «правилами игры»: установить ограничения и допущения, позволяющие грамотно выполнить расчеты и объективно оценивать их результат.

Ограничения – установление границ, пределов. Ограничения необходимы для того, чтобы однозначно определить, что учитывается, а что не учитывается в расчетах. Многообразие вариантов развития жизненного цикла, динамизм цен, неустойчивость факторов внешней среды в долгосрочной перспективе, требуют принятия ограничений и допущений, обеспечивающих сопоставимость результатов расчета затрат жизненного цикла для разных проектов и объектов строительства.

Учитывая опыт оценки затрат жизненного цикла зданий и сооружений, рекомендуется рассмотреть и принять следующие основные ограничения:

– длительность жизненного цикла здания определяется на предпроектной стадии, устанавливается на этапе проектирования и не меняется при эксплуатации;

– после окончания жизненного цикла объект недвижимости разбирается и прекращает свое существование, либо реконструируется и начинает новый жизненный цикл;

– естественный физический износ здания происходит равномерно или неравномерно в течение всего жизненного цикла;

– все работы выполняются качественно. Некачественно выполненные работы переделываются за счет лица, допустившего их некачественное выполнение;

– экологические, социальные, потребительские, технические характеристики объектов строительства соответствуют стандартам и отвечают требованиям нормативных актов;

– моральный износ здания, его объемно-планировочных показателей в расчете учитывается вместе с физическим износом или не учитывается;

все платежи осуществляются либо по экономически-обоснованным, либо по субсидируемым государством тарифам;

– все потоки платежей дискретны и рассчитываются с определенной частотой (чаще всего в расчете на один год);

– строительство, ремонт, модернизация и снос здания осуществляются в одном календарном году, или растягиваются на несколько лет;

– учет среднестатистических или индивидуальных потребительских расходов ресурсов на электроснабжение, теплоснабжение, водоснабжение, канализацию, газоснабжение и др.;

– сроки проведения текущего, капитального ремонта и модернизации соответствуют нормативным (плановым) срокам.

Допущения – это предположения, считающиеся истинными, экономически обоснованными для проведения оценки затрат жизненного цикла. Допущения включают факты, условия или ситуации, влияющие на оценку, но которые, возможно, нельзя или не стоит проверять.

Допущения, устанавливаемые для оценки затрат жизненного цикла здания, включают следующие основные постулаты:

– показатели инфляции и дисконтирования изменяются или не изменяются в течение всего горизонта расчета;

– фактические расходы ресурсов на эксплуатацию здания изменяются или остаются неизменными в течение всего срока его эксплуатации;

– фактическая стоимость строительства соответствует или не соответствует сметной стоимости строительства;

– тарифы на коммунальные услуги, стоимость текущего и капитального ремонта, модернизации, сноса в будущих периодах изменяется пропорционально темпам инфляции или рассчитывается по иным прогнозным показателям;

– стоимость работ по текущему ремонту зависит или не зависит от срока эксплуатации здания;

– капитальный ремонт и модернизация выполняются одновременно или в разные периоды времени.

Ограничения и допущения устанавливаются до начала расчетов. При корректировке расчетов, сопоставлении плановых и фактических значений затрат жизненного цикла ограничения и допущения следует пересматривать с учетом обстоятельств, вызвавших корректировку расчетов. Накопленный опыт оценки затрат жизненного цикла зданий позволит выявить наиболее значимые для принятия решения об инвестировании показатели, диапазон отклонений их значений, степень их влияния на результат расчетов.

Все ограничения и допущения, принятые в расчетах, должны быть обоснованы и задокументированы в материалах оценки. Ограничения и допущения должны быть сопоставлены с целями расчета, определено их влияние на достижение цели и точность оценки затрат.

Все это в совокупности создает научную основу учета факторов внешней и внутренней среды, оказывающих влияние на сбор исходных данных, проведение расчетов, и оценку полученных результатов, что в совокупности обеспечивает принятие обоснованных решений, способствующих рациональному использованию средств инвестора, повышению социально-экономических характеристик объектов и в конечном счете удовлетворённости потребителей.

ВЫВОДЫ

Анализируя ограничения и допущения, принимаемые при оценке затрат жизненного цикла зданий (сооружений), можно сделать следующие выводы:

1. Методика оценки затрат жизненного цикла зданий и сооружений имеет более чем полувековую историю. Тем не менее в строительном комплексе Республики Беларусь научные разработки, отечественные стандарты и практика оценки этих затрат в настоящее время отсутствуют.
2. Ограничения и допущения характерны для любого проекта. При оценке затрат жизненного цикла зданий, имеющих длительный срок эксплуатации, высокую степень неопределённости экономических, технических, социальных условий функционирования установление и принятие инвестором ограничений и допущений позволяет упорядочить подходы к сбору исходных данных, проведению расчетов и оценке полученных результатов, создает условия сопоставимости результатов расчетов.
3. Наиболее значимые ограничения и допущения, принимаемые при оценке затрат жизненного цикла зданий и сооружений, связаны в первую очередь с необходимостью привязки будущих затрат к определенным моментам времени, учету темпов инфляции, ставок дисконтирования, величины эксплуатационных затрат на техническое обслуживание и оплату коммунальных платежей, а также стоимости ремонтно-строительных работ, работ по модернизации и сносу объекта строительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегическое планирование развития предприятия: Учебное пособие для вузов / В.И. Ляско. – М: Издательство «Экзамен», 2005. – 288 с.
2. Вернон, Раймонд Международные инвестиции и международная торговля в производственном цикле. Ежеквартальный журнал экономики. 1966 № 80 (2) с. 190–207.
3. Основы маркетинга / Ф. Котлер, Г. Армстронг, Дж. Сондерс, В. Вонг М.: Вильямс, 1999, 1055 с.
4. Портер М. Стратегия конкуренции: Методика анализа отраслей и деятельности конкурентов. Киев: Основы, 1997, 391 с.
5. Тебекин Алексей Васильевич Управление стратегией бизнеса организации на основе модели жизненного цикла Дж. Гарднера // Стратегии бизнеса. 2018. №5 (49). С. 3-10.
6. ISO 15686-5:2017 Здания и сооружения. Планирование срока службы. Часть 5. Оценка стоимости жизненного цикла. Мн.: БелГИСС, 2017 г. – 52 с.

7. AIA Guide to Building Life Cycle Assessment in Practice services [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: https://www.brikbase.org/sites/ default/files/aiab082942.pdf/– Дата доступа: 20.05.2021.

8. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ [Электронный ресурс] // Электронный фонд – Режим доступа: http://www.consultant.ru /document/ cons_doc_LAW_95720 / – Дата доступа 20.05.2021

9. ГОСТ Р 27.202-2012 Надежность в технике. Управление надежностью. Стоимость жизненного цикла. – М. Стандартинформ, 2014. – 20 с.

10. ГОСТ Р МЭК 60300-3-3-2021 «Надежность в технике. Менеджмент надежности. Стоимость жизненного цикла» – М. Стандартинформ, 2021. – 50 с.

11. Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат. – Введ. 2014-06-04. – М.: Национальное объединение проектировщиков, 2014. – 78 с.

12. International Construction Measurement Standards Coalition / (ICMSC) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ICMS-coalition.org/ – Дата доступа: 20.05.2021.

REFERENCES

1. Strategic planning of enterprise development: textbook for universities / V.I. Lasko. - M: Publishing house "Examination", 2005. - 288 p.

2. Vernon, Raymond International investment and international trade in the production cycle. Quarterly Journal of Economics. 1966 No. 80 (2) p. 190-207.

3. Fundamentals of marketing / F. Kotler, G. Armstrong, J. Saunders, V. Wong M .: Williams, 1999, 1055 p.

4. Porter M. Competition strategy: Methods for analyzing industries and activities of competitors. Kiev: Fundamentals, 1997, 391 p.

5. Tebekin Alexey Vasilievich Management of the organization's business strategy based on the life cycle model of J. Gardner // Business strategies. 2018. No. 5 (49). S. 3-10.

6. ISO 15686-5: 2017 Buildings and structures. Life planning. Part 5. Life cycle cost estimation. Minsk: BelGISS, 2017 - 52 p.

7. AIA Guide to Building Life Cycle Assessment in Practice services [Electronic resource]. - Access mode: https://www.brikbase.org/sites/ default / files / aiab082942.pdf / - Access date: 20.05.2021.

8. Federal Law "Technical Regulations on the Safety of Buildings and Structures" dated 30.12.2009 No. 384-FZ [Electronic resource] // Electronic fund - Access mode: http://www.consultant.ru / document / cons_doc_LAW_95720 / - Date of access 05/20/2021

9. GOST R 27.202-2012 Reliability in technology. Reliability management. Life cycle cost. - M. Standartinform, 2014.- 20 p.

10. GOST R IEC 60300-3-3-2021 “Reliability in technology. Reliability management. Life cycle cost "- M. Standartinform, 2021. - 50 p.

11. Methodology for calculating the life cycle of a residential building, taking into account the cost of total costs. - Introduce. 2014-06-04. - M .: National Association of Designers, 2014. - 78 p.

12. International Construction Measurement Standards Coalition / (ICMSC) [Electronic resource]. - Access mode: https://ICMS-coalition.org/ - Access date: 20.05.2021.

УКД 69.003.13
ББК 65.31

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

ГОЛУБОВА О. С.[1], НГУЕН Т. Т. Н.[2]
[1]к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
[2]аспирант кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусскиӣ национальныӣ техническиӣ университет
Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрены преимущества применения машинного обучения на основе нейросетевых технологии в задачах прогнозирования стоимости жизненного цикла жилых зданий. Выделены основные этапы данной методики для прогнозирования стоимости жизненного цикла жилых зданий Республики Беларусь.

Ключевые слова: машинное обучение, нейросетевые технологии, жизненный цикл зданий, строительство, стоимость жизненного цикла зданий.

APPLICATION OF MACHINE LEARNING BASED ON NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN THE PROBLEM OF FORECASTING THE LIFE CYCLE COST OF REAL ESTATE

HOLUBAVA V.S.[1], NHUEN T.T.N.[2]
[1]PhD in Economics, associate professor, Head of the Department
[2]graduate student of of the Department
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article discusses the advantages of using machine learning on neural network technology in the tasks of predicting the life cycle cost of residential buildings. The main stages of methodology for forecasting life cycle cost of the of residential buildings in the Republic of Belarus are highlighted.

Key words: machine learning, neural network technologies, life cycle of buildings, construction, life cycle cost of buildings.

ВВЕДЕНИЕ

Оценки эффективности строительных проектов должны включать не только единовременные затраты (само здание), но и расходы на эксплуатацию. Такой подход в настоящее время актуален для всего мира.

В Европе самой распространенной методикой оценки эффективности строительных проектов является методика LCC (Life Cycle Cost) для зданий, основываясь на соответствующих стандартах ISO [1]. В России наиболее известная методика для оценки жизненного цикла жилого здания является методика, предложенная Национальным объединением проектировщиков России [2].

В существующих на настоящее время методик оценки и прогнозирования стоимость жизненного цикла здания (СЖЦЗ) учитываются только строительные, эксплуатационные, характеристики, но не рассматриваются факторы меняющейся внешней экономической среды, которые так же очень сильно влияют на совокупную стоимость объекта, а также географические

характеристики. Следовательно, в целях получения более точной методики возникает потребность в совершенствовании существующих методических подходов.

Решением является создание комплексной методики оценки и прогнозирование СЖЦЗ с использованием машинного обучения на основе нейросетевых технологии. Алгоритмы нейронных технологии широко применяется в разных областях науки, в том числе в экономике. Применение методов, с использованием машинного обучения на нейросетевых технологии позволяет решить некоторые проблемы экономико-статистического моделирования, что позволяет повысить адекватность математических моделей приблизить их к экономической реальности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Машинное обучение (machine learning) – метод анализа данных, основанное на комплексное применение статистики для поиска закономерностей вданных и создания на их основе нужных прогнозов, где отражается не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач. Обучение с помощью искусственных нейронных сетей является одним из алгоритмов машинного обучения [3].

Рассмотрим некоторые опыты применения машинного обучения на основе нейросетевых технологии для оценки и прогнозирования стоимость жизненного цикла объектов недвижимости.

Авторы Ayedh Alqahtani and Andrew Whyte, (Куртинский университет, Австралия) разработали новую схема оценки стоимости LCC с использованием искусственные нейронные сети для упрощения и улучшения процессов оценки [4].

В работе авторов Mohammed Kishk, Assem Al-Hajj отметили, что расчет стоимости жизненного цикла не полностью укладывается в рамки теории вероятностей и статистики. Очевидным направлением повышения качества LCC как инструмента поддержки принятия решений является использование методов искусственных нейронных сетей и теории нечетких множеств. Эти методы могут моделировать нелинейные характеристики, обобщать и иметь дело с ситуациями, включая неполную информацию, человеческое суждение и неопределенность.

Xinghua Gao, Pardis Pishdad-Bozorgi, Ph.D., Dennis R. Shelden and Shu Tang (Технологический институт Джорджии, Атланта, Джорджия, США) провели анализ стоимости жизненного цикла образовательных учреждений на основе машинного обучения. Были собраны и проанализированы 121 образовательных учреждений. Исследование модели выявили значимые входные параметры, влияющие на LCC здания [5].

Следует отметить имеющиеся преимущества при оценке стоимости жизненного цикла объектов, которые были отражены в работах вышеупомянутых авторов:

- используются действительно необходимые информации и данные, которые существенно влияет на стоимость жизненного цикла объектов недвижимости. Это снизит стоимость проведения анализа LCC;
- позволяют лицам, принимающим решения, систематически и быстро получать оценки и рекомендации по принятию решений;
- уменьшение субъективных элементов, преобладающие при оценке стоимости жизненного цикла.

Ожидается, что, сделав процесс анализа более объективным, простым и менее дорогостоящим, методика оценки и прогнозирование СЖЦЗ может найти широкое практическое применение в строительной отрасли.

Расчет стоимости жизненного цикла жилого здания осуществляется в четыре этапа. Алгоритм расчета совокупной стоимости жилого здания с применением машинного обучения на основе нейросетевых технологий представлен ниже.

Первый этап: сбор исходных данных

- перечень и элементы здания;
- определение продолжительности жизненного цикла для каждого элемента расчета;
- определение количества и периодичность проведения ремонтов и замены оборудования.

Второй этап: расчет единовременных затрат

- единовременные затраты до ввода в эксплуатацию (на приобретение земельных участков, проектирование, на подключение к инженерным сетям; стоимость материалов и оборудования, затраты на строительно-монтажные работы и др.)
- единовременные затраты на снос (утилизация).

Третий этап: расчет периодических расходов (затрат) с применением машинного обучения на нейросетевых технологий в течение планового периода эксплуатации связанных с:

- расходы на эксплуатацию;
- расходы текущий ремонт;
- расходы капитальный ремонт;
- расходы на содержание имущества.

Четвертый этап: расчет затрат жизненного цикла путем суммирования результатов второго и третьего этапов.

- сумма произведений количества периодов в течение планового срока эксплуатации и дисконтированных периодических затрат по каждому виду за плановый период.

ВЫВОДЫ

Как мы видим, последние исследования в области использования машинного обучения на основе нейросетевых технологий в рамках оценки жизненного цикла здания определили, что система является надежной и представляет ценность для заинтересованных лиц в строительной сфере. В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что методики оценки стоимости жизненного цикла зданий с применением машинного обучения на основе нейросетевых технологий на этапе проектирования имеет большую значимость и потенциал в строительной сфере Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Life cycle costing (LCC) as a contribution to sustainable construction: a common methodology [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://ec.europa.eu/docsroom/documents /5054/attachments/1/translations/en/renditions/native. – Дата доступа: 19.11.2021;

2. Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат: решение Совета Национального объединения проектировщиков 04.06.2014 № 59 Электронный ресурс. Режим доступа: http://docs.cntd. ru/document/1200112398 Дата доступа: 12.11.2020.

REFERENCES

1. Life cycle costing (LCC) as a contribution to sustainable construction: a common methodology [Electronic resource]. – Access mode :https://ec.europa.eu/docsroom/documents /5054/attachments/1/translations/en/renditions/native. – Date of access: 19.11.2021;

Methodology for calculating the life cycle of a residential building, taking into account total costs: decision of the Council of the National Association of Designers 06/04/2014 № 59 [Electronic resource]. Access mode: http: //docs.cntd. ru / document / 1200112398 – Date of access: 19.11.2021

УДК 331.31
ББК 65.244

ДОРОГИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ГРЕЧУХИНА Е.А.
старший преподаватель кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В данной статье рассматривается транзитный потенциал Республики Беларусь, анализируется объём перевозок по видам транспорта, значимость сети автомобильных дорог Республики Беларусь, как звена транспортно-логистической системы

Ключевые слова: транспортная отрасль, транспортный коридор, объём перевозок, грузооборот, автомобильные дороги, транспортная логистика.

INTERNATIONAL TRANSPORT CORRIDORS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

GRECHUKHINA E.A.
Senior Lecturer, Department «Economics,
organization of construction and real estate management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

This article examines the transit potential of the Republic of Belarus, analyzes the volume of traffic by mode of transport, the importance of the road network of the Republic of Belarus as a link in the transport and logistics system

Key words: transport industry, transport corridor, traffic volume, freight turnover, highways, transport logistics.

ВВЕДЕНИЕ

Через Республику Беларусь проходят два трансъевропейских транспортных коридора, определенных по международной классификации под номером II (Запад – Восток) и под номером IX (Север – Юг). Беларусь расположена на пути между Европейским союзом, Российской Федерацией и странами Азиатско – Тихоокеанского региона, что само по себе предполагает значительный транзитный потенциал [1]. Географическое положение Республики Беларусь способствует формированию перспективной логистической системы. Для этого необходимо повышение качества логистических услуг, а также тесное сотрудничество с международными транспортно-логистическими организациями.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Республика Беларусь-страна с высоким транзитным потенциалом, этот потенциал даёт возможность наращивать объёмы поступления денежных средств за оплату транспортно-логистических услуг, привлекать в страну инвестиции, занять значимое место на международной арене. Для этого необходимо, чтобы транспортные сети отвечали мировым стандартам, логистические центры находились в местах, обеспечивающих кратчайший путь,

что будет способствовать минимальному времени перемещения грузов между странами Азиатско-Тихоокеанского региона, Российской Федерацией и ЕС.

В 2020 году в ВВП Республики Беларусь доля транспортной отрасли составила 5,1% (рисунок 1). Около 42% общего объема экспорта услуг страны и более 50% сальдо внешней торговли формируют транспортные услуги. За 2020 год экспорт транспортных услуг составил $3,7 млрд. [2].

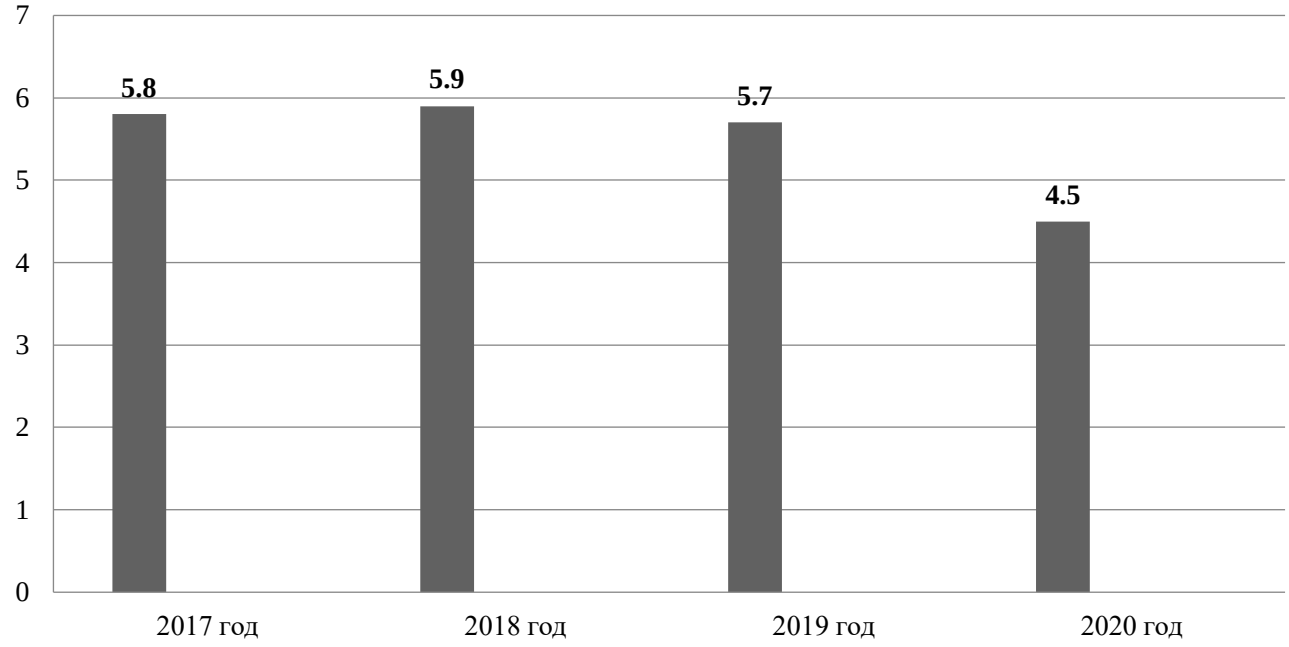


Рисунок 1 – Доля транспортной отрасли в ВВП республики Беларусь
Источник: собственная разработка по данным Белстата (www.belstat.gov.by)

Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь курирует автомобильный, железнодорожный, авиационный, водный транспорт и дорожное хозяйство. Грузооборот и объём перевозок являются основными показателями эффективности транспортной отрасли. С 2015 г. объем перевозок грузов по видам транспорта ежегодно уменьшался и в 2020 г. составил 389 676 тыс. т. [3]. Снижения объемов перевозок грузов наблюдается по всем видам транспорта (таблица 1).

Таблица 1 - Объем перевозок грузов по видам транспорта в 2015–2020 гг., тыс. т.

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Все виды транспорта	447212	417643	439 471	455503	427849	389676
в том числе:						
трубопроводный	132549	126106	124430	125217	118364	111208
железнодорожный	131439	126758	146295	157164	145531	124955
автомобильный[1)]	180226	162579	166671	170876	161686	159785
внутренний водный	2960	2144	2019	2195	2241	2696
воздушный	39	57	55	52	28	32

Источник: Белстат (www.belstat.gov.by)

В настоящее время наибольшей является доля автомобильных перевозок, которая составляет 40 процентов, перевозки железнодорожным транспортом 31процент, перевозки трубопроводным транспортом 28 процентов. Внутренний водный 0,7 процента, воздушный транспорт 0,01процента.

По сравнению с 2015 г. в целом наблюдается небольшое снижение грузооборота транспорта за счет снижения трубопроводного, внутреннего водного и воздушного. Грузооборот железнодорожного и автомобильного транспорта напротив увеличился (таблица 2).

Таблица 2 - Грузооборот по видам транспорта в 2015–2020 гг., миллионов тонно-километров

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Все виды транспорта	125 957	125 820	133 348	138 838	130 842	123158
в том числе:						
трубопроводный	60 552	59 345	57 708	58 071	54 039	51 854
железнодорожный	40 785	41 107	48 538	52 574	48 205	42 420
автомобильный[1)]	24 523	25239	26 987	28 082	28 516	28 778
внутренний водный	21	21	32	37	33	30
воздушный	77	108	83	75	48	76

Источник: Белстат (www.belstat.gov.by)

Объём логистических услуг, оказанных организациями, осуществляющими логистическую, транспортно-экспедиционную деятельность вырос с 246,6 млн руб. в 2016 до 438,5 млн руб. в 2019 году. Объём транспортно-экспедиционных услуг вырос с 2932,4 млн руб. в 2016 до 4671,1 млн руб. в 2019 году. По видам транспорта (рисунок 2):-автомобильный - 2 329,5 млн руб.;-внутренний водный, морской- 200,7 млн руб.;-железнодорожный- 2 062,5 млн руб.;-воздушный - 78,4 млн руб.

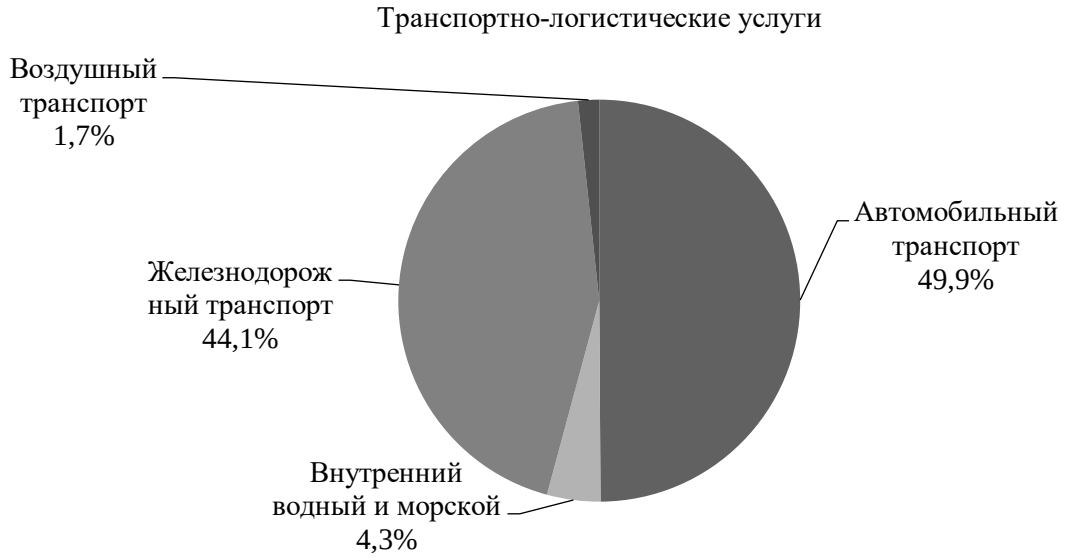


Рисунок 2 – Транспортно-логистические услуги.
Источник: собственная разработка по данным Белстат (www.belstat.gov.by)

В настоящее время важным требованием потребителя транспортных услуг является своевременная и качественная доставка грузов. Транспортная логистика — это система по организации доставки, а именно по перемещению каких-либо материальных предметов, веществ. из одной точки в другую по оптимальному маршруту [4].

Перемещение между пунктами логистической цепи, нахождение груза в конкретное время в конкретном месте - это основное направление транспортно-логистической деятельности. Автомобильный транспорт является наиболее часто используемым при перевозке грузов. Достоинства грузовых автоперевозок:

-сравнительно низкая цена, при условии небольшого расстояния;

-точность доставки;

-высокая скорость доставки;

-большой диапазон массы груза.

-сохранность, возможность экспедиторам сопровождать груз.

Транспорт и его виды оказывают влияние на экономику страны. Устойчивые связи с соседними странами обеспечивают сети транспортных путей. Автомобильные дороги в системе транспортных коммуникаций занимают одно из значимых мест и являются неотъемлемой частью транспортно-логистической системы.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 09.04.2021 № 212 утверждена государственная программа «Дороги Беларуси» на 2021–2025 годы. Улучшение транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, привлечение инвестиций в транспортную отрасль – основные цели данной программы.

Основную транспортную нагрузку несут республиканские автомобильные дороги, по которым производятся международные перевозки. Шесть унитарных организаций (автодоры), осуществляют управление дорогами. Автодоры входят в систему Минтранса и являются заказчиками ремонта, реконструкции, возведения и содержания республиканских автомобильных дорог.

В Республике Беларусь, в настоящее время, 87 002 километра составляет протяженность сети автомобильных дорог общего пользования, из которых– 15 926 километров составляют республиканские дороги,71 076 километров местные. Причём твердое покрытие имеют 75 567 километров (или 86,9 процента), в том числе усовершенствованное покрытие (асфальтобетонное и цементобетонное) – 49 041 километр (или 56,4 процента).

Основную долю республиканских автомобильных дорог составляют дороги с асфальтобетонным покрытием 15 238 километров, значительно меньшую долю составляют республиканские дороги с цементобетонным покрытием – 442 километра, гравийным и щебёночным покрытием – 157 километров, чёрным гравийным покрытием – 89 километров [5] (рисунок 3).

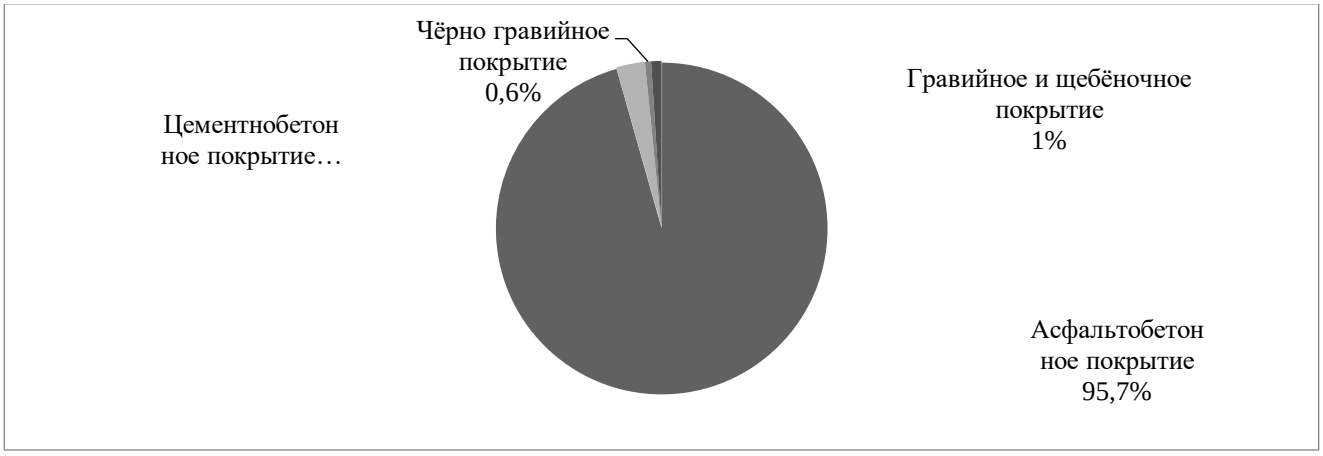


Рисунок 3 – Покрытие республиканских дорог.

Источник: собственная разработка по данным Государственная программа «Дороги Беларуси»

В 2019 году была проведена дорожная диагностика, которая показала, что 5631 километр республиканских автомобильных дорог не соответствуют таким нормативным требованиям как: ровность покрытия, дефектность покрытия, прочность дорожных одежд. Такое несоответствие приводит к тому, что почти на трети республиканских дорог снижается скорость при движении, и как следствие возрастают экономические издержки.

Согласно государственной программе «Дороги Беларуси» за 2021–2025 годы планируется выполнить текущий ремонт 4300 километров республиканских автомобильных дорог и 7000

погонных метров мостов и путепроводов, капитальный ремонт 300 километров дорог и 3850 погонных метров мостов и путепроводов.

ВЫВОДЫ

Транспортно-логистические услуги — это тот сектор экономики, который получил наибольшее развитие в последнее десятилетие. В настоящее время наблюдается снижение темпа роста оказания транспортно-логистических услуг, в следствии кризиса, вызванного пандемией COVID-19, а также снижения товарооборота между Россией и ЕС, вызванного санкциями. Но географическое положение страны, наличие двух транспортных коридоров и рынка транспортно-логистических услуг указывает на то, что у транспортной логистики большой потенциал. Для повышения конкурентоспособности Республики Беларусь, как транзитной страны необходимо и в дальнейшем развивать транспортный сектор и улучшать качество дорог. Выполнение принятой программы «Дороги Беларуси» на 2021- 2025 годы, должно способствовать большему интегрированию транспортно-логистической системы страны в мировую.

ЛИТЕРАТУРА

1. Международные транспортные коридоры. [Электронный ресурс]. Режим доступа https://mintrans.gov.by/ru/activity-roadmanagement-ctructure-coridori-ru

2. Транспорт и логистика. [Электронный ресурс]. Режим доступа https://president.gov.by/ru/belarus/economics/osnovnye-otrasli/sfera-uslug/transport-i-logistika

3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. Режим доступа https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/

4. Ковалев,М.М., Транспортная логистика в Беларуси: состояние, перспективы : моногр. / М.М. Ковалев, А.А. Королева, А.А. Дутина.– Минск : Изд. центр БГУ, 2017. — 327 с

5. О государственной программе «Дороги Беларуси» на 2021–2025 годы. [Электронный ресурс]. Режим доступа https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100212

6. В Минтрансе рассмотрели итоги развития логистической системы Беларуси и обсудили основные направления ее развития. Режим доступа [Электронный ресурс]. http://bamap.org/information/news/2019_03_29_96310/

REFERENCES

1. International transport corridors. [Electronic resource]. Access mode https://mintrans.gov.by/ru/activity-roadmanagement-ctructure-coridori-ru

2. Transport and logistic. [Electronic resource]. Access mode https://president.gov.by/ru/belarus/economics/osnovnye-otrasli/sfera-uslug/transport-i-logistika

3. National Statistical Committee of the Republic of Belarus. [Electronic resource]. Access mode https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/

4. Kovalev, M.M., Transport logistics in Belarus: state, prospects: monograph. / MM. Kovalev, A.A. Koroleva, A.A. Dutina. — Minsk: Publishing house. Center of BSU, 2017 .-- 327 p

5. On the state program "Roads of Belarus" for 2021–2025. [Electronic resource]. Access mode https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100212

6. The Ministry of Transport reviewed the results of the development of the logistics system in Belarus and discussed the main directions of its development. Access mode [Electronic resource]. http://bamap.org/information/news/2019_03_29_96310/

УДК 657
ББК 65.052.2

КРЕДИТОРСКАЯ И ДЕБИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ

ГРЕЧУХИНА Е.А.[1], КОЗАК П.А.[2], ХАМЁНКО П.А.[3]
[1]старший преподаватель кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2] студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
[3] студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В связи с актуальностью развития бухгалтерского учета анализа и аудита, рассмотрены понятия кредиторской и дебиторской задолженностей, как фактор влияния на оборот средств. Правильная оценка соотношений разных типов задолженностей предприятия помогает определить уровень финансовой независимости организации. Была обоснована необходимость использования самых главных инструментов работы с дебиторской задолженностью. Определили, что не только использование собственного капитала в хозяйственной деятельности, является устойчивым решением.

Ключевые слова: кредиторская задолженность, дебиторская задолженность, капитал, работа с задолженностью, анализ и оценка, оборотные средства.

ACCOUNTABLE AND RECEIVABLES

GRETUKHINA E.A.[1], KOZAK P.A.[2], KHAMIONKA P.A.[3]
[1]Senior lecturer of the Department «Economics, construction organization and real estate management»
[2] student of the specialty 1-27 01 01 "Economics and organization of production"
[3] student of the specialty 1-27 01 01 "Economics and organization of production"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Due to the relevance of the development of accounting analysis and audit, the concepts of accounts payable and receivables as a factor of influence on the turnover of funds are considered. The correct assessment of the ratios of different types of debts of the enterprise helps to determine the level of financial independence of the organization. The necessity of using the most important tools for working with accounts receivable was justified. We have determined that not only the use of equity in economic activities is a sustainable solution.

Keywords: accounts payable, accounts receivable, capital, debt management, analysis and evaluation, working capital.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время актуальность управления дебиторской задолженностью характеризуются тем, что размеры балансовых остатков дебиторской задолженности оказывают влияние на платежеспособность организации. Неумение вести управление дебиторской задолженностью влияет на величину оборотного капитала предприятия, а также приводит к появлению не взыскиваемых долгов. В свою очередь, правильное использование кредиторской задолженности, как заемного капитала, также влияет на оборот средств организации. В следствии чего, необходимо разобрать понятия кредиторской и дебиторской

задолженностей, как фактор влияния на финансовый результат предприятия и определить актуальные методы их использования и управления, в частности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Кредиторская задолженность является одним из видов заемного капитала, который появляется в связи с несовпадением времени возникновения и времени погашения, задолженность организации перед другими организациями или физическими лицами. Различают долгосрочную и краткосрочную задолженность.

Долгосрочная задолженность – это долгосрочные кредиты банка, используемые для капитальных вложений или долгосрочные займы, отражающие долгосрочные кредиты (кроме банковских) и другие привлеченные средства сроком более 12 месяцев.

Краткосрочная кредиторская задолженность – это задолженность другим лицам, погашение которой сроком до 12 месяцев, включая: задолженность перед сотрудниками; контрагентами (поставщиками, подрядчиками) и государством (налоги, сборы).

Краткосрочная кредиторская задолженность обычно покрывается оборотными средствами или может погашаться в результате образования новых краткосрочных обязательств [1].

Также существует просроченная кредиторская задолженность. Просроченная кредиторская задолженность – это задолженность, по которой прошел срок давности, т.е. денежные средства не были возвращены кредитору в установленный срок. Обычно просроченная кредиторская задолженность влечет за собой применение санкций, таких как начисление пени или повышенного процента.

Кредиторскую задолженность можно рассматривать, с одной стороны, в качестве краткосрочного источника привлечения денежных средств. В данном случае организация должна предусматривать возможность их скорейшего вовлечения в оборот для рационального вложения в те виды активов, которые принесут наибольший доход. Это может привести к тому, что кредиторская задолженность покроет сама себя за счет возвращенной дебиторской задолженности. Тем самым кредиторская задолженность как источник покрытия дебиторской задолженности.

С другой стороны, кредиторская задолженность рассматривается как краткосрочные обязательства, а ее остатки характеризуют право кредиторов на имущество организации. При не самой лучшей структуре актива баланса, например, в появляющемся увеличении доли дебиторской задолженности, это может привести к тому, что организация будет неспособна отвечать по своим обязательствам и привести к банкротству [2].

Кредиторская задолженность всегда отвлекает средства из оборота, препятствует их эффективному использованию, в связи с чем у организации появляется напряженное финансовое состояние, поэтому необходимо сокращать сроки ее взыскания. Именно своевременная выплата по кредиторской задолженности является одним из критериев оценки платежеспособности организации.

Для анализа кредиторской задолженности используется коэффициент оборачиваемости, который рассчитывается по формуле:

$$К_{об}^{К} = \frac{В}{\overline{КЗ}}, \quad (1)$$

где В – показатель выручки, $\overline{КЗ}$ – средняя величина кредиторской задолженности. Коэффициент оборачиваемости не всегда является объективным, поскольку при увеличении выручки показатель улучшается, а при снижении – ухудшается независимо от состояния счетов [3].

Кредиторскую задолженности организации возможно списать, когда:

- истек срок исковой давности для истребования долга;
- организация-должник обанкротилась;

- компания-кредитор ликвидирована;
- должник и кредитор договорились о взаимозачете.

На сегодняшний день, согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь кредиторская задолженность по состоянию на 1 января 2021 года составила 61493,7 млн. рублей, в том числе просроченная – 7440,9 млн. рублей или 12,1 % от общего объема кредиторской задолженности, а по состоянию на 1 июля 2021 года составила 66838,7 млн. рублей, в том числе просроченная – 7656,7 млн. рублей или 11,5 % от общего объема кредиторской задолженности. Можно сделать вывод, что кредиторская задолженность Республики Беларусь увеличилась на 8,69% [4].

Дебиторская задолженность – это задолженность других лиц перед данной организацией, отражение которой в учете выражено как имущество организации, то есть право на получение определенной денежной суммы с должника.

Дебиторской задолженности - это прежде всего актив предприятия, такой же, как и недвижимость, деньги или техника, связанный непосредственно с получением дохода, а как известно, любая экономическая деятельность организации направлена именно на получение дохода [5].

Вообще, видов дебиторской задолженности в бухгалтерской, налоговой и в иной экономических сферах существует огромное количество. Остановимся подробно на некоторых из них.

Выделяют краткосрочную (текущая) дебиторскую задолженность. Краткосрочная дебиторская задолженность – это задолженность за отгруженные товары, оказанные услуги или выполненные работы, срок оплаты которых еще не наступил.

Также существует просроченная дебиторская задолженность. Просроченная дебиторская задолженность – это задолженность за оказанные услуги, поставленные товары или выполненные работы, неоплаченные в установленный договором срок. Чтобы понять, что дебиторская задолженность уже стала не взыскиваемой следует учитывать срок исковой давности. Просроченная дебиторская задолженность, в свою очередь делится на три вида: сомнительная, проблемная и безнадежная. Если у сомнительной и проблемной задолженности есть неуверенность в ее выплате, то безнадежная задолженность возврату практически не подлежит.

По виду деятельности дебиторскую задолженность разделяют на:

- торговую – связанную с основным видом деятельности;
- неторговую (прочую) – связанную с другим видом деятельности.

По общему правилу Гражданского кодекса Республики Беларусь, срок исковой давности составляет 3 года [6].

Большой объем просроченной и безнадежной дебиторской задолженности обуславливает финансовые затруднения, из-за чего организации не могут уплачивать налоги, выплачивать заработную плату, рассчитываться по долгам [7].

Чаще всего просроченная дебиторская задолженность возникает на предприятиях, у которых отсутствует системная работа и регламенты работ. Чтобы избежать усугубляющих последствий, которые влечет за собой просроченная дебиторская задолженность, следует проводить оценку кредитоспособности клиентов, особенно новых, иметь оперативную информацию о финансовом состоянии клиентов, нести персональную ответственность за долги клиентов, ведь чаще всего план по возвращенным деньгам включен в систему мотивации сотрудников.

Для анализа дебиторской задолженности используется коэффициент оборачиваемости, который рассчитывается по формуле:

$$К_{об}^{Д} = \frac{В}{\overline{ДЗ}}, \quad (2)$$

Где В – показатель выручки, $\overline{ДЗ}$ – средняя величина дебиторской задолженности.

Есть три главных инструмента для работы с дебиторской задолженностью. Первый и самый простой - это система бонусов. Например, если дебиторская задолженность больше 5 процентов, то бонусы не начисляются. Второй способ – это делегирование вопроса о дебиторской задолженности одной централизованной структуре или конкретному сотруднику. Третьим инструментом является тяжелое изыскание дебиторской задолженности, а именно - работа юристов по возврату.

На сегодняшний день, согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь дебиторская задолженность по состоянию на 1 января 2021 года составила 50140,1 млн. рублей, в том числе просроченная – 7760,3 млн. рублей или 15,5 % от общего объема дебиторской задолженности, а по состоянию на 1 июля 2021 года составила 53905,1 млн. рублей, в том числе просроченная – 7846,8 млн. рублей или 14,6 % от общего объема дебиторской задолженности. Можно сделать вывод, что дебиторская задолженность Республики Беларусь увеличилась на 7,51% [4].

Оценка соотношений разных типов задолженностей предприятия помогает определить уровень финансовой независимости организации.

Высокий уровень кредиторской задолженности в сочетании с низким коэффициентом оборачиваемости свидетельствует о наличии кризисной ситуации на предприятии. Высокий показатель дебиторской задолженности и ее списание могут стать причиной снижения ликвидности ресурсов организации.

Провести аналитику можно через коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности, который показывает на сколько организация может покрыть кредиторскую задолженность за счет дебиторской задолженности, по следующей формуле:

$$К = \frac{\sum \text{дебиторской задолженности}}{\sum \text{кредиторской задолженности}}, \quad (3)$$

Размер кредиторской и дебиторской задолженности учитывается совокупно на дату, которой производятся вычисления [2].

ВЫВОДЫ

Управление кредиторской и дебиторской задолженностями – это отдельная функция финансовой и юридической службы предприятия, главной задачей которой является увеличение прибыли за счет эффективного использования дебиторской задолженности и предотвращения критического роста кредиторской задолженности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмицкая Т.В., Мазуренко О.М. Бухгалтерский учет: электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» / Т.В. Кузьмицкая, О.М. Мазуренко; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и право». – Минск: БНТУ, 2019

2. Панков, Д.А. Основы учета и анализа в системе финансового менеджмента: Учебное пособие. / Д.А. Панков, Д. Дутто, Л.В. Пашковская и др.; Под ред. Д.А. Панкова, Д. Дутто. - Мн.: Изд. центр БГУ, 2003. - 278 с.

3. Смольский, А.П. Управление кредиторской задолженностью/ А.П. Смольский// Планово-экономический отдел. - 2013 - с. 47-62.

4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belstat.gov.by/. – Дата доступа: 24.06.2019.

5. Корбан, Л. К. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления специальности 1-27 01 01-17 "Экономика и организация производства (строительство)" / Л. К. Корбан, О. С. Голубова ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью». – Минск: БНТУ, 2018

6. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kodeksy-by.com/grazhdanskij_kodeks_rb.htm.

7. Шкулипа Л.В. Рост дебиторской задолженности: преимущества и недостатки // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 10 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ekonomika.snauka.ru/2015/10/9891/. – Дата доступа: 12.07.2018.

REFERENCES

1. Kuzmitskaya T.V., Mazurenko O.M. Accounting: an electronic educational-methodical complex for students of the specialty 1-25 01 07 "Economics and management at the enterprise" / T.V. Kuzmitskaya, O. M. Mazurenko; Belarusian National Technical University, Department of Economics and Law. - Minsk: BNTU, 2019

2. Pankov, D.A. Fundamentals of accounting and analysis in the financial management system: Textbook. / YES. Pankov, D. Dutto, L.V. Pashkovskaya and others; Ed. YES. Pankova, D. Dutto. - Minsk: Ed. Center BSU, 2003 .-- 278 p.

3. Smolsky, A.P. Accounts payable management / A.P. Smolsky // Planning and economic department. - 2013 - p. 47-62.

4. National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource]. - Access mode: http://belstat.gov.by/. - Date of access: 24.06.2019.

5. Korban, LK Economics of the enterprise [Electronic resource]: a course of lectures for students of the specialty 1-27 01 01-17 "Economics and organization of production (construction)" / LK Korban, OS Golubova; Belarusian National Technical University, Department of Economics, Organization of Construction and Real Estate Management. - Minsk: BNTU, 2018

6. Civil Code of the Republic of Belarus [Electronic resource]. - Access mode: https://kodeksy-by.com/grazhdanskij_kodeks_rb.htm.

7. Shkulipa L.V. Growth of accounts receivable: advantages and disadvantages // Economics and management of innovative technologies. 2015. No. 10 [Electronic resource]. - Access mode: http://ekonomika.snauka.ru/2015/10/9891/. - Date of access: 12.07.2018.

УДК 338.45.69
ББК 65.31

ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГУШЕЛЬ О.И.[1], ГОРЕЛОВ Н.И.[2], МОНТИК А.В.[3]
[1] старший преподаватель кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
[2,3]студент специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Строительный комплекс Республики Беларусь во многом определяет экономическое развитие страны. Использование политики импортозамещения в области строительства и производства строительных материалов в Республике Беларусь можно рассматривать с одной стороны, как инструмент развития отечественной экономики, с другой – как ответ на возможные западные санкции.

Ключевые слова: импорт, импортозамещение, санкции, строительный комплекс Республики Беларусь, строительные материалы.

PROSPECTS OF IMPORT SUBSTITUTION IN THE CONSTRUCTION COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS

GUSHEL O.I.[1], GORELOV N.I.[2], MONTIK A.V.[3]
[1] senior lecturer of the Department «Economics,
Construction Organization and Real Estate Management»
[2,3]student of specialty 1-70 02 02 «Expertise and real estate management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The construction complex of the Republic of Belarus largely determines the economic development of the country. The use of import substitution policy in the field of construction and production of building materials in the Republic of Belarus can be viewed on the one hand as a tool for the development of the domestic economy, on the other - as a response to possible Western sanctions.

Keywords: import, import substitution, sanctions, construction complex of the Republic of Belarus, construction materials.

ВВЕДЕНИЕ

Импортозамещение — это процесс сокращения импорта одних групп товаров путём их замещения на внутреннем рынке страны отечественными, которые не уступают зарубежным по характеристикам и имеют более низкую стоимость. Экономика всего мира в последнее время испытывает серьёзные колебания, и связаны они в большинстве своём с нестабильной экономической и политической ситуацией в ряде стран и сильной взаимосвязью многих отраслевых хозяйств, что приводит к рискам, влияющим на поставки различных видов продукции. Целью настоящего исследования является выбор техники, строительных материалов и других видов изделий, используемых в строительном комплексе Республики Беларусь, которые при определенных условиях могут быть импортозамещены.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Импортозамещение - замещение товаров, привезённых из-за рубежа, товарами, произведёнными на территории страны. Вопросы импортозамещения исследовали Выжитович А.М., Гнидченко А.А., Ершов П.А., Чащихин У.В. и другие авторы [1], [2], [3], [4], [5]. Целями импортозамещения в строительном комплексе Республике Беларусь являются: обеспечение экономической безопасности страны, повышение технологической независимости в области строительства, освоение инноваций и новых технологий, повышение конкурентоспособности на мировом рынке за счёт модернизации производства и повышения его эффективности.

Для того, чтобы определить целесообразность импортозамещения необходимо проанализировать экспорт и импорт Республики Беларусь.

Анализ общей структуры экспорта Республики Беларусь за 2020 год (рисунок 1) показывает, что:

- 12,6% (3,68 млрд USD) составляют минеральное топливо, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные;
- 9,97% (2,9 млрд USD) - Удобрения;
- 8,29% (2,42 млрд USD) - Молочная продукция; яйца птиц; мед натуральный; пищевые продукты животного происхождения;
- 7,37% (2,15 млрд USD) - Средства наземного транспорта, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности;
- 5,59% (1,63 млрд USD) - Товары не указанные по виду;
- 5,16% (1,5 млрд USD) - Древесина и изделия из нее;
- 5,16% (1,5 млрд USD) - Ядерные реакторы, котлы, оборудование и механические устройства;
- 3,74% (1,09 млрд USD) - Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука;
- 3,48% (1,01 млрд USD) - Пластмассы и изделия из них;
- 2,98% (871 млн USD) - Черные металлы. [5].

На сегодняшний день в среднем порядка 35-40% от всего объёма, производимых в Республике Беларусь строительных материалов, поставляются на экспорт, а по стеклу листовому, керамической плитке и стекловате от 70 до 95%. При этом высокое качество и относительно невысокая цена приводят к увеличению спроса на них на зарубежных рынках, о чём свидетельствуют данные. Экспорт по материалам (в натуральном выражении) составил: по цементу-38%, гранитному щебню-35%, стеклу листовому полированному-81%, низко-эмиссионному стеклу-81%, блокам из ячеистого бетона и керамзитобетонным блокам-57%, силикатному кирпичу-48%, керамическому кирпичу-31%, минераловатным изделиям-43%, стекловате-95%, гипсокартону-33%, керамической плитке и керамограниту-71%, стеклотарной продукции-38%. [5]

Что касается строительных услуг в экспорте услуг Республики Беларусь за 2021 год, они занимают 6.8% однако стоит отметить, что большинство этих услуг (более 50%) оказано белорусскими строительными организациями иностранному лицу на территории Беларуси.

Основу импорта Республики Беларусь составляют энергоресурсы (нефть и природный газ), сырье, материалы и комплектующее (металлы и изделия из них, сырье для химического производства, части машин), технологическое оборудование. Основным торговым партнером Беларуси является Россия, на ее долю в 2020 году пришлось 50% импорта.

Наибольшую долю импорта Республики Беларусь составляют:

- 20% (6,68 млрд USD) - Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные;

• 10,4% (3,43 млрд USD) - Ядерные реакторы, котлы, оборудование и механические устройства;

• 7,09% (2,32 млрд USD) - Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука;

• 5,62% (1,84 млрд USD) - Средства наземного транспорта, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава;

• 4,79% (1,57 млрд USD) - Пластмассы и изделия из них;

• 4,27% (1,4 млрд USD) - Черные металлы;

• 3,06% (1 млрд USD) - Фармацевтическая продукция; [5]

В результате сделанного исследования импорта в строительной сфере РБ были взяты товары, возможные к импортозамещению. Целесообразно разделить ввозимые товары, используемые в строительном комплексе Республики Беларусь, на следующие группы: товары, не имеющие отечественного производства на территории Беларуси, потребность в которых удовлетворяется за счёт импорта, и товары, которые имеют отечественные аналоги и могут быть импортозамещены.

Рассмотрим первую группу товаров. В Беларуси, например, отсутствует производство башенных кранов. В настоящее время белорусский рынок представлен германскими «Zeppelin ZBK», «Libher», французским «Potain» и кранами оставшиеся со времен СССР. Следующая категория товаров - это метизные изделия. Основные участники рынка - «Альтернатива», «ОМА» и «Постройка», импортируют данные изделия из Германии, Российской Федерации, Тайваня и Китая. К третьей, необходимой в Республике Беларусь группе, можно отнести огнеупорные изделия, которые в РБ ввозит компания ООО «RS» из России и Китая. Кроме этого, одним из производств, которое очень востребовано в Беларуси, является производство спецодежды. В настоящее время в Республику Беларусь товары данного сегмента импортируются из Китая и России такими компаниями как «МарленСтандартЭ», «СпецТехФорма» и «Спецовка». Все эти товары не имеют белорусских аналогов, что определённым образом влияет на рынок Республики Беларусь. Если данные виды товаров будут импортозамещены, то это позволит Беларуси быть более конкурентоспособной, а также независимой в сфере строительства.

Что касается товаров, которые имеют отечественные аналоги и могут быть импортозамещены, следует отметить, что для того, чтобы корректно импортозаместить какой-либо товар, нужно тщательно проанализировать его положение на рынке. Так как рассмотреть абсолютно все категории товаров достаточно проблематично, в данном исследовании было выполнено сравнение отделочных и теплоизоляционных материалов сопоставимых характеристик белорусского и зарубежного производства на рынке Беларуси.

Белорусский производитель «Ю-Пласт» предлагает сайдинг вида корабельный брус идентичного размера с российским производителем «Docke» за цену 9.48 руб/м2, что на 18% дешевле импортного. Фасадная плитка белорусского производителя «ГроссБлокСтрой» стоит 20.51 руб/м2, по сравнению с идентичной плиткой российского производителя «СтальТрест», можем увидеть, что цена отечественной ниже на 20%. Гипсокартон влагостойкий 12.5х1200х2500 мм белорусской компании «БелГипс» также дешевле германского аналога «Knauf» на 15% и составляет 12.96 руб/лист. Паркет 185х15,5х400-2000 мм белорусской компании «Tarwood» стоит 126 руб/м2 в сравнении с сербским производителем «Tarkett» за 140 руб/м2, что на 10% дешевле. То же самое можно увидеть и в выборе облицовочного камня, например, белорусская компания ООО «Эспан» предлагает идентичный по размерам и характеристикам товар за 21 руб/м2 в сравнении с российским производителем «Терракот», изделие которого на 17% дороже. Говоря, лакокрасочных материалов, 1кг белой глянцевой эмали ЗАО «Лакокрасочного завода» Дзержинского района стоит 13 руб, польская «Sniezka» – на 9% дороже, а германская «Alpina» - на 35%. Пенополистирол белорусского производства «Бэтаплекс» оценивается в 206 руб/м3, а испанский имеет цену на 10% выше: Белорусская

каменная вата производства «ГомельСтройМатериалы» стоит 133 руб/м3 по сравнению со схожими аналогами российского «Технониколь» и финского «Paroc», стоит меньше соответственно на 12% и 27%.

Изучив рынок строительных материалов, можно предложить к импортозамещению следующие товары: сайдинг, фасадную плитку, гипсокартон, паркет, облицовочный камень, некоторые виды эмалей, пенополистирол, каменную вату.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

Импортозамещение в строительном комплексе Республики Беларусь открывает новые возможности в развитии малого и среднего бизнеса, которые укрепят свои позиции в формировании ВВП страны, а также позволит создать новые рабочие места для высококвалифицированных специалистов, следствием чего станет увеличение занятости населения. Поскольку производство белорусской продукции будет очевидно дешевле импортных аналогов, логично сделать вывод, что использование товаров белорусского производства приведёт к снижению себестоимости строительства и позволит повысить рентабельность предприятий строительного комплекса. В конечном итоге, импортозамещение поможет увеличить конкурентоспособность белорусских предприятий и повысить экономическую безопасность страны в строительной сфере.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выжитович А.М. Импортозамещение: актуальные механизмы и инструменты / А.М. Выжитович, П.А. Ершов // Нац. интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – No 38 (окт.). – С. 52-64.

2. Гнидченко А.А. Импортозамещение как дополняющая стратегия // Проблемы прогнозирования. - 2017. - No 6. - С. 27-36.

3. Ершов П.А. Импортозамещение и политика импортозамещения: теорет. подход к определению понятий // Вестн.Ин-та экономики РАН. – 2017. – No 2. – С. 147-157.

4. Политика импортозамещения: проблемы и перспективы: материалы Всерос. заоч. науч.-практ. конф. (г. Воронеж, 3 марта 2017 г.) / Воронеж. ин-т экономики и социал. упр. – Воронеж: 2017. – 385 с.

5. ЧащихинУ.В. Импортозамещение через инновации. Методы повышения конкурентоспособности предприятий / У.В. Чащихин / Издательские решения, – Москва, 2017г.

REFERENCES

1. Vyzhitovich A.M. Import substitution: current mechanisms and tools / A.M. Vyzhitovich, P.A. Ershov // Nat. interests: priorities and security. - 2015. - No. 38 (Oct.). - S. 52-64.

2. Gnidchenko A.A. Import substitution as a complementary strategy // Problems of Forecasting. - 2017. - No 6. - S. 27-36.

3. Ershov P.A. Import substitution and import substitution policy: theor. approach to the definition of concepts // Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. - 2017. - No 2. - P. 147-157.

4. Import substitution policy: problems and prospects: materials of Vseros. in absentia scientific-practical. conf. (Voronezh, March 3, 2017) / Voronezh. Institute of Economics and Social. ex. - Voronezh, 2017. - 385 p.

5. Chashchikhin U.V. Import substitution through innovation. Methods of increasing the competitiveness of enterprises / U.V. Chashchikhin / Publishing Solutions, Moscow, 2017.

УДК 338.45.01
ББК 65.054

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ СТРУКТУР В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДЕБЕРДИЕВА Е.М.[1], ФРОЛОВА С.В.[2]
[1] д.э.н., доцент, профессор кафедры «Менеджент
в отраслях топливно-энергетического комплекса»
[2] аспирант по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика»
Тюменский индустриальный университет
г. Тюмень, Российская Федерация

В статье приведены причины интенсивности интеграционных процессов промышленных предприятий, что обуславливает использование специфических инструментов управления, а также методов оценки эффективности интеграционных структур. Неопределенность множества факторов внешней среды, а также участников интеграционных процессов затрудняет количественную оценку критериев эффективности. Предлагается использовать сочетание экспертного метода и агрегированного метода нечетких множеств, что позволит формализовать процедуру и получить логически обоснованные математические результаты оценки эффективности, также снизить самый большой недостаток экспертных методов, а именно – личностное влияние эксперта на результат экспертизы. Выявленные закономерности лягут в основу автоматизации экономической оценки выбранной формы сетевого взаимодействия участников производственной цепочки на основе финансовой, социальной и иной информации по каждому индивидуальному случаю интеграции.

Ключевые слова: теория нечетких множеств, метод нечеткой логики, экспертные методы, экономическая эффективность, промышленность, интеграционная структура.

APPLICATION OF FUZZY NUMBER THEORY METHODS TO ASSESS THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INTEGRATION STRUCTURES IN INDUSTRY

DEBERDIEVA E.M.[1], FROLOVA S.V.[2]
[1] PhD in Economics, associate professor of the Department
« Manager in the Fuel and Energy Industries»
[2] Postgraduate student in the field of study 38.06.01 Economic»
Tyumen Industrial University
Tyumen, Russian Federation

The article presents the reasons for the intensity of integration processes of industrial enterprises, which determines the use of specific management tools, as well as methods for assessing the effectiveness of integration structures. The uncertainty of many factors of the external environment, as well as of the participants of integration processes, makes it difficult to quantify the effectiveness criteria. It is proposed to use a combination of expert method and aggregated method of fuzzy sets, which will formalize the procedure and obtain logical mathematical results of efficiency assessment, as well as reduce the biggest drawback of expert methods, namely personal influence of the expert on the examination result. The revealed regularities will form the basis for automation of economic evaluation of the chosen form of network interaction of production chain participants on the basis of financial, social and other information on each individual case of integration.

Keywords: fuzzy sets theory, fuzzy logic method, expert methods, economic efficiency, industry, integration structure.

ВВЕДЕНИЕ

Предприятия промышленности являются звеньями цепочек добавленной стоимости и тем самым являются вовлеченными в процессы глобализации экономики. Для сохранения доли рынка и повышения уровня конкурентоспособности не только на российском, но и на мировом уровне, хозяйствующие субъекты объединяются [1, 2]. Интеграционные структуры различной конфигурации требуют специфических инструментов управления, а также методов оценки их эффективности. Ввиду индивидуализации в каждом конкретном процессе интеграции возникает сложность унификации методики, что и является причиной изучения данной проблемы множеством отечественных и зарубежных ученых [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Экономическая оценка эффективности должна быть основана на количественной оценке, позволяющей дать четкий ответ о рациональности выбора той или иной интеграционной структуры. Неопределенность множества факторов внешней среды, а также участников интеграционных процессов, затрудняет, а порой делает невозможным количественную оценку критериев, эффективности. Дж.Нейман в своей работе [4] отметил про отсутствие смысла получения точной математической модели сложного процесса, так как модель становится слишком сложной и громоздкой, и все равно не даст описания в полной мере. Поэтому Заде Лотфи в 1965 году [5] предложил обобщенные постулаты теорий множеств и логики в виде математической теории нечетких множеств, позволяющей описывать нечеткие понятия и знания на основе нечеткой логики. На основе работ Заде целый ряд зарубежных и отечественных последователей продолжили развивать постулаты теории нечетких чисел, а именно: Р. Беллман, М. Герц, Д. Дюбуа и Х. Прада, Р. Ягер, Х. Циммерман, Д.А. Поспелова, А.П. Рыжова, А.Ф. Блишуна, С.А. Орловский, И.З. Батыршина, В.П. Бочарникова, А.В. Михалёва и множество других в различных отраслях знаний.

Наглядно место нечетких систем управления, исходя из уровня сложности принимаемого решения и имеющейся информации, показано на рисунке 1, иллюстрирующий высокую сложность объекта управления при низком уровне владения информацией.

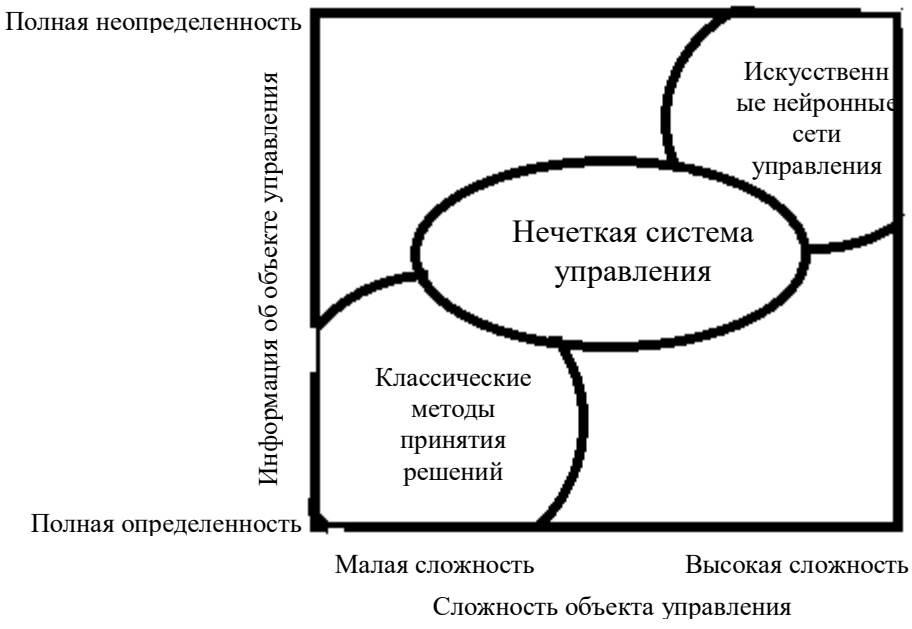


Рисунок 1 – Области наиболее эффективного применения современных технологий управления

Источник: сформировано автором на основе [6]

Теория нечетких множеств имеет много общего с теорией вероятностей, однако имеет ряд преимуществ:

- функций распределения неограниченное количество;
- мультипликативность;
- поведение показателей поддается адекватному описанию;
- малый объем вычислений;
- быстродействие;
- интуитивная простота;
- возможность учитывать социальные и экономические переменные.

Среди способов формализации нечеткости оценок можно выделить следующие отличительные признаки:

- по однородности, виду и определению области значений функций принадлежности;
- однозначное или многозначное соответствие между областями определения и значениями;
- представление субъективной оценки нечеткого множества [7, 8].

При высоком уровне неопределенности в большинстве случаев применяются экспертные методы для расчета эффективности различных процессов. Использование экспертами методов нечетких множеств позволит формализовать процедуру и получить логически обоснованные математические результаты оценки, также снизить самый большой недостаток экспертных методов, а именно – личностное влияние эксперта на результат экспертизы [9, 10].

Метод нечеткой логики возможно упростить посредством применения матричной схемы, основанной на двойной свертке входных переменных. А именно: входные переменные агрегируются по всем показателям эффективности деятельности интеграционной структуры, а также сравниваются между собой по направлениям дуг графа иерархии. В результате обработки экспертного мнения, отобранные критерии эффективности деятельности интеграционной структуры на основе применения теории нечетких множеств классифицируются по пяти уровням агрегированных и интегрального показателей: «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий». Указанная шкала позволяет оценить уровень эффективности выбранной формы интеграции, а также валидацию мнения эксперта [11].

Таким образом, применение теории нечетких множеств в части метода нечеткой логики на основе матричной схемы агрегирования имеет множество положительных моментов:

- простота расчета при сохранении качества результата;
- на основе экономической интерпретации возможно определить уровень эффективности интеграционной структуры;
- входные переменные не ограничены по количеству;
- иерархичность результата по уровням эффективности интеграционной структуры;
- возможно автоматизировать в среде Mathcad, что не потребует затрат на дополнительное обучение персонала, приобретение и внедрение специфической вычислительной техники и разработку специальной прикладной программы.

ВЫВОДЫ

Применение теории нечетких множеств в оценке эффективности интеграционных структур промышленных предприятий позволит сформировать обоснованный математически результат на основе множества взаимосвязанных критериев. Выявленные закономерности могут лечь в основу автоматизации экономической оценки выбранной формы сетевого взаимодействия участников производственной цепочки на основе финансовой, социальной и иной информации по каждому индивидуальному случаю интеграции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дебердиева, Е. М. Применение теории игр при расчете экономической эффективности интеграции промышленных предприятий // Е. М. Дебердиева, С. В. Фролова // Московский экономический журнал. – 2021. – № 9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2021-46/ – Дата доступа: 01.11.2021.
2. Щербаков, В. В. Реализация концепции риск-менеджмента в интеграционнной структуре предприятий нефтяного машиностроения / В. В. Щербаков, А. В. Воронин А.В., С. В. Фролова //Фундаментальные исследования. – 2020. – №4. – С. 137-142.
3. Коханова, В. С. Аппарат нечеткой логики как инструмент оценки эффективности цифровизации компании / В. С. Коханова // Вестник ГУУ. – 2021. – №2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/apparat-nechetkoy-logiki-kak-instrument-otsenki-effektivnosti-tsifrovizatsii-kompanii – Дата доступа:09.11.2021.
4. Нейман, Дж. Общая и логическая теория автоматов. Может ли машина мыслить? - М. : Физматгиз, 1960, с. 59-102.
5. Заде. Л. Нечеткие множества. М.: Информация и контроль, 1965. С. 338–353.
6. Мещеряков, В. Н., Применение теории нечетких множеств для обработки данных и задач прогнозирования в системах АЭП / В. Н. Мещерякоа, Д. В. Ласточкин, О. В. Крюков // В сборнике: Современные сложные системы управления. Материалы XII МНПК. 2017, с. 153-158.
7. Культин, Н. Б. Экспертиза инновационных проектов на основе аппарата нечеткой логики / Н. Б. Культин, А. С. Жиляева. // Материаловедение. Энергетика. – 2013. – №4-2 (183). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertiza-innovatsionnyh-proektov-na-osnove-apparata-nechetkoy-logiki – Дата доступа:08.11.2021.
8. Карманова, А. В. Применение по mathcad для решения задач теории нечетких множеств / А.В. Карманова, А.А. Зленко // Colloquium-journal. – 2020. – №1. – С. 37-39.
9. Низамова, А. Ш. Оценка эффективности инновационных проектов методом нечетких множеств / А. Ш. Низамова. // Управление экономическими системами. – 2012. – №40. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uecs.ru/uecs40-402012/item/ 1241 - 2012 - 04-10-06-36-09 – Дата доступа: 24.09.2021
10. Соколова, А. Ю. Разработка моделей многокритериального выбора альтернатив на основе нечетких множеств второго порядка для решения экономических задач / А. Ю. Соколова // Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». - 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:www.scienceforum.ru/ 2013/ 235/ 3388 – Дата доступа: 24.09.2021.
11. Ващекин, А.Н. Применение математических методов теории нечетких множеств при моделировании принятия решений в экономической и правовой сфере// Экономика, Статистика и Информатика №6, 2013. С.18-21.

REFERENCES

1. Deberdieva E. M., Frolova S. V. Application of Game Theory in Calculating the Economic Efficiency of Integration of Industrial Enterprises. - 2021. - № 9. [Electronic resource]. - Access mode: https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2021-46/ - Date of access: 01.11.2021.
2. Shcherbakov, V. V. Implementation of the Risk Management Concept in the Integration Structure of Petroleum Engineering Enterprises / V. V. Shcherbakov, A. V. Voronin, S. V. Frolova // Fundamental'nye Investitsii. - 2020. - №4. - C. 137-142.

3. Kokhanova V. S. Apparatus of Fuzzy Logic as an Assessment Tool for Efficiency of Company Digitalization / V. S. Kokhanova // Vestnik GUU. - 2021. - №2. [Electronic resource]. - Mode of access: https://cyberleninka.ru/article/n/apparat-nechetkoy-logiki-kak-instrument-otsenki-effektivnosti-tsifrovizatsii-kompanii - Date of access:09.11.2021.

4. Neumann, J. General and logical theory of automata. Can a machine think? - Moscow: Fizmatgiz, 1960, pp. 59-102.

5. Zadeh. L. Fuzzy sets. M. : Information and Control, 1965. C. 338-353.

6. Meshcheryakov, V. N., Application of Fuzzy Sets Theory for Data Processing and Prediction Problems in AEP Systems / V. N. Meshcheryakoa, D. V. Lastochkin, O. V. Kryukov // In a collection: Modern Complex Control Systems. Proceedings of XII ISPK. 2017, c. 153-158.

7. Kultin, N. B. Expertise of innovative projects on the basis of fuzzy logic apparatus / N. B. Kultin, A. S. Zhilyaeva. // Material science. Energetic. - 2013. - №4-2 (183). [Electronic resource]. - Access mode: https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertiza-innovatsionnyh-proektov-na-osnove-apparata-nechetkoy-logiki - Date of access:08.11.2021.

8. Karmanova A.V., Zlenko A.A. Application by mathcad for solving problems of fuzzy sets theory / A.V. Karmanova, A.A. Zlenko // Colloquium-journal. - 2020. - №1. - C. 37-39.

9. Nizamova, A. Sh. Estimation of the effectiveness of innovation projects by the method of fuzzy sets / A. Sh. Nizamova. // Management of economic systems. - 2012. - №40. [Electronic resource]. - Mode of access: http://www.uecs.ru/uecs40-402012/item/ 1241 - 2012 - 04-10-06-36-09 - Date of access: 24.09.2021

10. Sokolova A. Ju. Development of models of multi-criteria choice of alternatives based on fuzzy sets of second order to solve economic problems / A. Sokolova // Proceedings of V International Student Electronic Scientific Conference "Student Scientific Forum". - 2013. [Electronic resource]. - Mode of access:www.scienceforum.ru/ 2013/ 235/ 3388 - Date of access: 24.09.2021.

11. Vashchekin A.N. Application of mathematical methods of fuzzy sets theory in modeling decision-making in the economic and legal sphere // Economics, Statistics and Informatics No. 6, 2013. C.18-21.

УДК 338.45.01
ББК 65.054

THEORETICAL APPROACH TO CONSTRUCTION PROJECT RISK MANAGEMENT SYSTEM

DOAA ABDULRAZZAQ[1], GRIGORYEVA N.A. [2]
[1] Master student of the specialty 1-27 80 01 «Engineering Business»
[2] PhD in Economics, Associate Professor of the Department
«Building materials and construction technology»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Risk management in construction is an important scientific and practical task. During the long life cycle of a construction project, a large number of controlled and uncontrolled risks affect it. Thus, the work identified two groups of risks that affect the project - these are the risks of the project life cycle and the risks of the project's environment. The first includes technical, managerial and commercial risks that arise at all stages of the project. The environmental risks of the project include financial, economic, social, external and environmental risks. Thus, the work presents a system of risks of a construction project and suggests ways of managing them.

Keywords: Risk management system, Construction, Economics, Project life cycle

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

ДОАА АБДУЛРАЗЗАК[1], ГРИГОРЬЕВА Н.А.[2]
[1] магистрант специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»
[2] кандидат экономических наук, доцент кафедры
строительных материалов и технологии строительства
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Управление рисками в строительстве является важной научной и практической задачей. На протяжении длинного жизненного цикла строительного проекта на него оказывает влияние большое количество контролируемых и не контролируемых рисков. Так в работе выделены две группы рисков, оказывающих влияние на проект — это риски жизненного цикла проекта и риски окружающей среды проекта. К первым относятся технический, управленческий и коммерческий риски, которые возникают на всех стадиях проекта. К рискам окружащей среды проекта относятся финансовые, экономические, социальные, внешние и риски окружающей среды. Таким образом в работе приведена система рисков строительного проекта и предложены пути управления ими.

Ключевые слова: риск, система управления рисками, строительство, экономика, жизненный цикл проекта.

INTRODUCTION

Risk management is the safety valve for every construction project. It prepares the initial, executive and future studies for managing the project’s funds and sets all the expected possibilities according to the data and data, as well as knowing the specific scope of the project and its products as a whole. Risk management includes risk management planning processes, risk definition, qualitative risk analysis, quantitative risk analysis and planning. Risk responses, monitoring and control of risks and the

necessary inputs to the risk management planning process are to explore the environmental factors, the operational assets of the organization, the scope statement, the project management plan and the project charter The planning and analysis meetings are used to prepare the risk management plan.

Construction risk is a consequence of the uncertainty and instability of the economy in market conditions of management, which creates a potential risk for any organization when doing business. In a competitive environment, the problem of management considers risks as significant, and therefore the process of identifying and evaluating risks has become an integral part of the management of the organization. This justifies the importance of research devoted to the problem of economic impact risks on the results of the implementation of the investment and construction Project and Modern economic conditions of management have led to the emergence of new stages of the investment cycle of real estate construction, which changed its content by introducing information management techniques and led to the emergence of new forms of documentation.

Risk management defined by Michel Crouhy is the focus on managing the risk of a future event, it has little effect on some project objectives through a planned and structured process of identifying and evaluating the consequences of risks. Objectives may include scope, schedule, price and quality of work and can be predicted. When they are known risks in projects, it is possible to identify and manage them [1].

According to Robert Mark, risk management for construction projects is defined as «managing a set of events that can be expected in the future in all their positive and negative cases, in addition to managing the risk in a correct and timely manner in order to provide a positive benefit to the project» [2].

An important investment planning document is a business plan of the project, which contains information on the economic attractiveness of the capital invested in the project and its economic efficiency. In most cases when developing a business plan, there is a low level of investment planning and justification that does not reflect the specifics of the construction market variance and does not guarantee to investors that the project will receive the level of profit as a result of the project addition. Use in determining the economic efficiency of the project the calculation methodology is based on the use of discount methods, which significantly reduce the risk of inflation and fairly accurately determine the level of the period of profitability and payback of the project [3].

RESULTS AND ITS DISCUSSION

The article discussed the real risks that the project is exposed to as a result of continuous changes, which are called dynamic changes that occur to the project and the process is summarized in how to develop the project and get rid of negative risks which may hinder development, both in terms of time and in terms of material [4].

Not all risks can be considered bad risks sometimes open the door to opportunities. For example, if, after exploring the risks in a project, you find that a software subsystem being developed as part of a large manufacturing operation is itself marketable, may decide to hire the best engineers In a subsystem development company, removing experienced engineers from a project creates additional risks in the project, but in this case it can be compensated for by the opportunity gained [5].

The construction projects sometimes include the presence of some of the ends specified for a certain number of stages and are in the period of completion of the project and in the case of failure by the contractor, this exposes the contractor to pay the amount agreed upon in the contract in the event of delay and that is because the contractor has exposed the project to losses [7, 8].

There are many risks involved in all phases of a construction project, from Feasibility assessment of the Operational phase. Although great efforts have been made to solve it Risks in their emerging stages and remaining or unresolved risks are transferred or added to the next stage of the construction life cycle [9].

Thus, the Risk management system includes two sets of Risks, including Project Lifecycle Risks and Project Environment Risks listed above (Figure 1)

Project lifecycle risks is consisting of 3 types of risks that might appear on every project stage. **Commercial** risk is the probability of non-recoupment of an ongoing project in terms of making a profit by all interested parties. **Technical** risks include the risks of deviation from the production and technological plan for the construction of a building and structure. **Management** risks are problems associated with the organization of work on the construction site and in the construction organization as a whole. Project Environment Risks is consisting of Financial, Economic, Social, External and Environmental risks.

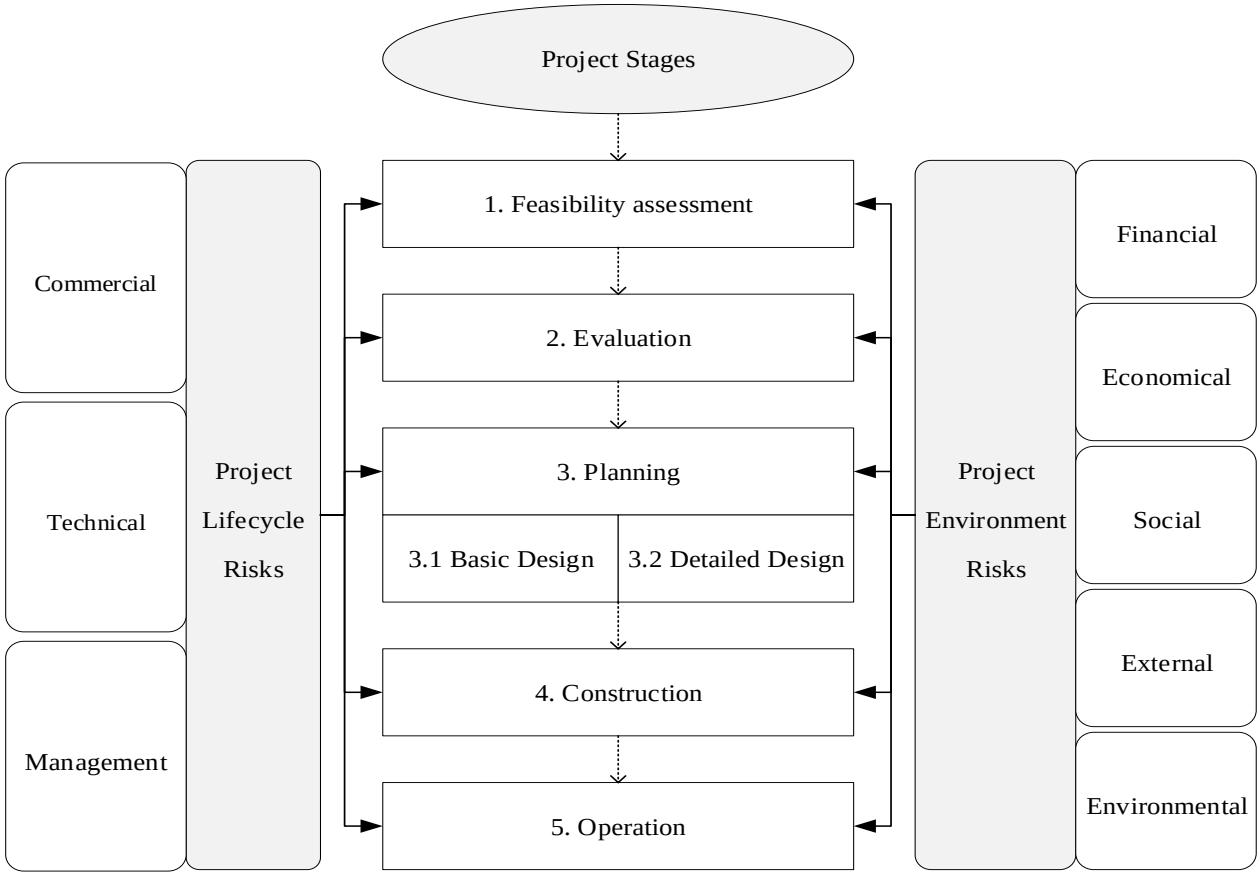


Figure 1 – Construction project Risk System
Source: The author's own development

In every project there is a risk that the proposed objectives will not be achieved. Implementation plans, however detailed and concrete, do not escape the negative situations or challenges involved in any undertaking. However, construction is one of the sectors where these risks are most noticeable because a project of this type generally goes through many stages before it is implemented. In fact, even at this last stage it is usually adopted by agreements, signatures and clauses that make the processes more complex. Thus, risk management is more specialized than other areas and its main task is to identify threats that can hinder the achievement of objectives [10].

CONCLUSIONS

The scale and complexity of large engineering projects involves risks that must be managed appropriately to achieve their objectives and although the project formulation team synchronizes with the project management team, although it may be an added value due to the knowledge of the project, it can involve significant risks as long as aspects of Construction is pending during the design and project process and they can eventually be the subject of negotiation on the part of the contracting companies.

REFERENCES

1. Ai, Jing, Patrick L. Brockett, William W. Cooper, and Linda L. Golden. 2012. Enterprise Risk Management through Strategic Allocation of Capital. Journal of Risk and Insurance 79: 29–55.
2. Anton, Sorin Gabriel. 2018. The Impact of Enterprise Risk Management on Firm Value: Empirical Evidence from Romanian Non-Financial Firms. Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics 29: 151–57.
3. Papanikolaou, M. and Xenidis, Y., 2020. Risk-Informed performance assessment of construction projects. *Sustainability*, *12*(13), p.5321.
4. Jannadi, O.A. and Almishari, S., 2003. Risk assessment in construction. *Journal of construction engineering and management*, *129* (5), pp.492-500.
5. Al Khattab, A.; Anchor, J.; Davies, E. Managerial perceptions of political risk in international projects. Int. J. Proj. Manag. 2007, 25, 734–743.
6. Del Cano, A. and de la Cruz, M.P., 2002. Integrated methodology for project risk management. *Journal of construction engineering and management*, *128*(6), pp.473-485.
7. Han, S.H.; Kim, D.Y.; Kim, H.; Jang, W.-S. A web-based integrated system for international project risk management. Autom. Constr. 2008, 17, 342–356.
8. Van Wyk, R.; Bowen, P.; Akintoye, A. Project risk management practice: The case of a South African utility company. Int. J. Proj. Manag. 2008, 26, 149–163
9. Yang, Y.; Tang, W.; Shen, W.; Wang, T. Enhancing Risk Management by Partnering in International EPC Projects: Perspective from Evolutionary Game in Chinese Construction Companies. Sustainability 2019, 11, 5332
10. Olsson, R. In search of opportunity management: Is the risk management process enough? Int. J. Proj. Manag. 2007, 25, 745–752

ЛИТЕРАТУРА

1. Ai, Jing, Patrick L. Brockett, William W. Cooper, and Linda L. Golden. 2012. Управление рисками предприятия посредством стратегического распределения капитала. Журнал рисков и страхования 79: 29–55.
2. Anton, Sorin Gabriel. 2018. Влияние управления рисками предприятия на стоимость фирмы: эмпирические данные румынских нефинансовых фирм. Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics 29: 151–57.
3. Papanikolaou, M. and Xenidis, Y., 2020 Оценка эффективности строительных проектов с учетом рисков. Устойчивое развитие, 12 (13), с. 5321.
4. Jannadi, O.A. and Almishari, S., 2003. Оценка рисков в строительстве. Журнал строительства и управления, 129 (5), стр. 492-500.
5. Al Khattab, A.; Anchor, J.; Davies, E. Управленческое восприятие политического риска в международных проектах. Int. J. Proj. Manag. 2007, 25, 734–743.
6. Del Cano, A. and de la Cruz, M.P., 2002. Интегрированная методология управления рисками проекта. Журнал строительства и управления, 128 (6), стр. 473-485.
7. Han, S.H. Kim, D.Y. Kim, H. Jang, W.-S. Интегрированная интернет-система для управления рисками международных проектов. Автомат. Констр. 2008, 17, 342–356.
8. Van Wyk, R.; Bowen, P.; Akintoye, A. A. Практика управления рисками проекта: пример южноафриканской коммунальной компании. Int. J. Proj. Manag. 2008, 26, 149–163
9. Yang, Y.; Tang, W.; Shen, W.; Wang, T. Повышение эффективности управления рисками путем партнерства в международных проектах EPC: перспективы эволюционной игры в китайских строительных компаниях. Устойчивое развитие 2019, 11, 5332
10. Olsson, R. В поисках возможностей управления: достаточно ли процесса управления рисками? Int. J. Proj. Manag. 2007, 25, 745–752

УДК 336.7:332.8
ББК 65.262

СОСТОЯНИЕ РЫНКА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ДОРДЮК Ю.С.[1], ЯЛОВАЯ Н.П.[2]
[1]к.т.н., заведующий кафедрой экономики и организации строительства
[2]к.т.н., доцент, проректор по воспитательной работе
Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»
г. Брест, Республика Беларусь

В статье представлены основные результаты развития ипотечного кредитования в Республике Беларусь за 2017−2021 гг. Проанализировано текущее состояние рынка ипотечного кредитования в сложившихся социально-экономических условиях в кредитования в Республике Беларусь. Представлен обзор ключевых показателей рынка за последние несколько лет. На данный момент не все банки в Республике Беларусь предоставляют ипотечные кредиты, в связи с этим проанализированы условия возобновления кредитования. Рассмотрены программы, которые направлены на поддержку определенных категорий граждан в разных ситуациях.

Ключевые слова: ипотека, банк, кредит, жилье, льготное кредитование, процентные ставки, ипотечный рынок.

STATE OF MORTGAGE LENDING IN THE REPUBLIC OF BELARUS

DARDZIUK Y.S.[1], YALAVAYA N.P.[2]
[1]PhD, Head of the Department of Economics and Organization of Construction
[2]PhD, assistant professor, Vice-Rector for Education
Brest State Technical University
Brest, Republic of Belarus

The article presents the main results of the development of mortgage lending in the Republic of Belarus for 2017−2021. Analyzed the current state of the mortgage lending market in the current socio-economic conditions in lending in the Republic of Belarus. Provides an overview of key market indicators over the past few years. At the moment, not all banks in the Republic of Belarus provide mortgage loans, in this regard, the conditions for resuming lending have been analyzed. The programs are considered that are aimed at supporting certain categories of citizens in different situations.

Keywords: mortgage, bank, credit, housing, preferential lending, interest rates, mortgage market.

ВВЕДЕНИЕ

Ипотека и ипотечное кредитование – основной механизм, который делает жилье доступным во многих странах мира, и из года в год приобретает все большую популярность. Для формирования перспектив развития ипотечного кредитования необходимо точно, а главное, своевременно оценить состояние рынка ипотечного кредитования. Постоянно сменяющиеся экономические условия, в которых формируется этот рынок, обуславливают необходимость регулярного мониторинга финансового и экономического положения, что обеспечивает актуальность данного исследованию [1].

Ипотечный рынок – это рынок ипотечных кредитов, предоставляемых банками и другими учреждениям домашним хозяйствам с целью приобретения жилья под залог этого (или иного) жилья, и финансовых активов, размещаемых на рынке с целью приобретения ресурсов в ипотечное кредитование. Таким образом, из определения видно, что ипотечный рынок

формируется ипотечным сегментом фондового рынка и сегментом рынка банковских услуг по предоставлению и обслуживанию ипотечных кредитов [2].

Товаром на рынке является кредит, предоставляемый для финансирования приобретения жилой недвижимости, обеспечением возврата которого наряду с будущим доходом заемщика выступает залог приобретаемого жилья. Основными характеристиками данного товара, как и любого другого кредита, являются:

1. Срок кредитования;
2. Процентная ставка (ее величина и тип);
3. План погашения кредита;
4. Требования к первому взносу.

Предложение на ипотечном рынке создают банки, ссудо-сберегательные организации, кредитные союзы, страховые компании. Доля той или иной финансовой организации на рынке ипотечного кредитования во многом зависит от исторического опыта построения национальной системы ипотечного кредитования, включающего механизм финансирования жилищных ипотек, и текущих рыночных тенденций. Из этого можно сделать вывод: чем более развита в национальной экономике система ипотечного кредитования, чем большая доля сделок с недвижимостью происходит с участием ипотечного кредита, тем больше рынок недвижимости зависит от конъюнктуры на финансовых рынках, текущей стоимости [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время в Республике Беларусь существует целый комплекс нормативно-правовых актов, регулирующих правоотношения в сфере ипотечного кредитования:

1. Закон Республики Беларусь от 20 июня 2008 г. № 345-З «Об ипотеке». Дважды – в 2010 и 2013 году – в него вносились изменения и дополнения.
2. Указ Президента Республики Беларусь от 16 апреля 2020 г. № 130 «Об ипотечном жилищном кредитовании».
3. Жилищный кодекс Республики Беларусь.
4. Гражданский процессуальный кодекс в части допустимости обращения взыскания на жилой дом или квартиру.
5. Указ Президента Республики Беларусь от 06.01.2012 №13 «О некоторых вопросах предоставления гражданам государственной поддержки при строительстве (реконструкции) или приобретении жилых помещений» с дополнениями и изменениями [3].

Вместе с тем на сегодняшний момент можно выявить следующие отличительные особенности ипотечного кредита в нашей стране:

1. В Беларуси банки берут в залог только жилые помещения граждан, которые находятся в их частной собственности, или собственности организаций.
2. Для передачи жилья в ипотеку заемщику надо получить письменное согласие своих совершеннолетних членов семьи, бывших членов семьи, проживающих в квартире, а также граждан, которым оно было предоставлено по завещательному отказу или по договору пожизненного содержания с иждивением.
3. Договор об ипотеке заключается в письменной форме и регистрируется в агентстве по государственной регистрации и земельному кадастру.
4. Если заемщик становится неплатежеспособным и не может вернуть деньги, квартира переходит банку по суду или без него. Она продается на аукционе за самую высокую предложенную сумму.
5. Кредит (на строительство (реконструкцию) квартиры, индивидуального жилого дома, а также на приобретение недвижимости) могут получить белорусы с постоянным официальным доходом.
6. Если кредитополучатель находится в браке, то понадобится поручительство мужа или жены.

7. Если кредитополучатель окажется недостаточно платежеспособным, в его совокупный доход банк может включить доходы поручителей. Ими могут выступать близкие родственники – муж или жена, родители, родные братья или сестры обоих супругов, детей, внуков.

8. Сумма кредита будет также зависеть от того, есть ли у заемщика на момент получения кредита другие невыплаченные кредиты в этом или другом банке.

9. Для получения кредита на строительство в банк необходимо предоставить справку о стоимости квартиры.

10. Ипотека отличается от других видов кредитов тем, что она имеет большие сроки выплат, которые достигают 25 лет. В результате размер ежемесячных платежей становится меньше. Многие выбирают такой тип кредитования, чтобы снизить нагрузку на семейный бюджет. Кредит по ипотеке может быть предоставлен до 75-80% от полной стоимости квартиры. В отдельных случаях – до 90% ее стоимости.

11. Процентные ставки зависят от ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь (с 21 июля 2021 года ставка рефинансирования Национального банка составляет 9,25 % годовых) [4].

Однако стоит иметь в виду, что процентная ставка по кредиту на жилье, как правило, плавающая, то есть изменяется с изменением ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь. Также некоторые банки практикуют выдачу кредитов на строительство и покупку жилья у их застройщиков-партнеров, привлекая более низкой процентной ставкой.

Что касается льготного кредитования по Указу №13 [3], то в настоящее время существуют специальные программы, которые направлены на поддержку определенных категорий граждан в разных ситуациях [5]. В таблице 1 представлены категории граждан, имеющие право на получение льготных кредитов на строительство (реконструкцию) или приобретение жилых помещений.

Таблица 1 – Категории граждан, имеющие право на получение льготных кредитов [3]

№ п/п	Категории граждан	Размер ставки
1	Для многодетных семей, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в отношении которых принято решение об эмансипации или которые вступили в брак, лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, и граждан, являющимся нанимателями жилых помещений социального пользования государственного жилищного фонда, предоставленных им в соответствии с законодательными актами как детям-сиротам	1 процент годовых
2	Для граждан, постоянно проживающих и работающих, осуществляющих строительство (реконструкцию) или приобретение жилых помещений в населенных пунктах с численностью населения до 20 тыс. человек и в городах-спутниках*	10 процентов ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь, действующей на дату утверждения списков на получение льготных кредитов, но не менее 3 процентов годовых
3	Для лиц, указанных в абзаце втором и шестнадцатом части первой подпункта 1.1 Указа №13 (военнослужащие и молодые семьи, имеющие двоих несовершеннолетних детей на дату утверждения списков на получение льготных кредитов)	5 процентов годовых
4	Для иных категорий граждан, указанных в абзацах третьем, пятом, шестом, восьмом-шестнадцатом части первой подпункта 1.1 Указа № 13	20 процентов ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь,

		действующей на дату утверждения списков на получение льготных кредитов, но не менее 5 процентов годовых

* городами-спутниками для Минска являются Дзержинск, Заславль, Логойск, Руденск, Смолевичи, Фаниполь, для Бреста – Жабинка, для Гродно – Скидель, а также иные населенные пункты, которым по решению Президента Республики Беларусь придан статус города-спутника.

В 2017 году ипотека в Беларуси была весьма дорогостоящей, что объясняется финансовой политикой государства и привязкой к официальной ставке рефинансирования. В октябре 2017 года состояние рынка жилищного кредитования находилось в критичном состоянии. Большинство граждан страны были просто не в состоянии осилить ипотечный кредит с процентной ставкой от 20 до 30% годовых (см. рисунок 1). Такие высокие проценты объяснялись высокой ставкой рефинансирования Национального банка Республики Беларусь, которая на тот период была равна 14% [6].

Ипотека на жилье в Беларуси в 2018 году имела свои определенные условия, без которых банк кредит не выдавал: обязательная сумма первоначального взноса устанавливалась самим банком; срок кредитования устанавливался банком и, как правило, составлял до 20 лет; большое значение имел возраст заемщика, а также стаж работы и сумма получаемого им дохода. Вместе с тем данные условия в различных банках могли существенно различаться, поэтому эти вопросы необходимо было уточнять непосредственно у специалистов банка.

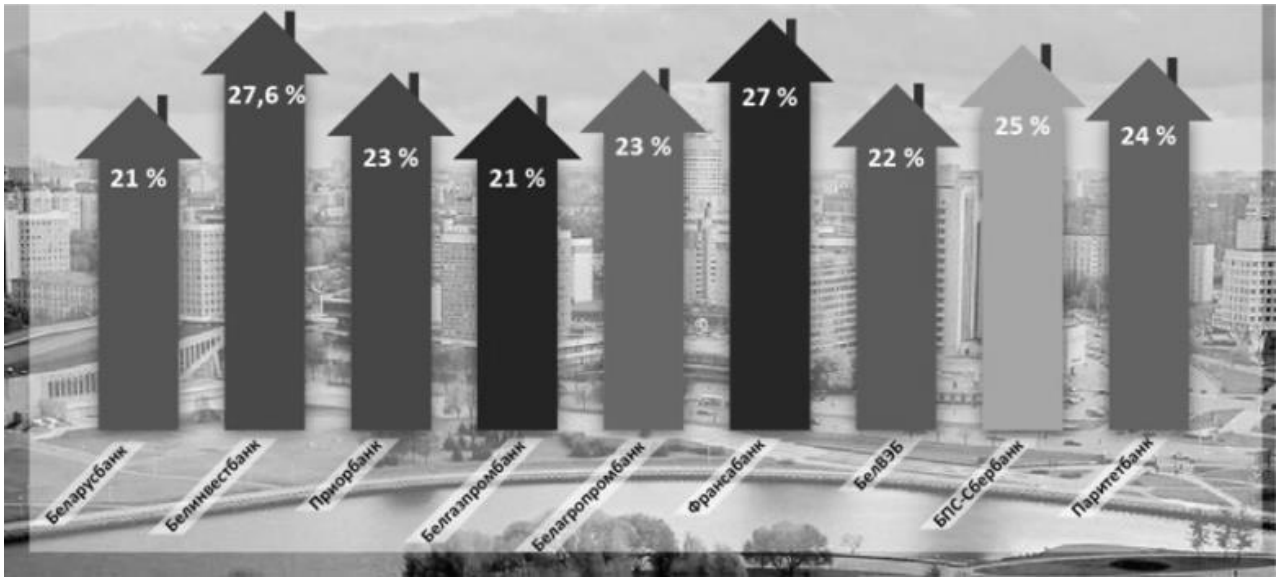


Рисунок 1 – Процентные ставки по ипотечным кредитам на жилье в 2017 году
Источник: http://us.bsu.by/mortgage_belarus/

Для сравнения ниже на рисунке 2 предоставлены данные о стоимости жилья и средние ставки по ипотеке за январь 2018 год в разных городах мира. Как видно из рисунка, при самой низкой средней стоимости одного метра квадратного жилья средняя ставка по ипотеке достигает почти 20%, и, как отмечают многие эксперты, такие высокие процентные ставки самая главная проблема ипотеки в нашей стране, в результате чего на кредитополучателей ложится большая финансовая нагрузка. Однако, по их мнению, ипотека в Беларуси может получить толчок для развития, когда процентные ставки снизятся до 5%, максимум 10% [7].

В 2018 году в Минске открылся первый в Беларуси Ипотечный офис ОАО «АСБ Беларусбанк». Здесь клиентам предлагают полный спектр услуг, начиная от подбора варианта жилого помещения, оформления сделки купли-продажи либо оформления договора с

застройщиком на долевое строительство до подбора ипотечного кредита и регистрации права собственности на недвижимость [8]. Помимо банковских услуг на площадке Ипотечного офиса предлагаются и услуги компаний-партнеров – застройщиков, нотариусов, юристов, риелторов, регистраторов, страховых агентов. Также в ипотечном офисе оформляются сделки по лизингу.

Рисунок 2 – Данные о стоимости жилья и средние ставки по ипотеке за 2018 год
Источник: http://realt.by/

Что касается 2021 года, то по информации Беларусбанка с начала февраля 2021 года банк предоставил жителям Беларуси более 2 тысяч ипотечных кредитов на сумму около 80 миллионов рублей. Это привело к тому, что выросла и доля покупателей квартир в кредит на вторичном рынке (для сравнения в январе 2021 года доля покупателей квартир в кредит на вторичном рынке составляла 3-4%, в сентябре 2021 года – 16%) [9]. По мнению авторов, такой рост может быть обусловлен тем, что с февраля текущего года Беларусбанк начал предоставлять новый кредитный продукт на покупку жилья «Ипотека Экспресс». Данный вид кредита предоставляется как на покупку квартиры у застройщика, так и на вторичном рынке у собственника. Также программа предусматривает возможность покупки дома с земельным участком [6]. Однако если сравнивать с 2018-2019 годами, когда жилье в кредит покупали 25-30% населения, сегодняшние продажи не такие существенные.

ВЫВОДЫ

В настоящее время в Республике Беларусь ипотечное кредитование, к сожалению, не достигло того масштаба и той зрелости, каким должны быть. Многие эксперты полагают, что проблема не в самой системе ипотечного кредитования, а в общих экономических показателях. Мировая практика свидетельствует, что ипотека перспективна там, где годовая инфляция не превышает 6% в национальной валюте [1]. В связи с этим, пока разница между доходами населения и стоимостью недвижимости будет велика, ипотека не будет иметь массового характера. Однако основной проблемой в настоящее время являются высокие процентные ставки по кредитам, а если Национальный банк увеличит и ставку рефинансирования, что повлечет рост процентов по ипотечным кредитам, то покупка жилья в долг снизится еще больше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибадлаева, Э. С. Состояние и перспективы развития рынка ипотечного кредитования в России / Э. С. Ибадлаева // Экономика, предпринимательства и право. – 2019. – № 9. – С. 67–77.

2. Вяжевич, Л. Ф. Ипотечное кредитование воспроизводства жилищного фонда в мировой практике и возможности применения в Республике Беларусь / Л. Ф. Вяжевич // Банкаўскі веснік. – 2019. – С. 66–71.

3. О некоторых вопросах предоставления гражданам государственной поддержки при строительстве (реконструкции) или приобретении жилых помещений [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 6 янв. 2012 г., № 13 // Нормативка.by / Информ. -прав. система. – Минск, 2021.

4. Чем отличается ипотека в России и Беларуси? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sputnik.by/20210209/Chem-otlichaetsya-ipoteka-v-Rossii-i-Belarusi-1046857275.html. – Дата доступа: 01.11.2021.

5. На каких условиях многодетные семьи могут получить льготный кредит на жилье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sputnik.by/20210204/Na-kakikh-usloviyakh-mnogodetnye-semi-mogut-poluchit-lgotnyy-kredit-na-zhile-1046824312.html. – Дата доступа: 01.11.2021.

6. Ипотека в Беларуси: «Банки дают – люди не берут» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://us.bsu.by/mortgage_belarus/. – Дата доступа: 01.11.2021.

7. Берешь 50 000 рублей, возвращаешь 259 000. Что не так с новым кредитом «Беларусбанка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://realt.onliner.by/2021/02/02/ipoteka-kredit-belarusbanka. – Дата доступа: 01.11.2021.

8. «Беларусбанк» открыл первый Ипотечный офис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belarusbank.by/ru/33139/press/bank_news/33462. – Дата доступа: 01.11.2021.

9. Кредит или ипотека: как белорусы предпочитают покупать квартиры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://1prof.by/news/ekonomika-i-biznes/kredit-ili-ipoteka-kak-belorusy-predpochitajut-pokupat-kvartiry/. – Дата доступа: 01.11.2021.

10. Ипотека на жилье от «Беларусбанка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://garantiruem.by/articles/novosti-rynka/ipoteka-na-zhile-ot-belarusbanka/. – Дата доступа: 01.11.2021.

REFERENCES

1. Ibadlaeva, E. S. State and prospects for the development of the mortgage lending market in Russia / E. S. Ibadlaeva // Economics, entrepreneurship and law. - 2019. - No. 9. - P. 67–77.

2. Vyazhevich, L. F. Mortgage lending for the reproduction of the housing stock in world practice and the possibility of application in the Republic of Belarus / L. F. Vyazhevich // Bankaŭski vesnik. - 2019. - S. 66–71.

3. On some issues of providing state support to citizens in the construction (reconstruction) or acquisition of residential premises [Electronic resource]: Decree of the President of the Republic. Belarus, 6 Jan. 2012, No. 13 // Normativka.by / Inform. - right. system. – Minsk, 2021.

4. What is the difference between mortgages in Russia and Belarus? [Electronic resource]. – Access mode: https://sputnik.by/20210209/Chem-otlichaetsya-ipoteka-v-Rossii-i-Belarusi-1046857275.html. – Access date: 11/01/2021.

5. Under what conditions can families with many children receive a soft loan for housing [Electronic resource]. – Access mode: https://sputnik.by/20210204/Na-kakikh-usloviyakh-mnogodetnye-semi-mogut-poluchit-lgotnyy-kredit-na-zhile-1046824312.html. – Access date: 11/01/2021.

6. Mortgage in Belarus: "Banks give - people do not take" [Electronic resource]. – Access mode: http://us.bsu.by/mortgage_belarus/. – Access date: 11/01/2021.

7. You take 50,000 rubles, you return 259,000. What is wrong with the new loan from BelarusBank [Electronic resource]. – Access mode: https://realt.onliner.by/2021/02/02/ipoteka-kredit-belarusbanka. – Access date: 11/01/2021.

8. "Belarusbank" opened the first mortgage office [Electronic resource]. – Access mode: https://belarusbank.by/ru/33139/press/bank_news/33462. – Access date: 11/01/2021.

9. Credit or mortgage: how Belarusians prefer to buy apartments [Electronic resource]. – Access mode: https://1prof.by/news/ekonomika-i-biznes/kredit-ili-ipoteka-kak-belorusy-predpochitajut-pokupat-kvartiry/. – Access date: 11/01/2021.

10. Mortgage for housing from "Belarusbank" [Electronic resource]. – Access mode: https://garantiruem.by/articles/novosti-rynka/ipoteka-na-zhile-ot-belarusbanka/. – Access date: 11/01/2021.

УДК 338
ББК 65.01

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ДРАЧИЛОВСКИЙ Г.И.[1], ГАВРУС А.И.[2], ГОЛУБОВА О.С.[3]
[1]студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
[2]студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
[3]к.э.н., доцент, заведующий кафедрой
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

В современном мире объекты недвижимости являются неотъемлемой частью жизни людей. Вопрос эффективного управления, финансирования и развития недвижимости актуален, как и в настоящее время, так и последующие несколько лет. Оценка затрат жизненного цикла, учитывающая затраты строительства, оплату коммунальных платежей, проведение текущих и капитального ремонтов, позволяет не только сопоставлять различные по эксплуатационным характеристикам объекты, но и обосновывать проектные решения, определять затраты владения объектами недвижимости. Результаты оценки представляют интерес не только для инвесторов, застройщиков, организаций жилищно-коммунального хозяйства, но и для населения, граждан, решающих вопросы оптимизации затрат жизненного цикла владения жильем.

Ключевые слова: недвижимость, жизненный цикл, оценка затрат жизненного цикла, затраты строительства, коммунальные платежи.

ASSESSMENT OF THE LIFE CYCLE COST OF RESIDENTIAL BUILDINGS

DRACHILOVSKIY G.I.[1], GAVRUS A. I.[2], GOLUBOVA O. S.[2]
[1]student of specialty 1-27 01 01 "Economics and organization of production"
[2]student of specialty 1-27 01 01 "Economics and organization of production"
[3]k. e. n., associate professor, head of the department Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

In the modern world, real estate objects are an integral part of people's lives. The issue of effective management, financing and development of real estate is relevant, both at present and in the next few years. Life cycle cost assessment, which takes into account construction costs, utility bills, ongoing and capital repairs, allows not only to compare objects with different operational characteristics, but also to justify design decisions, determine the cost of ownership of real estate. The results of the assessment are of interest not only for investors, developers, housing and communal services organizations, but also for the population, citizens who solve the issues of optimizing the costs of the life cycle of housing ownership.

Keywords: real estate, life cycle, life cycle cost estimation, construction costs, utility bills.

ВВЕДЕНИЕ

Для создания объекта недвижимости требуется реализация инвестиционного проекта строительства здания, инженерных сетей и коммуникаций, установки необходимого для его функционирования оборудования. Каждый элемент здания и объект недвижимости, как единая система имеют свои срок жизни – жизненный цикл.

Основными фазами существования объектов недвижимости являются строительство (включая предпроектную стадию, стадию проектирования и собственно возведения здания), эксплуатация и снос.

«Затраты жизненного цикла здания (ЗЖЦЗ) – расчетная величина денежного выражения совокупных издержек здания, включающих в себя расходы на выполнение строительно-монтажных работ, последующие обслуживание, эксплуатацию в течение срока их службы, ремонт, утилизацию созданного в результате выполнения работы объекта» [1].

Совокупные затраты жизненного цикла (в том числе многоэтажного жилого дома) включает в себя две категории затрат: единовременные затраты (которые производятся однократно) и периодические (в той или иной степени регулярные) расходы на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт.

При сравнении проектов существует возможность рассмотрения разных вариантов изменения стоимости одного объекта, которые появляются в ходе обоснованного изменения какого-либо вида затрат с учетом их влияния на совокупные затраты жизненного цикла. Кроме того, информация об оценке может выступать экономическим критерием для обоснования применения технологии или материала при строительстве объекта.

Между тем проблемы прогнозирования стоимости строительства жизненного цикла в научной литературе представлены не в полной мере, а существующие методические подходы в этой сфере не адаптированы для применения в условиях Республики Беларусь.

Вышеуказанные обстоятельства обуславливают теоретическую целесообразность и практическую значимость настоящего исследования, направленного на совершенствование методических подходов к управлению затратами жизненного цикла жилых зданий.

Целью исследования является расчет стоимости жизненного цикла двух жилых зданий, построенного в Республике Беларусь:

– 5-этажный 108-квартирный 5-секционный жилой дом в г. Минске;

– 9-этажный 108-квартирный 2-секционный жилой дом в г. Минске.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Жизненный цикл объекта недвижимости представляет собой период, в процессе которого производятся работы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству (в том числе консервации), эксплуатации (в том числе текущим ремонтам), реконструкции (модернизации), капитальному ремонту, демонтажу объекта.

В зависимости от поставленных целей, на каждой стадии жизненного цикла объекта решаются различные задачи по оптимизации затрат на объект недвижимости. На предпроектной стадии решаются стратегические задачи по обоснованию инвестиционных затрат, сокращению длительности инвестиционного цикла. Процесс проектирования заключается в разработке проектно-сметной документации и поиске источников финансирования, выборе архитектурно-инженерных решений, руководстве проектированием объекта. «На стадии строительства появляются реальные подтверждения соответствия строящегося объекта требованиям проектно-сметной документации» [2].

В период эксплуатации предполагается эффективное функционирование и, при необходимости, развитие объекта недвижимости. Процесс управления затратами, на данном этапе, направлен на оптимизации эксплуатационных расходов, сохранению привлекательности объекта для пользователя и поддержание в работоспособном для эксплуатации состоянии всех элементов здания, его инженерных систем и коммуникаций. Основная цель – минимизация затрат на эксплуатацию и максимизация доходов собственника объекта недвижимости. В случае снижения его потребительской привлекательности осуществляется реконструкция (модернизация) объекта недвижимости.

Этап эксплуатации является самым продолжительным в жизненном цикле объекта и может составлять 50 и более лет. «Кроме того, именно он вносит основной вклад в затраты его

жизненного цикла. По свидетельству некоторых учёных затраты жизненного цикла от пяти до семи раз выше стоимости исходных инвестиций и в три раза превышает затраты строительства, поэтому существует колоссальная экономическая и экологическая потребность в том, чтобы управление вновь построенными и уже существующими объектами недвижимости осуществлялось максимально эффективным способом» [3].

Затраты объекта недвижимости распространяется неравномерно на протяжении жизненного цикла и зависит от периода этого цикла. Основные периоды жизненного цикла и работы, соответствующие им приведены на рисунке 1.

«Увеличение стоимости объекта недвижимости, с точки зрения экономической целесообразности, актуально для готового объекта, что связанно с возможностями оценить эффективность использования недвижимости на основе доходности собственных средств, вложенных в объект и влияние макроэкономических показателей, таких как рынок недвижимости, окружающая инфраструктура, состояние экономики» [1].

Чтобы увеличить затраты объекта недвижимости в процессе его использования, необходимо проводить его реконструкцию (модернизацию), что позволяет продлить срок физической и коммерческой жизни объекта. Что касается сноса (разборки) объекта недвижимости, то основной целью является девелопмент территорий. Как правило, вместо сносимого объекта возводится новый, что позволяет кардинально изменить не только затраты конкретного здания (сооружения), но и повысить качество жизни, обеспечить современный уровень комфортности среды обитания, создать условия для развития района.

На протяжении всего жизненного цикла объекты жилой недвижимости меняют свою рыночную стоимость и требуют разного уровня затрат на поддержание их функционирования. Жилая недвижимость выступает не только как сложный материально-технический объект и место проживания людей, но и как объект социальных, юридических и экономических отношений, поэтому вопросы затрат на ее строительство и эксплуатацию представляют интерес как для науки, так и для практики. Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что оценка стоимости жизненного цикла жилых зданий является весьма актуальной задачей и играет немаловажную роль в экономике строительства и недвижимости.

Закономерности жизненного цикла объекта недвижимости наглядно иллюстрирует график, представленный на рисунке 1.

Для целей методики оценки СЖЦЗ, под затратами жизненного цикла здания понимается сумма текущей стоимости единовременных и периодических затрат на строительство, эксплуатацию и снос жилого дома.

В единовременные затраты на строительство зданий включаются:

- затраты, осуществляемые для ввода в эксплуатацию: приобретение земельных участков; сбор исходных данных, проектирование; строительство здания; подключение к инженерным сетям (включая затраты сооружения самих сетей);
- затраты на реконструкцию (модернизацию) здания, инженерных сетей и оборудования;
- затраты на снос, утилизацию материалов и конструкций, полученных от разборки, исключая затраты материалов повторного использования.

К периодическим расходам на эксплуатацию и техническое обслуживание относятся:

- эксплуатационные расходы на отопление, водоснабжение, канализацию, газоснабжение и вентиляцию здания;
- расходы на техническое обслуживание и обеспечение надежной работы конструкций, инженерных сетей и оборудования здания;
- эксплуатационные расходы на соблюдение санитарно-гигиенических характеристик помещений здания;
- затраты на проведение своевременных текущих и капитальный ремонтов;
- затраты на благоустройство территорий и др.

Рисунок 1 – Периоды жизненного цикла объекта недвижимости.
Источник: Собственная разработка автора на основании [2]

Рассмотрим оценку стоимости жизненного цикла на примере двух домов, расположенных в г. Минске.

Исходные значения взяты на основании фактических данных о размерах коммунальных платежей за 2021 год. Первоначально затраты возведения жилого дома принята исходя из расчёта 1 $м^2$ жилого здания. Тарифы на оплату коммунальных услуг приняты субсидируемые и используются в расчетах по принципу «стоп-цена».

Расчет коммунальных платежей в таблице 1 и в таблице 2 выполнен по субсидируемым государством тарифам.

Таблица 1 – Ежегодные коммунальные платежи при оплате коммунальных услуг по субсидируемым государством тарифам 5-этажного жилой дом.

Дом, общая площадь жилых помещений	м2	7968,5
Количество проживающих	чел.	338
Количество квартир	ед.	108

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Объем потребления в год	Тариф, руб.	Стоимость коммунальных услуг, руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	Электроэнергия, всего	Эл	кВт*ч	275 396,63	0,1778	48 965,52
	в т.ч.					

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Объем потребления в год	Тариф, руб.	Стоимость коммунальных услуг, руб.
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Электроэнергия, потребляемая на освещение вспомогательных помещений, на работу оборудования, за исключением лифтов		человек	4 056,00	0,71	2 879,76
1.3	Электроэнергия, потребляемая домохозяйствами		кВт*ч	259 200,00	0,1778	46 085,76
2	Газ	Газ	человек	4 056,00	3,87	15 696,72
3	Тепловая энергия	Теп	Гкал	808,81		13 689,84
	в т.ч.					
3.1	Теплоснабжение (отопление)		Гкал	444,26	16,9259	7 519,50
3.2	Горячее водоснабжение		Гкал	364,55	16,9259	6 170,34
4	Вода	Вод	м3	13 942,56		14 569,98
	в т.ч.					
4.1	Холодная вода		$м^3$	7 556,91	1,045	7 896,97
4.2	Горячая вода		$м^3$	6 385,65	1,045	6 673,00
5	Водоотведение (канализация)	Кан	$м^3$	13 942,56	0,8604	11 996,18
6	Техническое обслуживание	ТО				13 924,27
	в т.ч.					
6.1	жилого дома		$м^2$	95 622,00	0,1322	12 641,23
6.2	запорно-переговорных устройств жилого дома		квартир	1 296,00	0,99	1 283,04
7	Обращение с твердыми коммунальными отходами (из расчета 2,68$м^3$ отходов на 1 человека в год	ОО	$м^3$	905,84	9,2583	8 386,54
8	Санитарное содержание вспомогательных помещений жилого дома	СС	человек	4 056,00	0,88	3 569,28
9	Управление общим имуществом совместного домовладения	Уои	$м^2$	95 622,00	0,0165	1 577,76
	Итого за год					**132 376,08**

Источник: Собственная разработка авторов на основании платежных документов

Таблица 2 – Ежегодные коммунальные платежи при оплате коммунальных услуг по субсидируемым государством тарифам 9-этажного жилой дом

Дом, общая площадь жилых помещений	$м^2$	5502,99
Количество проживающих	чел.	293
Количество квартир	ед.	108

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Объем потребления в год	Тариф, руб.	Стоимость коммунальных услуг, руб.
1	2	3	4	5	6	7
1	Электроэнергия, всего	Эл	кВт*ч	297 996,51	0,1778	52 983,78

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Объем потребления в год	Тариф, руб.	Стоимость коммунальных услуг, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	в т.ч.					
1.1	Электроэнергия, потребляемая на освещение вспомогательных помещений, на работу оборудования, за исключением лифтов		человек	6 738,00	0,71	4 783,98
1.2	Электроэнергия, потребляемая на работу лифта		человек	2 676,00	0,79	2 114,04
1.3	Электроэнергия, потребляемая домохозяйствами		кВт*ч	259 200,00	0,1778	46 085,76
2	Газ	Газ	человек	3 516,00	3,87	13 606,92
3	Тепловая энергия	Теп	Гкал	1 291,67		26 636,20
	в т.ч.					
3.1	Теплоснабжение (отопление)		Гкал	782,68	20,6216	16 140,01
3.2	Горячее водоснабжение		Гкал	508,99	20,6216	10 496,19
4	Вода	Вод	$м^3$	11 512,04		12 030,08
	в т.ч.					
4.1	Холодная вода		$м^3$	6 344,36	1,045	6 629,86
4.2	Горячая вода		$м^3$	5 167,68	1,045	5 400,22
5	Водоотведение (канализация)	Кан	$м^3$	11 512,04	0,8604	9 904,95
6	Техническое обслуживание	ТО				9 171,36
	в т.ч.					
6.1	жилого дома		$м^2$	66 035,88	0,1322	8 729,94
6.2	запорно-переговорных устройств жилого дома		квартир	108,00	0,99	106,92
6.3	лифта		человек	223,00	1,5	334,50
7	Обращение с твердыми коммунальными отходами (из расчета 2,68м3 отходов на 1 человека в год	ОО	$м^3$	785,24	9,2583	7 269,99
8	Санитарное содержание вспомогательных помещений жилого дома	СС	человек	3 516,00	0,88	3 094,08
9	Управление общим имуществом совместного домовладения	Уои	$м^2$	66 035,88	0,0165	1 089,59
	Итого за год					**135 786,95**

Источник: Собственная разработка авторов на основании платежных документов

Таким образом коммунальные платежи за год, оплачиваемые при эксплуатации жилого дома в ценах 2021 года с учетом фактических объемов потребления ресурсов по данным ЖРЭУ по первому объекту составили 132 376,08 рублей, а по второму - 135 786,95. Сопоставляя данные по двум жилым домам можно сделать вывод, что стоимость коммунальных платежей по второму дома превышает стоимость этих платежей по первому на 2,5 %. Разница показателей составила 2,5%

Учитывая эти затраты рассчитаем в таблицах 3 и 4 затраты жизненного цикла двух жилых домов на 50 лет.

Таблица 3 – Расчет стоимости жизненного цикла при оплате коммунальных платежей по субсидируемым государством тарифам 5-этажного жилого дома

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Итого затрат жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			без учета инфляции и дисконтирования	с учетом инфляции и дисконтирования	
1	2	3	4	5	6
1	Срок жизненного цикла здания, лет	**50**			лет эксплуатации
2	Общая площадь жилых помещений здания, м2	7968,5			по данным проекта
3	Дата, на которую производятся расчеты	01.01. 2021г.			
4	Курс доллара США	2,5789			на дату расчета 01.01.2021г.
5	Ставка дисконтирования, %	7,75%			ставка рефинансирования Национального банка Республики Беларусь на 01.01.2021г.
6	Уровень инфляции	7,40%			Национальный статистический комитет
7	**Первоначальная стоимость возведения жилого дома**	800,00	**16 439,972**	**16 439,972**	из расчёта 800 долларов США 1 м^2
8	Расходы на оплату коммунальных платежей в год		132,376		
9	**Сумма коммунальных платежей в течение всего жизненного цикла**		**6 486,424**	**5 986,046**	на 50 лет в текущих ценах
10	Расходы на текущий ремонт	142,00	1 131,527		142 рубля на 1 м^2; один раз в 7 лет
11	**Расходы на текущий ремонт в течение всего жизненного цикла**		**5 657,635**	**5 263,994**	
12	Расходы на капитальный ремонт и модернизацию	371,00	2956,314		371 рублей на 1 м^2; один раз в 35 лет
13	**Расходы на капитальный ремонт и модернизацию в течение всего жизненного цикла**		**2956,314**	**2638,126**	

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Итого затрат жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			без учета инфляции и дисконтирования	с учетом инфляции и дисконтирования	
1	2	3	4	5	6
14	Расходы на снос здания	30%	2 465,996		30% от стоимости строительства без учета стоимости материалов
15	**Расходы на снос здания с учетом окончания жизненного цикла**		**2 465,996**	**2 095,764**	
16	**Итого затраты жизненного цикла жилого дома**		**34 006,340**	**32 423,902**	на общую площадь жилых помещений здания
17	**Приведенные затраты жизненного цикла здания**		**0,085**	**0,081**	на 1 м^2 общей площади жилых помещений здания в год

Источник: Собственная разработка авторов на основании платежных документов

Таблица 4 – Расчет стоимости жизненного цикла при оплате коммунальных платежей по субсидируемым государством тарифам 9-этажного жилого дома

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Итого затрат жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			без учета инфляции и дисконтирования	с учетом инфляции и дисконтирования	
1	2	3	4	5	6
1	Срок жизненного цикла здания, лет	**50**			лет эксплуатации
2	Общая площадь жилых помещений здания, м2	5502,99			по данным проекта
3	Дата, на которую производятся расчеты	01.01. 2021г.			
4	Курс доллара США	2,5789			на дату расчета 01.01.2021г.
5	Ставка дисконтирования, %	7,75%			ставка рефинансирования Национального банка Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2021г.
6	Уровень инфляции	7,40%			Национальный статистический комитет
7	**Первоначальные затраты возведения жилого дома**	880,00	**12 488,662**	**12 488,662**	из расчета 880 долларов США на 1 м^2

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Итого затрат жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			без учета инфляции и дисконтирования	с учетом инфляции и дисконтирования	
1	2	3	4	5	6
8	Расходы на оплату коммунальных платежей в год		135,787		
9	**Сумма коммунальных платежей в течение всего жизненного цикла**		**6 653,561**	**6 140,289**	на 50 лет в текущих ценах
10	Расходы на текущий ремонт	145,00	797,934		из расчета 145 рублей на 1 м^2; один раз в 7-8 лет
11	**Расходы на текущий ремонт в течение всего жизненного цикла**		**3 989,668**	**3 712,079**	
12	Расходы на капитальный ремонт и модернизацию	305,00	1678,412		расчета 305 рублей на 1 м2 один раз в 35 лет
13	**Расходы на капитальный ремонт и модернизацию в течение всего жизненного цикла**		**1678,412**	**1497,765**	
14	Расходы на снос здания	30%	1 873,299		30% от стоимости строительства без учета стоимости материалов
15	**Расходы на снос здания с учетом окончания жизненного цикла**		**1 873,299**	**1 592,052**	
16	**Итого затраты жизненного цикла жилого дома**		**26 683,601**	**25 430,847**	на общую площадь жилых помещений здания
17	**Приведенные затраты жизненного цикла здания**		**0,097**	**0,092**	на 1 м^2 общей площади жилых помещений здания в год

Источник: Собственная разработка авторов на основании платежных документов

В итоге расчетов при оплате коммунальных платежей по субсидируемым государством тарифам получены затраты жизненного цикла 5-этажного 108-квартирного жилого дома в г. Минске общей площадью жилых помещений здания 7968,5 м^2 без учета инфляции и дисконтирования в размере 34 006,310 тыс. рублей, а с учетом инфляции и дисконтирования 32 423,902 тыс. руб. (ниже на 5,01 %). Приведенные затраты жизненного цикла в расчете на 1 м2 общей площади жилых помещений здания без учета инфляции и дисконтирования составила 85,00 рублей, а с учетом инфляции и дисконтирования 81,00 рубля.

В итоге расчетов при оплате коммунальных платежей по субсидируемым государством тарифам получена затраты жизненного цикла 9-этажного 108-квартирного жилого дома в г.

Минске общей площадью жилых помещений здания 5 502,99 м^2 без учета инфляции и дисконтирования в размере 26 683,601 тыс. рублей, а с учетом инфляции и дисконтирования 25 430,847 тыс. руб. (ниже на 5,17 %). Приведенная затраты жизненного цикла в расчете на 1 м^2 общей площади жилых помещений здания без учета инфляции и дисконтирования составила 97,00 рублей, а с учетом инфляции и дисконтирования 92,00 рубля.

Данные полученные в таблицах 3 и 4 можно проиллюстрируем в виде двух графиков представленных на рисунках 2 и 3.

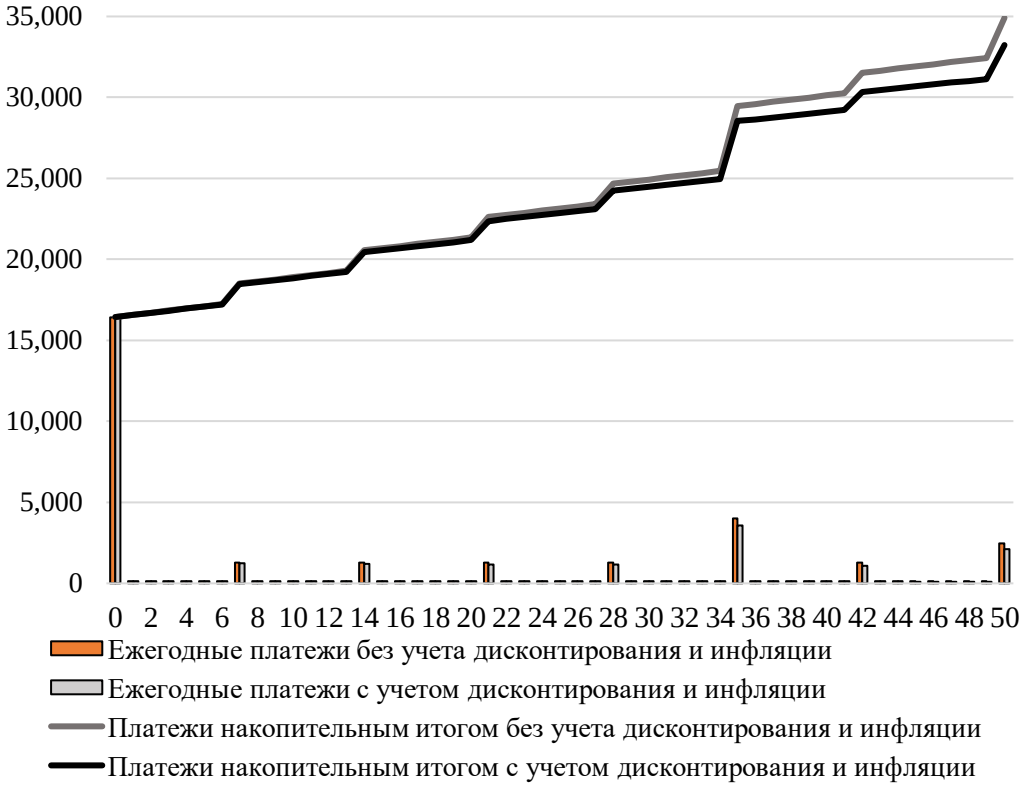


Рисунок 2 – Затраты жизненного цикла 5-этажного 108-квартирного жилого дома в г. Минске, рассчитанная по субсидируемым государством тарифам, тыс. руб.
Источник: Собственная разработка авторов

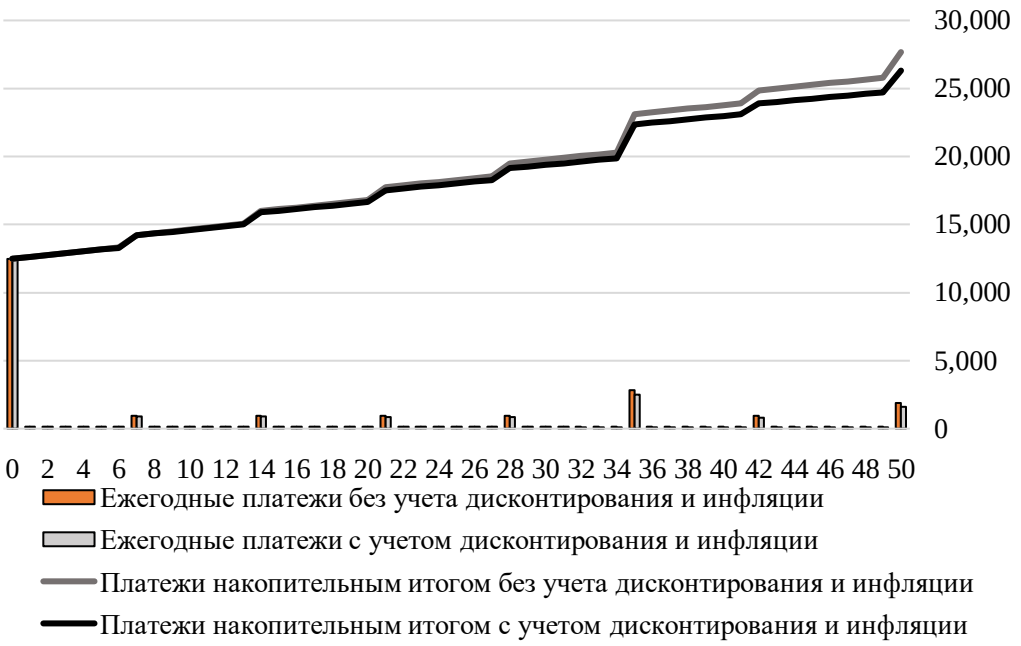


Рисунок 3 – Затраты жизненного цикла 9-этажного 108-квартирного жилого дома в г. Минске, рассчитанная по субсидируемым государством тарифам, тыс. руб.
Источник: Собственная разработка авторов

Сравним данные, полученные при расчете затрат жизненного цикла по двум жилым домам. В таблице 5 и рисунке 4 приведены итоговые значения расчетов без учета инфляции и дисконтирования финансовых потоков и с учетом этих факторов.

Таблица 5 – Сводная таблица стоимости жизненного цикла в расчете на 1 м2 общей площади жилых помещений, рублей

№ п/п	Наименование показателя	При субсидируемых тарифах без учета инфляции и дисконтирования		При субсидируемых тарифах с учетом инфляции и дисконтирования	
		5-этажный 108-квартирный жилой дом в г. Минске	9-этажный 108-квартирный жилой дом в г. Минске	5-этажный 108-квартирный жилой дом в г. Минске	9-этажный 108-квартирный жилой дом в г. Минске
1	затраты строительства	2 063,12	2 269,43	2 063,12	2 269,43
2	коммунальные платежи	814,01	1 209,08	751,21	1 115,81
3	текущий ремонт	710,00	725,00	660,60	674,56
4	капитальный ремонт и модернизация	371,00	305,00	331,07	272,17
5	снос здания	309,47	340,41	263,01	289,31
6	**Всего на 1 м^2**	**4 267,60**	**4 848,92**	**4 069,01**	**4 621,28**

Источник: Собственная разработка авторов на основании платежных документов

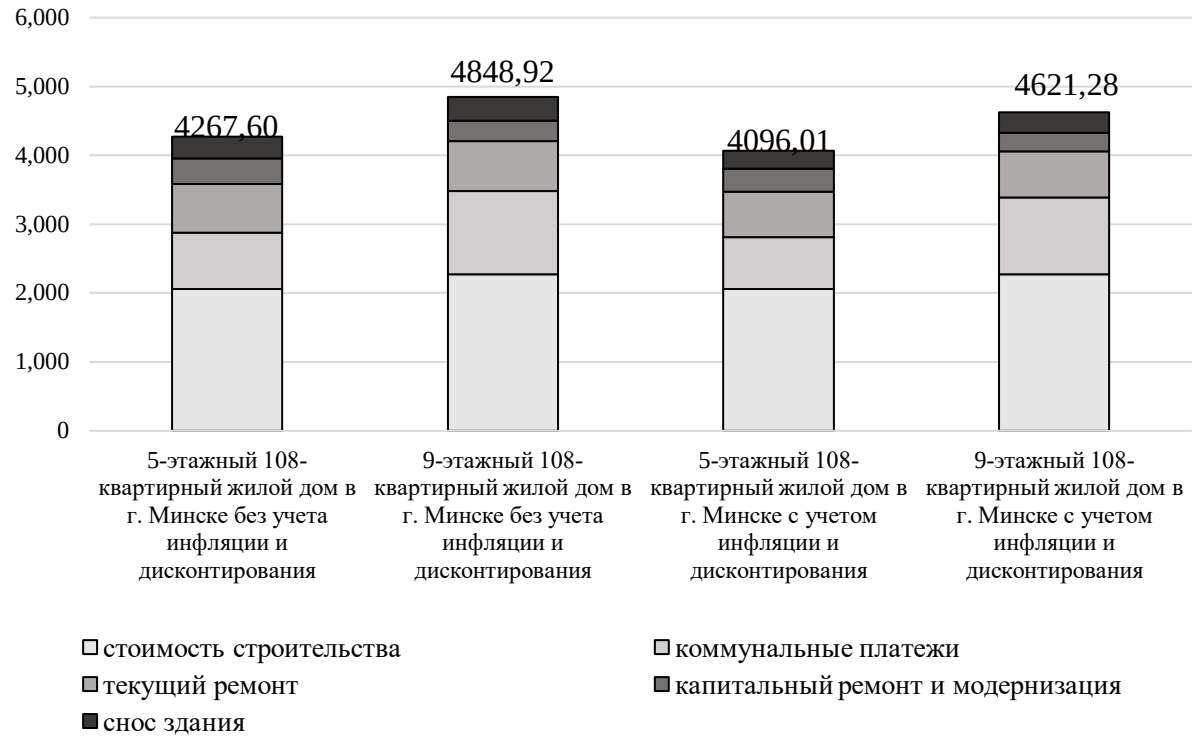


Рисунок 4 – Затраты жизненного цикла в расчете на 1 м2 общей площади жилых помещений для двух жилых домов в г. Минске, рублей
Источник: Собственная разработка авторов

Сравнивая значения, полученные при расчетах, можно сделать вывод, что конструктивные решения жилых домов (5-этажный дом – монолитно-каркасный; 9-этажный дом – объемно-блочный), их площадь, этажность, сметная стоимость и эксплуатационные характеристики оказывают существенное влияние на затраты жизненного цикла.

ВЫВОДЫ

1. Затраты жизненного цикла объекта недвижимости включает не только единовременные затраты на возведение объекта недвижимости, но и затраты на эксплуатацию, текущий и капитальный ремонты, а также на снос здания, его инженерных сетей и коммуникаций. Для каждой стадии жизненного цикла важно учесть стратегическую задачу оптимизации затрат, разработать финансовый профиль проекта, графики финансирования, выбрать грамотное архитектурно-инженерное решение при проектировании объекта. Важнейшее значение приобретает экономическая проблема сопоставления единовременных и эксплуатационных затрат, расходов на возведение, текущий и капитальный ремонты, на снос зданий, а также периодичности этих затрат.

2. Сравнение стоимости жизненного цикла двух жилых домов показывает, что практически половина стоимости приходится на единовременные затраты, связанные со строительством. Это определяет пристальное внимание инвесторов к оптимизации затрат на строительство, поиску рациональных проектных решений, а также значимость выработки направлений снижения затрат на инвестиционной стадии жизненного цикла объекта недвижимости.

Затраты на эксплуатацию, включающие эксплуатационные затраты, а также затраты на текущий и капитальный ремонт, модернизацию зданий, в совокупности также составляют 45-48 процентов стоимости жизненного цикла. Это значит, что оптимизация этих затрат важна для населения, проживающего в жилых домах.

3. При рассмотрение анализируемых домов с точки зрения энергоэффективности, можно сделать вывод что объем использования энергии на отопление и горячего водоснабжения по 9-этажнеому дому больше, чем по 5-этажному. В денежном выражении это отношение составляет 26 636,20 руб. и 13 689,84 руб. соответственно (больше на 48,6%). Исходя из этого можно сделать вывод, что дом, построенный в 1977 году, имеет более низкие нормативные показатели сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций. То он является не эффективным. Низкая стоимость энергоносителей в советские времена привела к строительству зданий и сооружений с низкими нормативными показателями сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций. Увеличение стоимости топливно-энергетических ресурсов, развитие технологий, повышение требований к комфортности и экономичности жилых зданий способствует ужесточению нормативных требований к сопротивлению ограждающих конструкций зданий, что способствует уменьшению затрат на использования энергетических ресурсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Озеров Е.С. Экономический анализ и оценка недвижимости: монография / Е.С. Озеров - Спб.: Изд-во «МКС», 2007. – 536с.
2. Перехрестюк В. М. Управление стоимостью объектов недвижимости на различных стадиях их жизненного цикла // Молодой ученый. – 2018. – № 36. – С. 71–73.
3. В.И. Баженов, А.В. Устюжанин Оценка долгосрочных инвестиционных проектов с энергоэффективными решениями на основе показателя затраты жизненного цикла // НИУМГСУ 2015. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-dolgosrochnyh-investitsionnyh-proektov-s-energoeffektivnymi-resheniyami-na-osnove-pokazatelya-zatraty-zhiznennogo-tsikla/viewer (дата обращения: 25.11.2021).
4. Селютина Л.Г. Современные информационные технологии с позиции эксплуатации объекта капитального строительства: от информационной модели к FM // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2018. №1. – с. 15-23
5. Голубова, О. С. Экономические аспекты повышения энергоэффективности жилых зданий / О. С. Голубова, Н. А. Григорьева. – Минск: БНТУ, 2018. – 175 с.
6. Бенуж А. А. Методика расчета стоимости жизненного цикла эффективного здания с учетом совокупных затрат на основе концепции «зеленого» строительства/А. А. Бенуж // Энергоэффективное строительство в Республике Беларусь: Материалы науч. конф. (27 фев. 2014г., г. Минск). – Минск, 2014. – С.47–53.
7. Р. С. Александрович Критерии оценки стоимости жизненного цикла // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otsenki-st.. (дата обращения 26.11.21).
8. Кузнецов А.А. Стоимость затрат жизненного цикла как оценка финансовой эффективности инвестиционно-строительного проекта социальной инфраструктуры // Вестник университета 2020. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/stoimost-zatrat-zhi.. (дата обращения 26.11.2021).
9. Боровкова, В. А. Экономика недвижимости: учебник и практикум для академического бакалавриата – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 417 с.
10. Хлынин Э. В., Хорошилова Е. И. Современные подходы к оценке эффективности инвестиционных вложений в основной капитал // Фундаментальные исследования. 2011. № 8-1. С. 239-243.

REFERENCES

1. Ozerov E.S. Economic analysis and valuation of real estate: monograph / E.S. Ozerov - St. Petersburg: Publishing House "ISS", 2007– - 536s.

2. Perekhrestyuk V. M. Cost management of real estate objects at various stages of their life cycle // Young scientist. - 2018. - No. 36. - pp. 71-73.

3. V.I. Bazhenov, A.V. Ustyuzhanin Evaluation of long-term investment projects with energy-efficient solutions based on the indicator of life cycle costs // NIUMGSU 2015. Access mode: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-dolgosrochnyh-investitsionnyh-proektov-s-energoeffektivnymi-resheniyami-na-osnove-pokazatelya-zatraty-zhiznennogo-tsikla/viewer (date of formation: 25.11.2021).

4. Selyutina L.G. Modern information technologies from the point of view of the operation of the capital construction object: from the information model to FM // Scientific result. Business and service technologies. 2018. No. 1. - pp. 15-23

5. Golubova, O. S. Economic aspects of improving the energy efficiency of residential buildings / O. S. Golubova, N. A. Grigorieva. - Minsk: BNTU, 2018. - 175 p.

6. Benuzh A. A. Methodology for calculating the cost of the life cycle of an efficient building taking into account the total costs based on the concept of "green" construction/A. A. Benuzh // Energy-efficient construction in the Republic of Belarus: Materials of scientific conference (February 27, 2014, Minsk). - Minsk, 2014. - pp.47-53.

7. R. S. Alexandrovich Criteria for assessing the cost of the life cycle // Proceedings of Tula State University. Economic and legal sciences. Access mode: https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otsenki-st .. (accessed 26.11.21).

8. Kuznetsov A.A. The cost of life cycle costs as an assessment of the financial efficiency of an investment and construction project of social infrastructure // Bulletin of the University 2020. Access mode: https://cyberleninka.ru/article/n/stoimost-zatrat-zhi .. (accessed 26.11.2021).

9. Borovkova, V. A. Real Estate Economics: textbook and workshop for academic tank-lavriata - Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. - 417 p.

10. Khlynin E. V., Khoroshilova E. I. Modern approaches to assessing the effectiveness of investment investments in fixed assets // Fundamental research. 2011. No. 8-1. pp. 239-243.

УДК 332.8
ББК 65.051

ОБЪЕМ ЗАКУПОК ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ РЕМОНТА И РЕКОНСТРУКЦИИ В 2021 ГОДУ

ИГНАТОВ С.В.
магистрант специальности 1-26 80 03 «Бизнес администрирование»
Институт Бизнеса Белорусского государственного университета
г. Минск, Республика Беларусь

Вся хозяйственная деятельность нашего общества происходит в зданиях и сооружениях, которые после ввода их в эксплуатацию из года в год теряют свою стоимость, физически и морально устаревают. Одним из способов по сохранению здания, доведения его до требований современных норм является выполнение работ по капитальному ремонту, реконструкции, модернизации. Строительно-монтажные работы необходимо выполнять по проектной документации, разработанной в установленном порядке проектными организациями, которых заказчик инвестиционного процесса должен выбирать в результате подрядных торгов, закупок, переговоров.

Ключевые слова: заказчик, закупка, здание, капитальный ремонт, подрядчик, проектная документация, реконструкция, стоимость, тендер.

THE REPAIR AND RECONSTRUCTION PROJECT DOCUMENTATION PURCHASE VOLUME IN 2021

IHNATOV S.V.
master degree student in specialty 1-26 80 03 "Business Administration"
Institute of Business of the Belarusian State University
Minsk, Republic of Belarus

All economic activity of our society takes place in buildings and structures, which, after their commissioning, begin to lose their value, and physically and morally obsolete. One of the ways to preserve the building, bringing them up to the requirements of modern standards is to carry out major repairs, reconstruction, modernization. Construction and installation works must be carried out according to project documentation developed in accordance with the established procedure by design organizations, which the customer of the investment process must choose as a result of contract bidding, procurement, negotiations.

Keywords: customer, purchase, building, major repairs, contractor, project documentation, reconstruction, cost, tender.

ВВЕДЕНИЕ

В конечном итоге хозяйственной деятельности каждое юридическое лицо ставит своей целью получение прибыли, при достижении которой решаются сопутствующие задачи по организации труда рабочих и служащих, доставке материалов для обработки, снабжение средствами производства и также организация мест производства (зданий и сооружений), в которых изготавливается продукция, производится его продажа, организована административная деятельность и т.д.

Для поставки товара / услуги на рынок государство выступает с функцией не только контроля конечного продукта, но и к факторам, от которого этот продукт зависит: квалификации исполнителей, аттестации оборудования, сертификации помещений, инженерная оснащенность

производственных, административных, лабораторных зданий, безопасность их эксплуатации и т.д.

Таким образом, здание и сооружение, в котором производится некоторый продукт, либо же оказывается услуга должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности, как прочностной, так и пожарной.

В полной мере этим требованиям чаще всего соответствуют новые здания и сооружения, которые были введены в эксплуатацию не позднее чем 5-10 лет тому назад. Для более старших зданий, которые были в некотором промежутке времени подвергнуты эксплуатации, происходит как физическое, так и моральное старение. Одновременно собственник, пользователь такого объекта строительства, если иное не установлено законодательством, обязаны периодически производить ремонт эксплуатируемого объекта строительства, выполнять требования государственных органов, осуществляющих надзор за эксплуатацией возведенных объектов строительства. Периодичность ремонтов определяется правилами эксплуатации объектов строительства [1].

Снизить скорость старения, снижения стоимости здания помогут работы по капитальному ремонту, модернизации и реконструкции.

Однако, в зданиях без разработки проектной документации запрещается [1, 9]:

— производить замену или модернизацию технологического, или инженерного оборудования и изменение схем их размещения;

— изменять конструкции или схемы размещения технологических и инженерных коммуникаций;

— изменять характер и режим технологического процесса, которые вызывают увеличение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции;

— производить установку, подвеску или крепление другим способом (в том числе временное крепление) на конструкциях не предусмотренного проектом различного оборудования, трубопроводов, подъемно-транспортных и других устройств;

— использовать конструкции и их элементы в качестве якорей, оттяжек, упоров для подвески талей и других механизмов.

– и т.д.

Таким образом, чтобы выполнить вышеперечисленные работы необходима разработка проектно-сметной документации (далее – ПСД).

Стоимость разработки ПСД определяется в соответствии с Методическими указаниями [2, 7], и взаимосвязанными с ними сборниками СНЗТ, при этом в зависимости от вида строительства применяются коэффициенты:

- 1,0 – для объектов возведения;
- 1,3 – для проектной документации на реконструкцию
- 0,6 – для проектной на капитальный ремонт;
- 0,15 – для проектной на снос;
- 0,15 – для проектной документации (в форме смет) для текущего ремонта;

Конечным итогом разработки проектной документации становиться ее реализация и получение Заказчиком документов правопользования, называемым «Свидетельство о регистрации» и «Технический паспорт объекта».

Наличие этих документов позволяет удовлетворить следующие потребности [3]:

- увеличение стоимости основных средств;
- необходимость перепрофилирования существующих помещений под новое использование;
- замедление «старения» здания»
- устранение дефектов и повреждений в здании, влияющих на его безопасность и эксплуатационную пригодность;
- необходимость устройства систем «умный дом».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В республике Беларусь выбор подрядчика на разработку ПСД по объектам, реализуемым с привлечением полностью либо частично средств республиканского или местных бюджетов, государственных внебюджетных фондов, внешних государственных займов и внешних займов, привлеченных под гарантии Правительства Республики Беларусь, кредитов банков Республики Беларусь, привлеченных под гарантии Правительства Республики Беларусь, облисполкомов и Минского горисполкома в соответствии с [10, 11] осуществляете на основании процедур закупок (подрядных торгов (торгов, переговоров)), а закупка товаров (работ, услуг) при строительстве объектов, финансируемых за счет собственных средств юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляется на основании локальных нормативных правовых актов, утвержденных руководителями данных субъектов хозяйствования [4].

Дополнительно, в нашей стране для оказания услуг в области архитектуры и строительства, в том числе для разработки ПСД для зданий и сооружений, относимым классам сложности К1-К4 [8], в соответствии с [5, 6]**, организации обязаны иметь Аттестат соответствия (т.е. лицензию).**

Основной базой для размещения объявлений о проходящих процедурах закупок являются информационная система "Icetrade.by" и "Goszakupki.by" на официальном сайте информационного республиканского унитарного предприятия "Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен" в глобальной компьютерной сети Интернет.

По результатам анализа предоставленных сведений за период с 01 октября 2020 года по 31 сентября 2021 года на сайте «Icetrade.by» было размещено 5990 заявок, из них 670 заявок включало в себя выполнение работ «под ключ», т.е. – разработка документации и ее последующая реализация, такого рода заявки в наше исследование мы не принимали.

Таблица 1. Объем закупок на разработку ПСД за период с 01.10.2020 г по 31.09.2021 г.

Стоимость разработки ПСД (цена заказчика), рублей	Количество заявок за выделенный период времени
200000 и более	180
150000	150
100000	290
75000	270
50000	750
25000	520
15000	310
10000	430
5000	1500
0 (без заявленной стоимости)	920
Всего закупок	5320

Однако из-за снижение деловой активности и объема сделок; переход сотрудников на дистанционную форму работы, что повлечет снижение требуемых офисных, учебных, рекреационных помещений; переход на дистанционную форму подписания договоров и решения вопросов; повышение налогов для зданий повышенных эксплуатационных характеристик; увеличение конкуренции из-за сжатия рынков цена подрядчика, по которой были заключены договора, имела существенное снижение от цены Заказчика.

По результатам расчета, по представленным технико-экономическим показателям, нормативной стоимости разработки ПСД было также установлено, что цена Заказчика в большинстве случаев также меньше нормативной стоимости.

Результаты расчетов нормативной стоимости, стоимости Заказчика и стоимости, по которой были заключены договора приведены на рисунке 1.

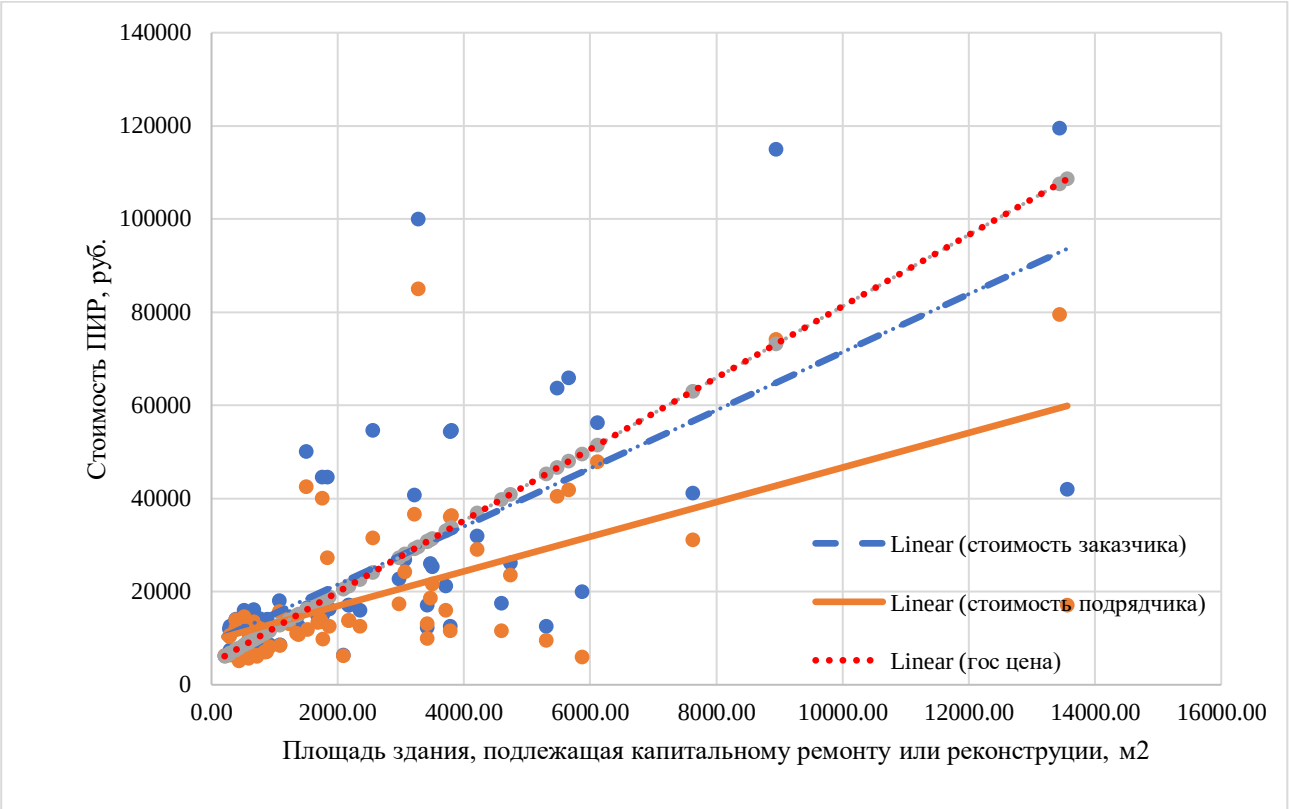


Рисунок 1 – Стоимость ПСД

Таким образом, можно увидеть, что снижение цены Заказчика от установленной нормативной цены достигает значения 0,731; коэффициент снижения цены подрядчика от цены Заказчика находится в интервале от 0,5 до 1,0. При этом медианное значение понижения -0,85. Общий средний коэффициент понижения стоимости работ Подрядчика по разработке ПИР на капитальный ремонт по сравнению с нормативной стоимостью может достигать 0,27.

ВЫВОДЫ

По результатам проведенного исследования было установлено, что за период с 01 октября 2020 года по 31 сентября 2021 года на сайте «Icetrade.by» было организовано 5320 закупок на разработку проектно-сметной документации по объектам капитального ремонта, модернизации и реконструкции с общей начальной суммой заказа 887 651 556,50 рублей. При этом в части разработки ПСД на капитальный ремонт сформирован рынок монополистической конкуренции, в котором из-за падения объема заказов реальная стоимость оказанных услуг Подрядчиком Заказчику может быть снижена до 50% от цены Заказчика и до 27% от нормативной стоимости, что делает рынок услуг по разработке проектно-сметной документации в Республике Беларусь экономически невыгодным для проектных организаций, и заставляет последних ориентироваться и перепрофилироваться на организацию экспорта услуг по архитектурно-строительному проектированию за рубеж.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь: Закон Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-З ".

2. Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом НЗТ 8.01.00-2014, введенному в действие Приказом МАиС от 13.06.2014 № 169.

3. Микроэкономика: учебное пособие для студентов экономических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / [А. В. Бондарь и др.] - Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2009 – 415 с.

4. Письмо Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 26.03.2018 N 04-3-01/3918 "О разъяснении" – закупки товаров (работ, услуг) при строительстве за счет собственных средств осуществляются на основании локальных нормативных правовых актов юридических лиц.

5. О некоторых вопросах аттестации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, руководителей, специалистов организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области строительства: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 марта 2014 г. № 252.

6. О некоторых вопросах аттестации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих отдельные виды архитектурной, градостроительной, строительной деятельности (их составляющие), выполнение работ по обследованию зданий и сооружений: Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 2 мая 2014 г. № 25.

7. Приказ Министерства Архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13.06.20214 № 169 «О совершенствовании порядка определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности».

8. Объекты строительства. Классификация: СН 3.02.07-2020. – введ. 10.06.2021. – Минск: РУП "Стройтехнорм", 2021 – 10 с.

9. Ремонт, реконструкция и реставрация зданий и сооружений. Основные требования по проектированию: ТКП 45-1.04-206-2010. – введ. 01.01.2011. – Минск: РУП "Стройтехнорм", 2011 – 22 с.

10. О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве: Указ Президента Республики Беларусь от 7 июня 2019 г. №223.

11. Об организации и проведении процедур закупок товаров (работ, услуг) и расчетах между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 января 2014 г. № 88 (ред. от 28.06.2019).

REFERENCES

1. On architectural, urban planning and construction activities in the Republic of Belarus: Law of the Republic of Belarus dated 05.07.2004 No. 300-З ".

2. Guidelines on the procedure for determining the cost of developing documentation for the design support of construction activities using the resource method NZT 8.01.00-2014, put into effect by Order No. 169 of MAiS dated 13.06.2014.

3. Microeconomics: a textbook for students of economic specialties of institutions providing higher education / [A. V. Bondar and others] - Minsk: Belarusian State Economic University, 2009 - 415 p.

4. Letter of the Ministry of Architecture and Construction of the Republic of Belarus dated March 26, 2018 N 04-3-01 / 3918 "On clarification" - purchases of goods (works, services) during construction at their own expense are carried out on the basis of local regulatory legal acts of legal entities.

5. On some issues of certification of legal entities and individual entrepreneurs, managers, specialists of organizations and individual entrepreneurs engaged in activities in the field of construction: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated March 21, 2014 No. 252.

6. On some issues of attestation of legal entities and individual entrepreneurs engaged in certain types of architectural, urban planning, construction activities (their components), performance of work

on the inspection of buildings and structures: Decree of the Ministry of Architecture and Construction of the Republic of Belarus of May 2 2014 No. 25.

7. Order of the Ministry of Architecture and Construction of the Republic of Belarus dated June 13, 20214 No. 169 “On improving the procedure for determining the cost of developing documentation for the design support of construction activities”.

8. Construction objects. Classification: CH 3.02.07-2020. - input. 06/10/2021. - Minsk: RUE "Stroytekhnorm", 2021 - 10 p.

9. Repair, reconstruction and restoration of buildings and structures. Basic design requirements: TCP 45-1.04-206-2010. - input. 01/01/2011. - Minsk: RUE "Stroitekhnorm", 2011 - 22 p.

10. On the procurement of goods (works, services) during construction: Decree of the President of the Republic of Belarus dated June 7, 2019 No. 223.

11. On the organization and conduct of procurement procedures for goods (works, services) and settlements between the customer and the contractor during the construction of facilities: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated January 31, 2014 No. 88 (as amended on June 28, 2019).

УДК 332.64
ББК 65.31

ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ ЖИЛЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

КАШПАР Е.А.[1], ГОЛУБОВА О.С.[2]
[1]студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
[2]к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Важным показателем социальной защищенности населения является показатель стоимостной доступности жилья. Директивой Президента Республики Беларусь от 04.03.2019 № 8 в ряду приоритетных направлений развития строительной отрасли поставлена задача поддержания средней стоимости квадратного метра жилья, строящегося с государственной поддержкой, в размере, не превышающем среднемесячную заработную плату. Показатель стоимостной доступности жилья является одними из основных показателей уровня благосостояния населения. Целью исследования является оценка экономической доступности жилья с учетом единовременных затрат на его приобретение и периодических затрат на эксплуатацию. Соответствующие расчеты и сравнения позволили сделать следующие основные выводы: 1) жилье является более финансово доступным в Республике Беларусь, чем в Российской Федерации; 2) доступность строительства жилья значительно отличается в зависимости от региона Беларуси; 3) среднестатистический работник тратит более десяти лет своей трудовой деятельности на зарабатывание средств, необходимых для строительства жилья и его содержание в течение всего жизненного цикла объекта недвижимости.

Ключевые слова: стоимостная доступность жилья, финансовая доступность жилья, жизненный цикл объекта, строительство, эксплуатационные затраты, оценка доступности жилья

ASSESSMENT OF HOUSING AFFORDABILITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

KASHPAR E.A.[1], HOLUBAVA V.S.[2]
[1]student of the specialty 1-27 01 01 «Economics and organization of production»
[2]PhD in Economics, associate professor, Head of the Department
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

An important indicator of social security of the population is the indicator of the cost of housing affordability. The Directive of the President of the Republic of Belarus dated 04.03.2019 No. 8 sets the task of maintaining the average cost per square meter of housing under construction with state support in an amount not exceeding the average monthly salary among the priority directions of the development of the construction industry. The indicator of housing affordability is one of the main indicators of the level of well-being of the population. The purpose of the study is to assess the economic affordability of housing, taking into account the one-time costs of its acquisition and periodic maintenance costs. The corresponding calculations and comparisons allowed us to draw the following main conclusions: 1) housing is more financially affordable in the Republic of Belarus than in the Russian Federation; 2) the cost of housing construction differs significantly depending on the region of Belarus; 3) the average worker spends more than ten years of his working life on raising funds necessary for housing construction and its maintenance throughout the life cycle of the real estate object.

Keywords: housing affordability, financial accessibility of housing, life cycle of the object, construction, operating costs, housing affordability assessment

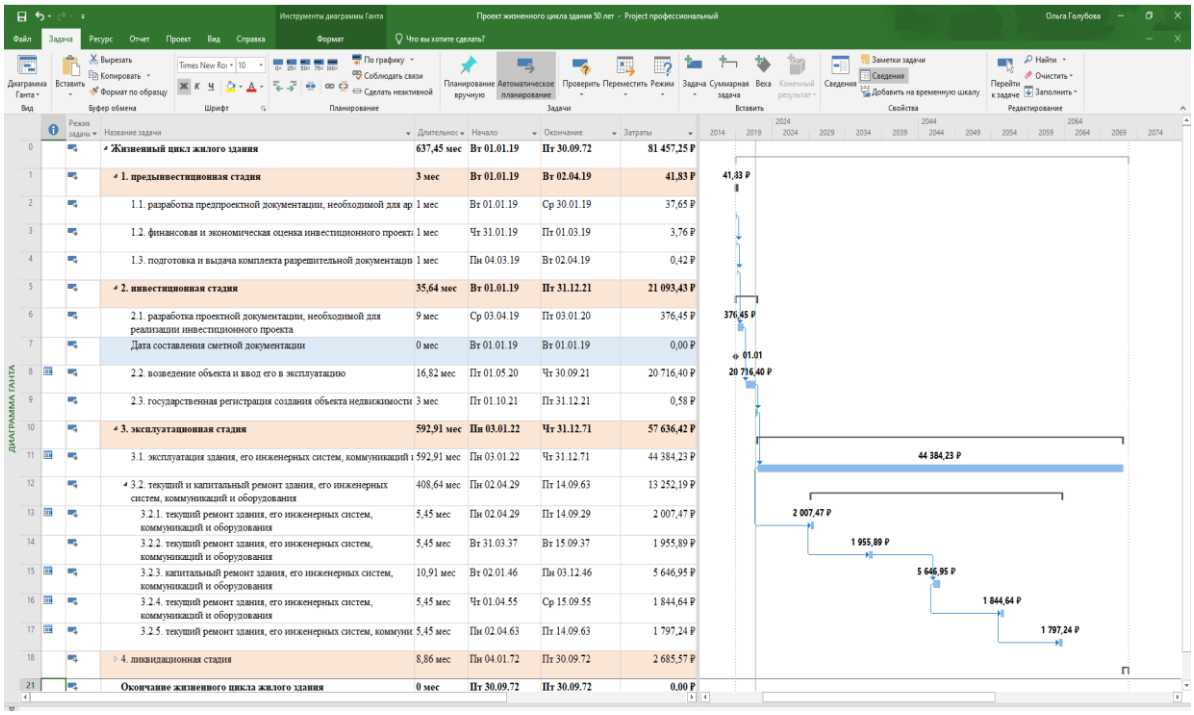
ВВЕДЕНИЕ

Показатель стоимостной доступности жилья является одним из основных показателей социальной защищенности населения, его уровня благосостояния. Целью исследования является оценка экономической доступности жилья с учетом единовременных затрат на его приобретение и периодических затрат на эксплуатацию. В работе раскрыты подходы к расчету этого показателя, рассмотрена динамика его изменения. Расчетная часть включает оценку стоимости жизненного цикла многоэтажного жилого дома типовых потребительских характеристик на период 50 лет. Предлагается оценивать доступность жилья, учитывая не только единовременные затраты на строительство или приобретение жилья, но и периодические затраты жизненного цикла объектов недвижимости: эксплуатационные затраты, затраты на текущий, капитальный ремонт и в конечном итоге на снос. Такой подход позволяет оценить совокупную стоимость владения жильем. Помимо этого, в работе сравниваются показатели стоимостной доступности жилья в Республике Беларусь и Российской Федерации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для расчета стоимости жизненного цикла жилого здания был взят проект двух жилых домов серии М111-90 ОАО «МАПИД» в г. Минске. Класс энергоэффективности зданий «В». Дата ввода в эксплуатацию 1 января 2021 года. Расчет стоимости жизненного цикла выполнен на основании данных проекта, указанных в заключении Государственной экспертизы. Сроки ремонта приняты на основании таблицы В.8 «Периодичность капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем жилых и общественных зданий» СН 1.04.01-2020 «Техническое состояние зданий и сооружений».

Модель проекта в Microsoft Project, отображающая привязку стадий жизненного цикла жилого здания к конкретным временным периодам в совокупности с данными о стоимости работ и затрат приведена на рисунке 1.



	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Затраты
0	**Жизненный цикл жилого здания**	**637,45 мес**	**Вт 01.01.19**	**Пт 30.09.72**	**81 457,25 ₽**
1	**1. предынвестиционная стадия**	**3 мес**	**Вт 01.01.19**	**Вт 02.04.19**	**41,83 ₽**
2	1.1. разработка предпроектной документации, необходимой для ар	1 мес	Вт 01.01.19	Ср 30.01.19	37,65 ₽
3	1.2. финансовая и экономическая оценка инвестиционного проекта	1 мес	Чт 31.01.19	Пт 01.03.19	3,76 ₽
4	1.3. подготовка и выдача комплекта разрешительной документации	1 мес	Пн 04.03.19	Вт 02.04.19	0,42 ₽
5	**2. инвестиционная стадия**	**35,64 мес**	**Вт 01.01.19**	**Пт 31.12.21**	**21 093,43 ₽**
6	2.1. разработка проектной документации, необходимой для реализации инвестиционного проекта	9 мес	Ср 03.04.19	Пт 03.01.20	376,45 ₽
7	Дата составления сметной документации	0 мес	Вт 01.01.19	Вт 01.01.19	0,00 ₽
8	2.2. возведение объекта и ввод его в эксплуатацию	16,82 мес	Пт 01.05.20	Чт 30.09.21	20 716,40 ₽
9	2.3. государственная регистрация создания объекта недвижимости	3 мес	Пт 01.10.21	Пт 31.12.21	0,58 ₽
10	**3. эксплуатационная стадия**	**592,91 мес**	**Пн 03.01.22**	**Чт 31.12.71**	**57 636,42 ₽**
11	3.1. эксплуатация здания, его инженерных систем, коммуникаций	592,91 мес	Пн 03.01.22	Чт 31.12.71	44 384,23 ₽
12	3.2. текущий и капитальный ремонт здания, его инженерных систем, коммуникаций и оборудования	408,64 мес	Пн 02.04.29	Пт 14.09.63	13 252,19 ₽
13	3.2.1. текущий ремонт здания, его инженерных систем, коммуникаций и оборудования	5,45 мес	Пн 02.04.29	Пт 14.09.29	2 007,47 ₽
14	3.2.2. текущий ремонт здания, его инженерных систем, коммуникаций и оборудования	5,45 мес	Вт 31.03.37	Вт 15.09.37	1 955,89 ₽
15	3.2.3. капитальный ремонт здания, его инженерных систем, коммуникаций и оборудования	10,91 мес	Вт 02.01.46	Пн 03.12.46	5 646,95 ₽
16	3.2.4. текущий ремонт здания, его инженерных систем, коммуникаций и оборудования	5,45 мес	Чт 01.04.55	Ср 15.09.55	1 844,64 ₽
17	3.2.5. текущий ремонт здания, его инженерных систем, коммуни	5,45 мес	Пн 02.04.63	Пт 14.09.63	1 797,24 ₽
18	4. ликвидационная стадия	8,86 мес	Пн 04.01.72	Пт 30.09.72	2 685,57 ₽
21	**Окончание жизненного цикла жилого здания**	**0 мес**	**Пт 30.09.72**	**Пт 30.09.72**	**0,00 ₽**

Рисунок 1 – Модель проекта жизненного цикла двух жилых домов серии М111-90 ОАО «МАПИД» в г. Минске

Источник: собственная разработка автора на основании данных проекта

Расчет стоимости жизненного цикла комплекса двух жилых домов серии М111-90 ОАО «МАПИД» в г. Минске, приведенный в таблице 1, выполнялся с учетом двух сценариев оплаты коммунальных платежей: по экономически обоснованным тарифам и по субсидируемым государством тарифам.

Таблица 1. Стоимость жизненного цикла двух жилых домов серии М111-90 ОАО «МАПИД» в г. Минске, белорусских рублей

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Стоимость жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			по экономически обоснованным тарифам	по субсидируемым государством тарифам	
1	2	**3**	**4**	**5**	6
1	Срок жизненного цикла здания, лет	**50**			лет эксплуатации
2	Общая площадь жилых помещений здания, $м^2$	14 852,04			по данным проекта
3	Дата, на которую производятся расчеты	01.01.2021г.			
4	Дата начала строительства здания	май 2020г.			
5	Ставка дисконтирования, %	7,75 %			ставка рефинансирования Национального банка Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2021г.
6	Уровень инфляции	7,40 %			Национальный статистический комитет
7	**Первоначальная стоимость возведения жилого здания**		**21 135,257**	**21 135,257**	по данным сводного сметного расчета стоимости строительства
	в том числе:				
7.1	предынвестиционная стадия		41,830	41,830	по данным сводного сметного расчета стоимости строительства
7.2	этап проектирования		376,450	376,450	
7.3	этап строительства		20 716,400	20 716,400	
8	Расходы на оплату коммунальных платежей		963,411	542,101	на жилой дом в год
9	**Сумма коммунальных платежей в течение**		**44 384,234**	**24 974,537**	на 50 лет в текущих ценах с

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Стоимость жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			по экономически обоснованным тарифам	по субсидируемым государством тарифам	
1	2	**3**	**4**	**5**	6
	всего жизненного цикла				учетом инфляции и дисконтирования
10	Расходы на текущий ремонт, тыс. руб.	0,139	2 060,407	2 060,407	с учетом объема работ по текущему ремонту в расчете на 1 м^2 общей площади квартир
11	**Расходы на текущий ремонт в течение всего жизненного цикла**		**7 605,246**	**7 605,246**	один раз в 7-8 лет с учетом инфляции и дисконтирования
12	Расходы на капитальный ремонт и модернизацию, тыс. руб.	0,412	6 125,464	6 125,464	на 1 м^2 общей площади жилых помещений здания
13	**Расходы на капитальный ремонт и модернизацию в течение всего жизненного цикла**		**5 646,951**	**5 646,951**	один раз в 25 лет с учетом инфляции и дисконтирования
14	Расходы на снос здания	30%	3 170,289	3 170,289	30 % от стоимости строительства без учета стоимости материалов, изделий, конструкций и оборудования с учетом транспортных расходов на их доставку
15	**Расходы на снос здания с учетом окончания жизненного цикла**		**2 685,567**	**2 685,567**	с учетом инфляции и дисконтирования
16	**Итого стоимость жизненного цикла жилого здания**		**81 457,256**	**62 047,559**	на общую площадь жилых помещений здания
17	**Стоимость жизненного цикла**		**5,485**	**4,178**	на 1 м^2 общей площади жилых помещений здания

№ п/п	Наименование показателя	Показатель	Стоимость жизненного цикла, тыс. руб.		Примечание
			по экономически обоснованным тарифам	по субсидируемым государством тарифам	
1	2	**3**	**4**	**5**	6
	в расчете на 1 м^2 общей площади				
18	**Приведенная стоимость жизненного цикла здания**		**0,110**	**0,084**	на 1 м^2 общей площади жилых помещений здания в год

Источник: собственная разработка автора на основании данных проекта

По итогам расчета стоимости жизненного цикла можно сделать вывод, что определяющую роль в стоимости владения жилым помещением играют не единовременные, а эксплуатационные затраты. В зависимости от того, по каким тарифам будут оплачиваться коммунальные платежи, стоимость единовременных затрат на строительство составляет от 25,95 % до 34,06 % стоимости жизненного цикла жилого здания. При этом оплата коммунальных платежей формирует от 40,25 % (по экономически обоснованным тарифам) до 54,49 % (при оплате по экономически обоснованным тарифам) этой стоимости.

Таким образом, как это наглядно показано на рисунке 2, на доступность жилья для населения эксплуатационные затраты оказывают значительно большее влияние, чем единовременные затраты на строительство.

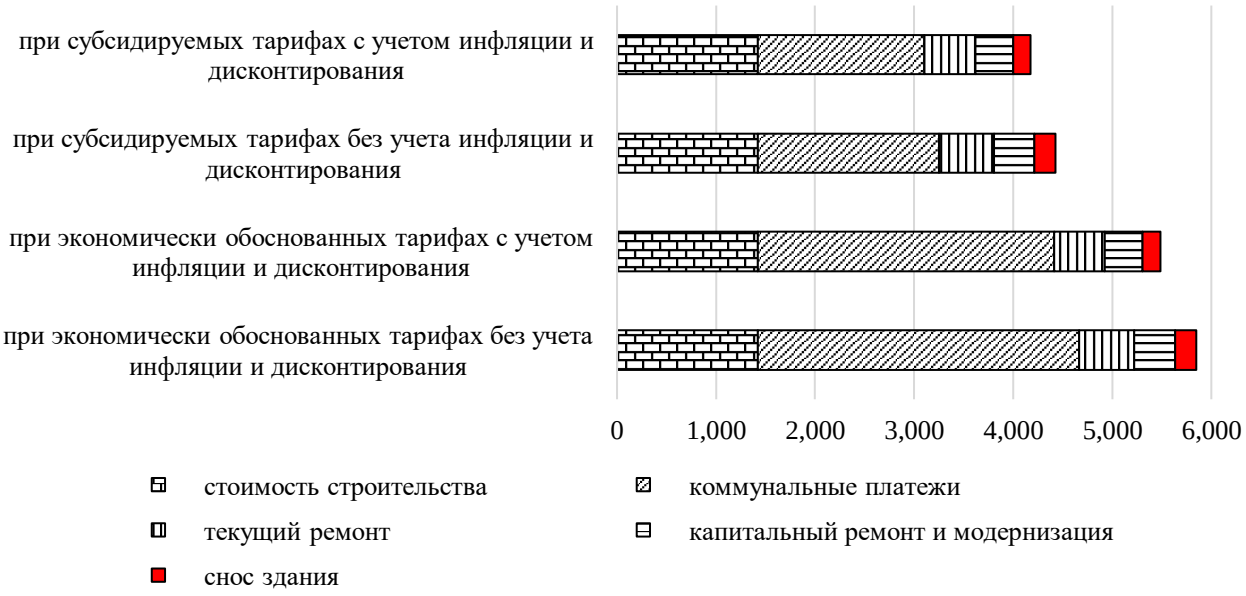


Рисунок 2 – Стоимость жизненного цикла в расчете на 1 м^2 общей площади двух жилых домов серии М111-90 ОАО «МАПИД» в г. Минске, рублей

Источник: собственная разработка автора на основании данных проекта

Стоимость жизненного цикла жилого здания, в зависимости от его проектного решения, места расположения, природно-климатических характеристик и условий эксплуатации может изменяться. В расчетах учтены проектные характеристики, которые соответствуют требованиям технических нормативных правовых актов.

Оценка доступности жилья может рассчитываться по разным показателям. В Республике

Беларусь принято сопоставлять стоимость строительства одного квадратного метра общей площади жилья и номинальную начисленную среднюю заработную плату. Критерием оценки является соотношение средней стоимости строительства одного квадратного метра общей площади жилья и среднемесячной заработной платы значение равное единице. Экономический смысл этого показателя заключается в том, что при соблюдении этого соответствия среднестатистический работник за свою среднестатистическую заработную плату может прибрести один м^2 общей площади жилья в месяц. В зависимости от того, какой площади жилое помещение ему требуется, столько месяцев жизни он потратит, чтобы заработать сумму, необходимую для строительства жилья. Естественно, что реальный срок накопления финансовых ресурсов отличается, так как работник не может все заработанные средства тратить только на накопление средств для строительства жилья. Срок накопления будет отличаться в зависимости от трат, которые будет нести работник на повседневные нужды.

Доступность жилья «по методике ООН-ХАБИТАТ ИДЖ рассчитывается как отношение медианной стоимости жилья к медианному годовому доходу домохозяйства» [3]. Этот показатель определяет количество месяцев, которые нужно отработать среднестатистическому работнику, чтобы собрать сумму, необходимую для приобретения жилья среднестатистических параметров.

В Российской Федерации индекс доступности жилья определяют «как отношение произведения средней стоимости 1 м^2 на размер социальной нормы жилья к среднедушевым годовым денежным доходам, умноженным на количество работающих в семье» [4]. Этот показатель отражает доступность приобретения жилья не отдельно взятым работником, а семьей. Результат расчетов трактуется как количество лет, необходимых семье, чтобы за счет получаемых доходов обеспечить строительство жилья. Иными словами, показатель соответствует количеству лет жизни, которые трудится семья, чтобы собрать средства, необходимые для строительства жилья.

Если сравнивать значения коэффициента доступности жилья в среднем в Республике Беларусь и в Российской Федерации, то можно заметить, что страны имеют схожие тенденции изменения данного показателя (рисунок 3). Значения коэффициента по Республике Беларусь, рассчитанные за период с 2011 по 2019 годы, в сравнении со значениями коэффициента Российской Федерации [2], наглядно показывают, что на протяжении всего рассматриваемого периода по коэффициенту финансовой доступности жилья Республика Беларусь опережает Российскую Федерацию на 0,2-1,2 года. И хотя в Российской Федерации также наблюдается устойчивый тренд на снижение значения коэффициента финансовой доступности жилья, что отражает положительные тенденции в соотношении стоимости строительства и доходов населения, ни в один из рассматриваемых периодов он не опускался ниже значения в три года.

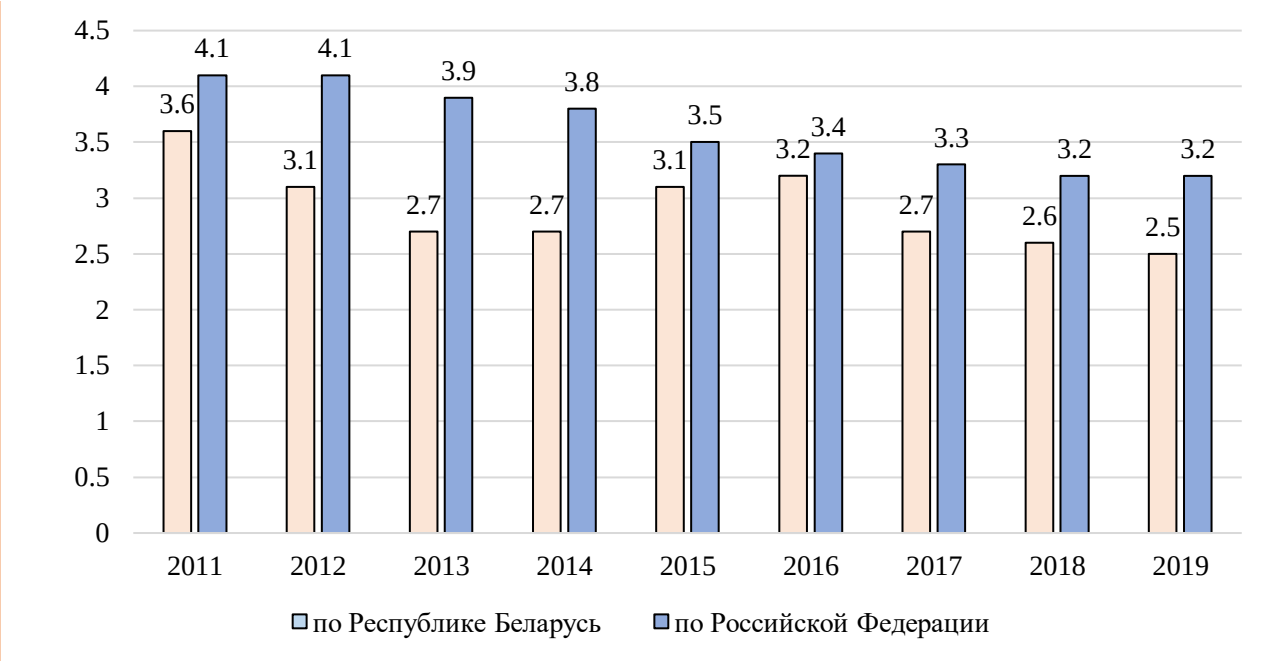


Рисунок 3 – Значение коэффициента финансовой доступности жилья, лет
Источник: собственная разработка авторов на основании данных Национального статистического комитета Республики Беларусь [1]; расчеты Института экономики города [2]

Таким образом, даже несмотря на то, что коэффициент финансовой доступности жилья в Российской Федерации рассчитывается на основании среднедушевых денежных доходов [2] (в то время как понятие «номинальная заработная плата» является его составной частью), коэффициент финансовой доступности жилья в Республике Беларусь на протяжении всего рассматриваемого периода выше. Это говорит о том, что финансовая доступность жилья в Республике Беларусь превосходит тот же показатель в Российской Федерации.

Однако, если рассматривать среднестатистические показатели обеспеченности жилья, то количество человек не будет оказывать влияние на показатель доступности. В этом случае разница между значениями показателей по методике ООН-ХАБИТАТ и принятых в Российской Федерации и Республике Беларусь подходах определяется показателями медианной и средней величин доходов или номинальной начисленной средней заработной платы.

Учитывая, что стоимость владения жильем определяется не только затратами на его приобретение, но и на эксплуатацию, текущий и капитальный ремонт, и в конечном счете на разборку существующего жилого здания для строительства нового жилья, автором предлагается показатель доступности жилья рассчитывать, основываясь на оценке стоимости жизненного цикла. Такой подход позволяет оценить стоимостную доступность только не единовременных затраты на строительство, а всего владения жилыми помещениями.

Принимая во внимание, что затраты на эксплуатацию постоянно растут, и по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь потребительские расходы домашних хозяйств на жилищно-коммунальные услуги составляют порядка 7,3 %, учет эксплуатационных расходов при оценке стоимостной доступности жилья играет важнейшую роль.

Расчет доступности жилья, выполненный по разным методикам, приведен в таблице 2.

Таблица 2. Показатели доступности жилья, рассчитанные по областям Беларуси и г. Минску в 2020 г.

Наименование показателя	Республика Беларусь	Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	г. Минск	Минская область	Могилевская область
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя стоимость строительства 1 м^2 общей площади жилья, рублей	1163							
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата, рублей	1254,6	954,5	1038,3	1079,4	1062,1	1753,4	1223,5	1010
Соотношение средней стоимости строительства квадратного метра и среднемесячной заработной платы, раз	0,93	1,22	1,12	1,08	1,10	0,66	0,95	1,15
Медианная заработная плата, рублей	944,4							
Срок накопления медианной заработной платы на строительство квартиры среднестатистической стоимости, лет	2,90							
Срок накопления средней начисленной номинальной заработной платы на строительство квартиры среднестатистической стоимости, лет	2,19	2,87	2,64	2,54	2,58	1,56	2,24	2,72
Срок накопления средней начисленной номинальной заработной платы на жизненный цикл квартиры, рассчитанный по экономически-обоснованным тарифам лет	10,31	13,55	12,46	11,98	12,18	7,38	10,57	12,81
Срок накопления средней начисленной номинальной заработной платы на жизненный цикл квартиры, рассчитанный по субсидируемым государством тарифам, лет	7,85	10,32	9,49	9,13	9,28	5,62	8,05	9,75

Источник: собственная разработка автора на основании расчетов

Многообразие методик оценки стоимостной доступности связано с тем, что этот показатель отражает комплекс социально-экономических отношений, имеет множество аспектов, в зависимости от решаемых обществом задач и оказывает существенное влияние на развитие жилищной сферы в целом и строительства жилья в частности.

ВЫВОДЫ

Анализируя рассмотренные данные, можно сделать следующие выводы:

1. Анализ динамики доступности жилья, включающий расчет коэффициентов финансовой доступности жилья (в 2011, 2012, 2015, 2016 годах превысил уровень трех лет и составил 3,59; 3,13; 3,09; 3,23 года соответственно), позволил сделать вывод, что жилье в Республике Беларусь является финансово доступным.

2. Сравнив финансовую доступность жилья в Республике Беларусь и Российской Федерации (коэффициент финансовой доступности Республики Беларусь в период 2011-2019 гг. превышал тот же коэффициент Российской Федерации на 0,5; 1; 1,2; 1,1; 0,4; 0,2; 0,6; 0,6 и 0,7 года соответственно), можно сделать вывод, что жилье является более финансово доступным в Республике Беларусь.

3. Доступность строительства жилья, рассчитанная по методике ООН-ХАБИТАТ ИДЖ с использованием показателя медианной заработной платы, показывает более низкое значение доступности, чем при применении показателя средней начисленной номинальной заработной платы. Это объясняется тем, что медианная заработная плата в 1,33 раза ниже средней начисленной заработной платы.

4. Доступность строительства жилья значительно отличается в зависимости от региона Беларуси. При среднем значении стоимостной доступности строительства жилья по Республике Беларусь в 2,19 года, показатель доступности строительства жилья имеет самое низкое значение в г. Минске, где он составляет 1,56 года. Самое высокое значение этого показателя в Брестской области: 2,87 года. Разница составляет более 50 %.

5. Стоимостная доступность владения жильем на примере многоэтажного жилого дома типовых потребительских характеристик составляет от 5,62 года до 13,55 лет. Значение показателя дифференцировано в зависимости от тарифов, установленных для оплаты коммунальных платежей (экономически-обоснованные или субсидируемые государством) и регионов Беларуси (в зависимости от размера номинальной начисленной среднемесячной заработной платы по региону).

6. Стоимостная доступность владения жилой недвижимостью в среднем по Беларуси при оплате коммунальных платежей по экономически обоснованным тарифам составляет 10,31 года. Это значит, что среднестатистический работник тратит более десяти лет своей трудовой деятельности на зарабатывание средств, необходимых для строительства жилья и его содержание в течение всего жизненного цикла объекта недвижимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://belstat.gov.by / – Дата доступа: 05.04.2021г.

2. Институт экономики города [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost_zhilya_2019.pdf

3. Кузнецов В. И., Кузнецов К. В. К вопросу о методике расчёта и оценке доступности жилья // Россия: тенденции и перспективы развития. 2019. №14-1. Стр. 305-307

4. Рабцевич О.В., Уварова А.А. Доступность жилья в регионах России: анализ и интегральная оценка // Экономика строительства и природопользования. 2020. № 4 (77). стр. 39-49.

REFERENCES

1. National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource] - Access mode: https://belstat.gov.by / - Access date: 05.04.2021

2. Institute of City Economics [Electronic resource] - Access mode: https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/dostupnost_zhilya_2019.pdf

3. Kuznetsov V. I., Kuznetsov K. V. On the methodology of calculation and assessment of housing affordability // Russia: trends and prospects of development. 2019. No.14-1. pp. 305-307

4. Rabtsevich O.V., Uvarova A.A. Housing affordability in the regions of Russia: analysis and integral evaluation // Economics of construction and environmental management. 2020. No. 4 (77). pp. 39-49.

УДК: 692
ББК: 38.2

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ БЕЛАРУСИ

КОНЬКОВ В.В.[1], ЗОРИНА Е.Ю.[2]
[1]к.т.н., доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2] магистрант специальности 1-70 80 01 «Строительство зданий и сооружений»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Строительство во все времена было одной из самых важных отраслей в промышленности и в жизни людей. Более того, любое строительство является энергоемким и затратным процессом, стоимость которого напрямую зависит от правильности применяемых управленческих и проектных решений. Именно поэтому руководителям строительных организаций постоянно приходится решать задачу по снижению себестоимости строительства, ведь только так можно добиться действительно качественных результатов, которые в то же время будут доступны потребителям. Для выполнения этой задачи и для приведения строительного комплекса в соответствие с реалиями современности правительством Беларуси разработана и принята концепция развития строительства с применением BIM-технологий.

В настоящей статье авторами рассмотрено текущее состояние BIM-технологий в строительстве, а также препятствия на пути внедрения BIM-технологий и способы их преодоления.

Ключевые слова: BIM-технологии, проектирование, опыт в Беларуси, некоторые аспекты внедрения в Беларуси.

PRACTICE OF USING BIM TECHNOLOGIES IN THE CONSTRUCTION SECTOR OF THE REPUBLIC OF BELARUS

KONKOV V.V.[1], ZORYNA K.Y.[2]
[1]PhD in Technical, associate professor, Department «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
[2]student of the specialty 1-70 80 01 «Construction of buildings and structures»
Belarusian National Technical University
Minsk, the Republic of Belarus.

At all times, construction has been one of the most important industries in people's lives. Any construction is an energy-intensive and costly process. The cost of construction depends on the correctness of the applied management and engineering decisions. Therefore, the heads of construction organizations are constantly solving tasks to reduce the cost of construction work. This allows you to achieve a high-quality result, which at the same time will be available to the consumer. To solve this problem and bring the construction complex in line with the realities of our time, the government of the Republic of Belarus has developed and adopted the concept for the development of construction using BIM technologies.

In this article the authors reviewed the current state of BIM technologies in construction, as well as the obstacles to the implementation of BIM technologies and ways to overcome them.

Key words: BIM technologies, engineering, work experience in the Republic of Belarus, some aspects of implementation in the Republic of Belarus.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с тем, что строительная наука является практикоориентированной, базой для разработки концепции и изучения вопроса стали документы, изданные соответствующими нормотворческими органами, статистические данные и опыт отечественных проектных организаций по внедрению BIM-технологий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно определению, данному Национальным проектным комитетом BIM-стандартов США, под «информационным моделированием зданий» или так называемым Building Information Modeling (BIM) следует понимают цифровое представление физических и функциональных характеристик строительного объекта [1].

В Беларуси внедрение BIM-технологий в строительстве осуществляется в соответствии с планом внедрения технологии информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объекта строительства в Беларуси [2], ответственность за выполнение, которого возложена на РУП «РНТЦ». Согласно данного плана, переход на обязательное применение технологии информационного моделирования в строительстве на всех этапах жизненного цикла объектов ожидается в январе 2022 г.

Стимулируют внедрение BIM-технологий положения соответствующего постановления [3], которым предусмотрено, что аттестат соответствия 1 категории для выполнения функций генерального проектировщика могут получать организации, у которых 100 % рабочих мест специалистов, осуществляющих разработку разделов проектной документации, оборудованы программным обеспечением для информационного моделирования объектов строительства, а для 2 категории – 50 %.

Как правило, для реализации BIM-проектов в Беларуси используют такие программные продукты, как Autodesk AutoCAD Civil 3D, Autodesk Revit, АСКОН и другие, включенные в перечень [4].

Проектирование с применением программного обеспечения для информационного моделирования в обязательном порядке осуществляется для зданий, перечень которых установлен приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь [5].

Так, посредством использования BIM-технологий в г. Минске запроектированы станции минского метрополитена «Аэродромная и «Лошицкая», выполнено обоснование инвестиций «Продление 3-й линии Минского метрополитена» [6].

Однако следует отметить, что разработчиками проектной документации по вышеуказанным объектам указывается низкая заинтересованность заказчиков в применении BIM-технологий.

По мнению авторов настоящей статьи, низкая заинтересованность у заказчиков в BIM-технологиях обусловлена следующими факторами:

отсутствием специализированного программного обеспечения, которое позволило бы им отслеживать эксплуатационные параметры законченных строительством объектов;

отсутствием обязательств по оцифровке эксплуатируемых объектов в 3D модели с внесением в них сведений о техническом состоянии и видоизменениях.

В то же время, сведения из оцифрованных моделей, например, могут быть использованы при проектировании в рамках капитального ремонта, модернизации, реконструкции и их невозможно утратить, повредить либо уничтожить в процессе жизненного цикла здания, как это зачастую происходит с бумажными носителями, особенно по объектам, возраст которых более 50 лет.

Из анализа сводных показателей результатов прохождения государственной экспертизы градостроительной и проектной документации в строительстве в разрезе проектных организаций за 2020 год, опубликованных на официальном сайте РУП «Главгосстройэкспертиза» [7] следует, что:

доработки при прохождении экспертизы требовали 3,21 % проекта;

отрицательные заключения получили 5,10 % проектов.

Анализируя положительные заключения государственной экспертизы, опубликованные на соответствующей электронной площадке [9-11], выявлены 3 основных блока замечаний.

1. Несогласованность проектных решений разработчиков проектной документации, которая наблюдается, как правило, у классических 2D моделей. При этом замечания выявлялись лишь на стадии проведения государственной экспертизы, а не в ходе согласования проектной документации с заказчиком и иными заинтересованными сторонами.

Вместе с тем, опыт проектирования посредством создания 3D моделей показал, что при использовании данной BIM-технологии максимально исключаются несогласованность проектных решений что, соответственно, повышает качество разрабатываемой проектной документации и снижает сроки ее разработки [6].

2. Несогласованность проектных решений с требованиями действующих ТНПА.

3. Применение нерациональных решений, в частности, при проектировании инженерных сетей, которые влекут увеличение расхода материальных ресурсов.

При изучении программных комплексов, включенных в перечень нормативного источника [4] и, как правило, используемых для реализации BIM-проектов отсутствует функция, позволяющая исключить 2 и 3 блоки замечаний. Авторами предполагается решить данную проблему следующими способами:

создать шаблоны трехмерных моделей объектов строительства по типовым проектам и проектам, рекомендованным для повторного применения, которые включены в Республиканский фонд проектной документации;

предусмотреть в библиотеке материалов сортировку материалов в зависимости от их места установки и применения согласно нормам ТНПА.

Кроме того, в настоящее время многие проектировщики отмечают дороговизну внедрения BIM-технологий. Со стороны нормотворческих органов введено требование об увеличение общей стоимости работ по разработке комплекта разделов проектной документации с BIM-моделями на 30 % [11]. Однако данной величины все равно недостаточно для покрытия фактических затрат на BIM-проектирование. Авторами настоящей статьи предполагается решить данную на примере опыта в России – увеличить поправочные коэффициенты к стоимости BIM-проектирования до 60 % от общей цены разработки проектной документации, определяемой по соответствующим справочникам [12].

Также, проектировщики, использующие BIM-технологии, отмечают, что на их освоение требуются значительные дополнительные усилия и финансовые затраты.

При изучении данной проблематики авторами настоящей статьи выявлены определенные положительные шаги, направленные на решение данной проблемы:

создана специальность 1-53 01 71 «Автоматизация проектирования и управления в строительстве» в Межотраслевом институте повышения квалификации переподготовки кадров БНТУ, которая помогает проектировщикам адаптироваться к работе в программных комплексах Autodesk Revit, Renga Software, АВС-РНТЦ, Allplan и др. [13];

в типовую учебную программу по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика» включены часы по освоению систем автоматизированного проектирования [14].

ВЫВОДЫ

1. BIM-технологии в Беларуси находятся на стадии активного развития.

2. Повысить заинтересованность заказчиков в разработке BIM-проектов позволит специализированное программное обеспечение с базой для контроля эксплуатационных параметров законченных строительством объектов, а также обязательства по оцифровке эксплуатируемых объектов с непрерывной их актуализацией.

3. Минимизировать факторы нерациональных решений и несогласованности проектных решений с требованиями действующих ТНПА позволит создание в программных комплексах шаблонов трехмерных моделей по типовым проектам и проектам, рекомендованным для повторного применения, а также модернизация параметров в библиотеке материалов в зависимости от их места установки и применения по действующим актуализированным ТНПА.

ЛИТЕРАТУРА

1. About the National BIM standard-United States [Electronic resource] / – The National Institute of Building Sciences – Mode of access: https://www.nationalbimstandard.org/about.
2. О внедрении технологии информационного моделирования [Электронный ресурс]: приказ Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 16.03.2018, № 70 // КонсультантПлюс.Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
3. О некоторых вопросах аттестации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих отдельные виды архитектурной, градостроительной, строительной деятельности (их составляющие), выполнение работ по обследованию зданий и сооружений [Электронный ресурс]: постановление Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 02.05.2014, № 25 // КонсультантПлюс.Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
4. О новой редакции перечня [Электронный ресурс]: письмо Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 22.12.2017, № 04-1-04/16365 // КонсультантПлюс.Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
5. О применении BIM-технологии в проектировании [Электронный ресурс]: приказ Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 27.10.2014, № 298 // КонсультантПлюс.Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
6. ОАО «Минскметропроект» [Электронный ресурс] / Практика внедрения BIM на примере проектирования и строительства минского метрополитена – Режим доступа: https://metropr.by/images/metropr/docs/ conference12122018.pdf.
7. РУП «Главгосстройэкспертиза» [Электронный ресурс] / О результатах государственной экспертизы проектной документации за 2020 год – Режим доступа: https://gse.by/2-ekspertnaya-deyatelnost/2-1-gosudarstvennaya-ekspertiza/2-1-5-rejting-proektnyh-organizaczij.
8. Национальный центр маркетинга [Электронный ресурс] / Открытый конкурс (в электронном виде) – Режим доступа: https://goszakupki.by/etrade/view/454808.
9. Национальный центр маркетинга [Электронный ресурс] / Открытый конкурс (в электронном виде) – Режим доступа: https://goszakupki.by/etrade/view/454808.
10. Национальный центр маркетинга [Электронный ресурс] / Открытый конкурс (в электронном виде) – Режим доступа: https://goszakupki.by/etrade/view/436840.
11. Методические указания о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом: НЗТ 8.01.00-2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://proekt.by/raschet_stoimosti_proektnoiziskatelskih_rabot-b55.0/sborniki_nzt_2014_goda_i_raschet_proektnih_rabot-t41431.2100.html.
12. Об утверждении Методики определения стоимости работ по подготовке проектной документации, содержащей материалы в форме информационной модели: № 854/пр, 24.12.2020

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/573731271?marker=7EE0KI.

13. Межотраслевой институт повышения квалификации переподготовки кадров БНТУ [Электронный ресурс] / Переподготовка специалистов с высшим техническим образованием по специальности «Автоматизация проектирования и управления в строительстве (1-53 01 71)» – Режим доступа: https://mipk.by/perepodgotovka/749-perpodgotovka-bim.html.

14. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика. Типовая учебная программа для высших учебных заведений по направлению образования 70 Строительство (кроме специальностей 1-70 03 01; 1-70 04 02)» / И.М.Шуберт, [и др.]. Белорусский национальный технический университет – Режим доступа: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/4982/Nachertatelnayageometriya Inzhenernaya_i_ mashinnaya_grafika.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

REFERENCES

1. About the National BIM standard-United States [Electronic resource] / – The National Institute of Building Sciences – Mode of access: https://www.nationalbimstandard.org/about.

2. On the implementation of information modeling technology [Electronic resource]: order of the system and architecture of construction of the Rep. of Belarus, 03.16.2018, No. 70 // ConsultantPlus.Belarus / YurSpektr LLC, Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2019.

3. On some issues of certification of legal entities and individual entrepreneurs, carrying out certain types of architectural, urban planning, construction activities (their components), performance of work on the inspection of buildings and structures [Electronic resource]: resolution of the Ministry of Architecture and Construction of the Rep. of Belarus, 05/02/2014, No. 25 // ConsultantPlus.Belarus / YurSpektr LLC, Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2019.

4. About the new edition of the list [Electronic resource]: letter from the Ministry of Architecture and Construction of the Republic. Belarus, 22.12.2017, No. 04-1-04 / 16365// ConsultantPlus.Belarus / YurSpektr LLC, Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2019.

5. On the use of BIM-technology in design [Electronic resource]: order of the Ministry of Architecture and Construction of the Republic. Belarus, 27.10.2014, No. 298// ConsultantPlus.Belarus / YurSpektr LLC, Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2019.

6. JSC "Minskmetroproekt" [Electronic resource] / The practice of implementing BIM on the example of the design and construction of the Minsk metro - Access mode: https://metropr.by/images/metropr/docs/ conference12122018.pdf.

7. RUE "Glavgosstroyexpertiza" [Electronic resource] / On the results of the state examination of design documentation for 2020 - Access mode: https://gse.by/2-ekspertnaya-deyatelnost/2-1-gosudarstvennaya-ekspertiza/2-1-5-rejting-proektnyh-organizaczij.

8. National Marketing Center [Electronic resource] / Open competition (in electronic form) - Access mode: https://goszakupki.by/etrade/view/454808.

9. National Marketing Center [Electronic resource] / Open competition (in electronic form) - Access mode: https://goszakupki.by/etrade/view/454808.

10. National Marketing Center [Electronic resource] / Open competition (in electronic form) - Access mode: https://goszakupki.by/etrade/view/436840.

11. Methodical instructions on the procedure for determining the cost of developing documentation for project support of construction activities using the resource method: NZT 8.01.00-2014 [Electronic resource]. - Access mode: http://proekt.by/raschet_stoimosti_proektnoiziskatelskih_ rabot-b55.0/sborniki_nzt_2014_goda_i_raschet_proektnih_rabot-t41431.2100.html.

12. On the approval of the Methodology for determining the cost of work on the preparation of design documentation containing materials in the form of an information model: No. 854 / pr, 24.12.2020 [Electronic resource]. - Access mode: https://docs.cntd.ru/document/573731271?marker= 7EE0KI.

13. Intersectoral Institute for Advanced Training of Personnel Retraining BNTU [Electronic resource] / Retraining of specialists with higher technical education in the specialty "Automation of design and management in construction (1-53 01 71)" - Access mode: https://mipk.by/perepodgotovka/749-perpodgotovka-bim.html.

14. Descriptive geometry. Engineering and machine graphics. Typical curriculum for higher educational institutions in the direction of education 70 Construction (except for specialties 1-70 03 01; 1-70 04 02) "/ IM Schubert, [and others]. Belarusian National Technical University - Access mode: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/4982/Nachertatelnaya_geometriya_Inzhenernaya_i_mashinnaya_grafika.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

УДК 658.7
ББК 65.41

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОДРЯДЧИКА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ

КОРБАН Л.К.[1], БУДО М.И.[2]
[1]доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2]магистрант кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Методика формирования цены предложения подрядчика и договорной цены на протяжении более 20 лет неоднократно претерпевала корректировку и кардинальные изменения. В настоящее время особое значение приобретает выработка подхода к формированию цены предложения подрядчика, так как именно она является определяющим показателем в конкурентной борьбе и служит основой договорной цены. В процессе работы выполнен анализ конкурсных предложений подрядчиков и апробированы действующие методики формирования цены предложения подрядчика.

Ключевые слова: цена заказчика, цена предложения подрядчика, снижение цены заказа, анализ ценовых предложений.

FORMATION OF THE CONTRACTOR"S OFFER PRRICE FOR THE CONSTRUCTION OF FACILITIES

KORBAN L.K.[1], BUDO M.I.[2]
[1]associate professor of the Department of «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
[2]undergraduate of the Department of «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The methodology for the formation of the contractor's offer price and contract price has repeatedly undergone adjustments and cardinal changes for over 20 years. Currently, it is of particular importance to develop an approach to the contractor's offer price, since it is this that is the defining indicator in the competition and serves as the basis for the formation of the contract price. In the process of work, the analysis of the contractors' bids was carried out and the current methods of forming the contractor's offer price were tested.

Keywords: customer price, contractor's offer price, order price reduction, analysis of price offers.

ВВЕДЕНИЕ

В 2020 году объем подрядных работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство», составил 13 060, 4 млн. рублей, в том числе по формам собственности: государственная форма собственности – 2 100, 7 млн. рублей, частная – 10 640,9 млн. рублей, иностранная – 318,8 млн. рублей. Анализ статистических данных в сопоставимых ценах позволяет сделать вывод что по отношению к 2019 году объем подрядных работ составил 98,4%, для предприятий государственной формы собственности - 98,2%, частной – 97,1%, иностранной

– 182,2%. За этот же период (в 2020 году) число организаций строительного комплекса выросло до 8 357, в том числе государственной формы собственности – 317 (3,8%), частной - 7771 (93%), иностранной - 269 (3,2%). Количество организаций государственной формы собственности по сравнению с 2019 года уменьшилось на 15 организаций, частной увеличилось на 34 организации, а иностранной выросло на 6 организаций [1]. Таким образом, очевидно, что на рынке строительных работ наблюдается усиление конкурентной борьбы за заказы и особую роль в регулировании этого процесса приобретает формирование оптимальной цены предложения подрядчика.

В процессе выполнения работы в первую очередь были проанализированы все методики формирования договорной цены с 1999 года, с выделением методов формирования цены предложения подрядчика. Все полученные результаты систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ методик формирования цены предложения подрядчика:

ДОКУМЕНТ	ФОРМУЛИРОВКА ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОДРЯДЧИКА	МЕТОДЫ РАСЧЕТА
Приказ Министерства архитектуры и строительства № 326 от 22.10.1999г. [2]	-	- ресурсный метод
Постановление Министерства экономики Республики Беларусь и Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь №167/15 от 30.06.2004 г. [3]	-	- путем применения к стоимости в базисных ценах коэффициентов изменения стоимости подрядных работ по элементам затрат; - путем применения текущих средневзвешенных и (или) фактических цен, тарифов к утвержденным в строительных организациях нормативам расхода ресурсов, а в случае их отсутствия – к утвержденным Минстройархитектуры нормативам расхода (ресурсно-сметным нормам).
Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 235 от 03.03.2005г. [4]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ, определяемая подрядными организациями – претендентами на получение строительного заказа на дату принятия решения о проведении подрядных торгов	- базисно-индексный метод; - применение к базисной сметной стоимости строительства индексов изменения стоимости строительно-монтажных работ по элементам затрат
Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 224 от 20.02.2007г. [5]	-	- базисно-индексный метод; - ресурсный метод; - ресурсно-индексный метод. - при строительстве объектов с нормативным сроком строительства до 18 месяцев (за исключением реконструкции, ремонта, реставрации объектов) цена предложения подрядчика может определяться с учетом прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых в установленном порядке
Постановление Совета Министров	-	- базисно-индексным методом; - ресурсным методом;

ДОКУМЕНТ	ФОРМУЛИРОВКА ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОДРЯДЧИКА	МЕТОДЫ РАСЧЕТА
Республики Беларусь № 1068 от 23.07.2008г. [6]		- ресурсно-индексным методом; - при строительстве объектов с нормативным сроком строительства до 18 месяцев (за исключением реконструкции, ремонта, реставрации объектов) цена предложения подрядчика может определяться с учетом прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых в установленном порядке.
Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 241 от 19.02.2010г. [7]	-	- базисно-индексным методом; - ресурсным методом; - ресурсно-индексным методом; - при строительстве объектов с нормативным сроком строительства до 18 месяцев (за исключением реконструкции, ремонта, реставрации объектов) цена предложения подрядчика может определяться с учетом прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых в установленном порядке.
Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1553 18.11.2011г. [8]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов;
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2014 г. № 85 [9]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов;
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 1 апреля 2014 г. № 301 [10]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов;

ДОКУМЕНТ	ФОРМУЛИРОВКА ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОДРЯДЧИКА	МЕТОДЫ РАСЧЕТА
	заключение договора строительного подряда	
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 ноября 2014 г. № 1061 [11]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов;
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 3 июня 2016 г. № 434 [12]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов; - путем применения к стоимости подрядных работ прогнозных индексов цен в строительстве
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25 сентября 2017 г. № 716 [13]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов; - путем применения к стоимости подрядных работ прогнозных индексов цен в строительстве
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 декабря 2018 г. № 902 [14]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов; - путем применения к стоимости подрядных работ прогнозных индексов цен в строительстве
Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 апреля 2020 г. № 253 [15]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов; - путем применения к стоимости подрядных работ прогнозных индексов цен в строительстве (сокращенная редакция*)

ДОКУМЕНТ	ФОРМУЛИРОВКА ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОДРЯДЧИКА	МЕТОДЫ РАСЧЕТА
Проект изменения Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 18.11.2021 г. № 1553 [16]	Цена предложения подрядчика – цена подрядных работ, рассчитанная на основании проектной, в том числе сметной, документации подрядными организациями – претендентами на заключение договора строительного подряда	- ресурсным методом; - путем применения укрупненных нормативов; - путем сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов; - путем согласования цены Заказчика, с учетом определяемого подрядчиком коэффициента изменения стоимости работ, учитывающего его внутренние конкурентные преимущества и коньюнктуру рынка

*путем применения к стоимости подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), определенной на основании утвержденной в установленном порядке сметной стоимости строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), от даты начала разработки сметной документации до даты фактического начала строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ) и в пределах нормативного срока строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ) прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых Министерством экономики [15].

Анализ методик позволяет сделать следующие выводы:

В период с 1999 по 2010 последовательно предлагались: ресурсный метод; метод применения к стоимости в базисных ценах коэффициентов изменения стоимости подрядных работ по элементам затрат; метод применения текущих средневзвешенных и (или) фактических цен, тарифов к утвержденным в строительных организациях нормативам расхода ресурсов, а в случае их отсутствия – к утвержденным Минстройархитектуры нормативам расхода (ресурсно-сметным нормам); базисно-индексный метод; метод применения к базисной сметной стоимости строительства индексов изменения стоимости строительно-монтажных работ по элементам затрат; ресурсно-индексный метод; при строительстве объектов с нормативным сроком строительства до 18 месяцев (за исключением реконструкции, ремонта, реставрации объектов) цена предложения подрядчика может определяться с учетом прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых в установленном порядке. Начиная с 2011 года по 2016 год (Постановления №1553) для определения цены предложения подрядчика рекомендовалось использовать следующие методы: ресурсный метод; метод применения укрупненных нормативов; метод сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов. В 2016 года к вышеперечисленным методам добавился еще одна рекомендация: путем применения к стоимости подрядных работ (строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), определенной на основании утвержденной в установленном порядке сметной стоимости строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ), от даты начала разработки сметной документации до даты фактического начала строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ) и в пределах нормативного срока строительства объекта (выполнения строительных, специальных, монтажных работ) прогнозных индексов цен в строительстве, утверждаемых Министерством экономики. Следует отметить, что эти методы действуют и по настоящее время.

Для оценки эффективности методов формирования цены предложения подрядчика, дальнейшая работа подразделяется на несколько этапов. На 1 этапе была поставлена задача выявить как влияет на выбор подрядчика использование только одного критерия - цена предложения подрядчика, определенная ресурсным методом. На 2 этапе учитывая методические рекомендаций по оценке конкурсных предложений и выбору наилучшего предложения

поставщика (подрядчика, исполнителя), утв. 20.06.2007 ГНУ НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь [16]. к этому критерию был добавлен еще один: отсрочка платежа.

Для определения цены предложения подрядчика ресурсным методом были использованы данные разделов конкурсной документации заказчика на выполнение модернизации системы вентиляции по объекту: «Модернизация системы вентиляции в производственном здании в г. Минске»:

Источник финансирования: собственные средства Заказчика.

Стартовая цена: 327 695, 00 белорусских рублей.

Условия оплаты работ: в течение 30 календарных дней.

Все выполненные расчеты систематизированы в таблице 2.

Исходя из полученных данных проведем анализ снижения цены предложения каждого из подрядчиков:

- «Подрядчик №1»

Цена предложения – 309 986, 00 белорусских рублей.

Таблица 2 – Структура цены предложения подрядчиков

Участник	**Цена, руб.**	**З/п раб., руб.**	**ЭМиМ, в т.ч. з/п маш., руб.**	**Материалы, руб**	**Транспорт, руб.**	**ОХР, ОПР, руб.**	**ПП, руб.**	**ФСЗН, руб.**	**УСН 3%, руб**	**НДС 20%, руб.**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заказчик	327 695,00	64 686,00	2 699,00	83 339,00	5 265,00	49 192,00	45 540,00	22 358,00		54 616,00
Подрядчик №1	309 986,00	64 686,00	2 699,00	83 339,00	5 265,00	34 434,00	45 540,00	22 358,00		51 664,00
Подрядчик №2	317 062,00	64 686,00	2 699,00	75 005,00	4 739,00	49 192,00	45 540,00	22 358,00		52 844,00
Подрядчик №3	309 661,00	64 686,00	2 699,00	83 339,00	5 265,00	49 192,00	22 770,00	22 358,00	7 742,00	51 610,00
Подрядчик №4	305 836,00	64 686,00	2 699,00	83 339,00	5 265,00	49 192,00	27 324,00	22 358,00		50 973,00
Подрядчик №5	321 377,00	64 686,00	2 699,00	83 339,00	0	49 192,00	45 540,00	22 328,00		53 563,00
Подрядчик №6	305 926,00	58 217,00	2 699,00	83 339,00	5 265,00	44 273,00	40 986,00	20 159,00		50 988,00
Подрядчик №7	325 890,00	64 686,00	1 457,00	83 339,00	5 265,00	49 143,00	45 494,00	22 190,00		54 315,00

Цена снижена на 5,4% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено за счет уменьшения общехозяйственных и общепроизводственных расходов на 30%. В связи с тем, что данная фирма в связи с эпидемиологической обстановкой работает дистанционно, то расходы на содержание и эксплуатацию зданий (помещений), занимаемых и используемых административно-хозяйственным персоналом (отопление, освещение, канализация, водоснабжение, энергоснабжение, содержание в чистоте) частично сократились.

- «Подрядчик №2»

Цена предложения – 317 062, 00 белорусских рублей.

Цена снижена на 3,24% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено на 10,12% за счет материальных ресурсов и соответственно транспорта на материалы. Стоимость воздуховодов в смете принята по базе по цене 29, 12 белорусских рублей за 1 м2. Данный подрядчик собрав 5 коммерческие предложений на закупку воздуховодов, отдал предпочтение поставщику, который предлагает воздуховоды по цене 21, 83 белорусских рублей за 1 м2.

- «Подрядчик №3»

Цена предложения – 309 661, 00 белорусских рублей.

Цена снижена на 5,5% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено за счет плановой прибыли организации на 50%.

- «Подрядчик №4»

Цена предложения – 305 836, 00 белорусских рублей.

Цена снижена на 6,67% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено за счет плановой прибыли организации на 40%.

- «Подрядчик №5»

Цена предложения – 321 377,00 белорусских рублей.

Цена снижена на 1,93% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено за счет транспорта на материалы на 100%. У данного подрядчика эффективность логистической системы позволяет обеспечивать поставку материальных ресурсов от поставщика на объект строительства. Доставка материалов производится поставщиком материальных ресурсов (в стоимость материалов включен транспорт).

- «Подрядчик №6»

Цена предложения – 305 926,00 белорусских рублей.

Цена снижена на 6,64% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено за счет заработной платы рабочих на 9,87%. Затраты (ОХР и ОПР, ПП, ФСЗН), которые считаются от заработной платы рабочих уменьшились соответственно. В сметной документации тарифная ставка на заработную плату рабочего 4 разряда 6,94 руб/ч. У данного подрядчика тарифная ставка 4 разряда составляет 6,32 руб/ч.

- «Подрядчик №7»

Цена предложения – 325 890,00 белорусских рублей.

Цена снижена на 0,55% по отношению к стартовой цене. Понижение цены было произведено за счет эксплуатации машин и механизмов и в т.ч. заработной платы машинистов на 46,02%. Затраты (ОХР и ОПР, ПП, ФСЗН), которые считаются от заработной платы машинистов уменьшились соответственно. В расценках на прокладку воздуховодов был заменен механизм М030902 Подъемники гидравлические, высотой подъема 10 м по цене 9,19 руб. за 1 маш-ч. на М030402 Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 (1,25) кн (т) по цене 0,72 руб. за 1 маш-ч.

Анализ вышеприведенных данных позволяет сделать вывод, что каждый из подрядчиков, участвующих в торгах просчитав свои статьи затрат при формировании цены предложения подрядчика смог ее понизить на определенный процент и по определенной статье затрат. При этом если подрядчик имеет упрощенную систему налогообложения с НДС, то ему следует учитывать этот фактор при формировании цены предложения подрядчика.

На втором этапе работы оценка предложений подрядчиков производилась заказчиком с

учетом критериев разработанных с использование Методических рекомендаций по оценке конкурсных предложений и выбору наилучшего предложения поставщика (подрядчика, исполнителя), утв. 20.06.2007 ГНУ НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь.

При анализе конкурсных предложений заказчиком была использована следующая формула:

$$Цуч = С * (1 – Т*СР / 365) \quad (1)$$

где:

Цуч. – расчетная цена данного участника, бел. руб.;

С – стоимость, предложенная данным участником, бел. руб.;

Т – величина предложенной данным участником отсрочки платежа, дней;

СР – величина процента ставки рефинансирования Национального Банка Республики Беларусь, установленной на дату выполнения расчетов, деленная на 100.

Полученные результаты, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – расчетная цена участников

Участник	Цена предложения	Отсрочка платежа	Итого (Цуч.)
Подрядчик 1	309 986,00	30 календарный дней	307 629
Подрядчик 2	317 062,00	30 календарный дней	314 651
Подрядчик 3	309 661,00	30 календарный дней	307 306
Подрядчик 4	305 836,00	30 календарный дней	303 510
Подрядчик 5	321 377,00	30 календарный дней	318 933
Подрядчик 6	305 926,00	45 календарный дней	302 437
Подрядчик 7	325 890,00	30 календарный дней	323 412

Как видно из таблицы 3, наименьшая расчетная цена у подрядчика № 6, так как он предложил отсрочку платежа на срок больший, чем установлено Заказчиком.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что на формирование цены предложения подрядчика существенное влияние оказывает не только метод формирования цены (ресурсный метод; метод применения укрупненных нормативов; метод сочетания ресурсного метода и укрупненных нормативов; метод применения к стоимости подрядных работ прогнозных индексов цен в строительстве) но и методики, принятые в Республике Беларусь. В связи с тем, что с 01 июля 2021 года регулирование государственных закупок в сфере строительства осуществляется в соответствии с Законом Республик Беларусь от 13.07.2012 г. № 4193, Постановлением Совет Министров Республики Беларусь от 02.07.2019 № 449 (в редакции от 06.10.2021 № 564) [17] уточнены критерии оценки и сравнения предложений участников открытого и закрытого конкурсов. Дополнительно к общим критериям стоимостной и нестоимостной групп предусмотрены нестоимостные критерии для строительной отрасли, которые обязательны для применения в составе такой нестоимостной группы: условия предоставления аванса; общая цена договоров, соответствующих предмету государственной закупки, или аналогичных, исполненных участником за последние 3 года. Эффективность использования данных критериев будет апробирована в дальнейшей работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь 02.12.2013 № 254// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

2. Положение о порядке формирования договорной (контрактной) цены на строительную продукцию и порядке расчетов между заказчиком и подрядчиком за выполненные работы (услуги). Приказ Министерства архитектуры и строительства от 22.10.1999, №326// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

3. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь и Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь №167/15 от 30.06.2004 г. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 235 от 03.03.2005г. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 224 от 20.02.2007г. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1068 от 23.07.2008г. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 241 от 19.02.2010г. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

8. Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1553 18.11.2011г. // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

9. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2014 г. № 85// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

10. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 1 апреля 2014 г. № 301// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

11. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 ноября 2014 г. № 1061// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

12. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 3 июня 2016 г. № 434// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

13. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25 сентября 2017 г. № 716// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 декабря 2018 г. № 902// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

15. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 апреля 2020 г. № 253// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

16. Методические рекомендаций по оценке конкурсных предложений и выбору наилучшего предложения поставщика (подрядчика, исполнителя), утв. 20.06.2007 ГНУ НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

17. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.07.2019г. № 449// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

REERENCES

1. Resolution of the National Statistical Committee of the Republic of Belarus 02.12.2013 No. 254 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

2.Regulations on the procedure for the formation of a contractual (contract) price for construction products and the procedure for settlements between the customer and the contractor for the work (services) performed. Order of the Ministry of Architecture and Construction dated 10.22.1999, №326 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

3.Resolution of the Ministry of Economy of the Republic of Belarus and the Ministry of Architecture and Construction of the Republic of Belarus No. 167/15 dated June 30, 2004 // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

4.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 235 dated 03.03.2005. // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

5.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 224 dated 20.02.2007. // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

6.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 1068 of 23.07.2008. // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

7.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 241 dated 19.02.2010. // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

8.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 1553 18.11.2011. // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

9.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated January 30, 2014 No. 85 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

10.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated April 1, 2014 No. 301 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

11.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated November 10, 2014 No. 1061 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Legal Information Center Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

12.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated June 3, 2016 No. 434 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

13.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated September 25, 2017 No. 716 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Legal Information Center Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

14.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated December 14, 2018 No. 902 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Legal Information Center Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

15.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated April 23, 2020 No. 253 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

16.Methodical recommendations for evaluating bids and choosing the best proposal for a supplier (contractor, performer), approved. 06/20/2007 State Scientific Institution NIEI of the Ministry of Economy of the Republic of Belarus // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

17.Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated 02.07. No. 449 // Consultant Plus: Version Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

УДК 338.5
ББК65.054

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

КОРБАН Л.К.[1], ЗАБОЛОЦКАЯ Е.Н.[2], ЗЮГАНОВА Д.О.[3]
[1] доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2] студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
[3]выпускник специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Изучение мировых достижений в области возобновляемой (регенеративной) «зеленой» энергетики, в частности основных характеристик и технико-экономических особенностей ветроэнергетик, и оценка экономической эффективности строительства ветроэнергетической установки в Республике Беларусь является одной из актуальных задач в области энергетики.

В процессе работы были изучены теоретико-методические аспекты инвестиционной деятельности в части использования возобновляемых источников энергии, проанализированы имеющиеся аналитические данные в области получения энергии из возобновляемых источников, в особенности ветроэнергетики.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, ветроэнергетическая установка, инвестиционный проект, источники финансирования, чистый дисконтированный доход, норма доходности, срок окупаемости.

THE EVALUATION OF CONSTRUCTION EFFICIENCY OF A WIND POWER PLANT

KORBAN L.K.[1], ZABOLOTSKAYA E.N [2], ZYUGANOVA D.O.[3]
[1]associate professor of the Department «Economics, Organization of construction and real estate management»
[2]student of the specialty 1-27 01 01 «Economics and organization of production»
[3]graduate of the specialty 1-27 01 01 «Economics and organization of production»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The study of world achievements in the field of renewable (regenerative) "green" energy, in particular the basic characteristics and technical and economic features of wind power, and the assessment of the economic efficiency of the construction of the wind power plant in the Republic of Belarus is one of the topical tasks in the field of energy.

In the process of work, theoretical and methodological aspects of investment activity were studied in terms of the use of renewable energy sources, analyzed analytical data in the field of energy production from renewable sources, especially wind power industry.

Key words: renewable energy sources, wind power plant, investment project, sources of financing, net present value, rate of return, payback period.

ВВЕДЕНИЕ

Зеленая энергетика развивается опережающими темпами. Об этом на сессии «Глобальные вызовы и тренды развития ВИЭ» в 2019 году заявил генеральный директор Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA) Франческо Ла Камера [1].

В последнее время наблюдается резкое снижение стоимости возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Сейчас 1 кВт энергии стоит менее 2 центов, если он произведен через ВИЭ, при ветрогенерации цена ─ 1,5 цента за киловатт.

По оценкам IRENA, электроэнергия, вырабатываемая установками ВИЭ, в том числе использующими солнечную генерацию будет дешевле, чем вырабатываемая за счет угля, нефти и иных ископаемых источников топлива.

В Республике Беларусь возобновляемая энергетика не рассматривается в качестве прямого конкурента традиционным углеводородам.

Министерство энергетики выделило квоты на 2019 - 2021 для строительства установок на возобновляемых источниках энергии. Энергия с установок, введенных в рамках квот, выкупается Белэнерго по повышенным тарифам.

Всего выделено 132,7 МВт квот, из них квота для ветряков – 35,7 МВт.

Увеличение в хозяйственном обороте доли ВИЭ является составляющей частью национальной стратегии энергосбережения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным ГПО «Белэнерго», на 01.01.2021 установленная мощность Белорусской энергосистемы составляет 10 073,99 МВт, в том числе:

- 8 897,31 МВт – 67 энергоисточников ГПО «Белэнерго», из них:
- 42 тепловых электростанций мощностью 8800,19 МВт, в том числе 12 тепловых электростанций высокого давления мощностью 8148,57 МВт;
- 24 гидроэлектростанции установленной мощностью 88,11 МВт;
- Новогрудская ветроэлектрическая станция мощностью 9 МВт;
- 1 176,68 МВт – энергоисточники, не входящие в состав ГПО «Белэнерго» [2].

Диверсификация видов энергоресурсов, согласно Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1084 от 23.12.2015, является одним из направлений развития топливо-энергетического комплекса страны на долгосрочную перспективу [3].

Отношения, связанные с использованием ВИЭ для производства электрической энергии и ее потреблением, производством установок по использованию ВИЭ, регулируются Законом Республики Беларусь №204-З от 27.12.2010 «О возобновляемых источниках энергии» [4].

Порядок создания новых, модернизации и реконструкции действующих установок по использованию ВИЭ определен Указом Президента Республики Беларусь от 18.05.2015 № 209 «Об использовании возобновляемых источников энергии» и постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 августа 2015 года № 662 «Об установлении и распределении квот на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии» [5].

Тарифы на электрическую энергию, производимую из ВИЭ, установлены постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 07.08.2015 № 45 «О тарифах на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии на территории Республики Беларусь индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, не входящими в состав государственного объединения электроэнергетики «Белэнерго», и отпускаемую энергоснабжающим организациям данного объединения».

Для строительства ВЭУ на площадках, где среднегодовая скорость ветра на высоте 10 м составляет 3,0-3,5 м/с, предпочтительно использование установок большей единичной мощности при их высоте более 100 м.

Развитие ветроэнергетики в Беларуси началось с установки в 2000-х годах по инициативе Белорусского отделения Международной академии экологии и благотворительных организаций Германии двух ветроэнергетических установок «Nordex-29» (55 метров, 250 кВт) и «Yakobs» (65 метров, 600 кВт) в поселке Занарочь Минской области.

По состоянию 01.10.2020 в Республике Беларусь действуют 108 ветроэнергетических установок (ВЭУ) мощностью 120,3 МВт. Крупнейшая ветроэлектрическая станция (ВЭС) – 6 объединенных ВЭУ по 1,5 МВт каждая, РУП «Гродноэнерго» в Новогрудском районе (9 МВт).

За 2019 год установками по использованию ВИЭ суммарно произведено около 1 млрд. кВт·ч электрической энергии. Доля ВИЭ в объеме валового потребления ТЭР к 2020 году превысила 7,1 % (при запланированном уровне в 6 %). За счет использования возобновляемых ресурсов в стране производится 2,47 % электрической и 10,6 % тепловой энергии.

Инициатором и инвестором строительства ветроэнергетической установки и инженерно-транспортной инфраструктуры в Новогрудском районе является Общество с ограниченной ответственностью «Э-Инвест», созданное для реализации проекта по созданию установок по использованию возобновляемых источников энергии ветра мощностью 4 000 кВт, для которого размеры коэффициентов к тарифам на продажу электрической энергии по ветроустановкам определены на уровне 1,19.

Разработчиком проектной и предпроектной (предынвестиционной) документации было Научно-производственное общество «Зеленая энергетика» (г. Минск), основной сферой деятельности которого является полный комплекс работ и услуг по объектам малой и нетрадиционной энергетики.

Этапы реализации проекта по строительству ВЭУ:

1. Исследовательские работы: выбор площадки; оценка ветропотенциала в месте реализации проектов; выбор ВЭУ и поставщика оборудования; получение предварительных технических условий в РУП «Гродноэнерго», определяющих предварительную схему подключения объекта к электрическим сетям; расчет экономической эффективности проекта.

2. Согласование участка под строительство объекта.

3. Разработка проектно-сметной документации и согласование ее разделов в государственных органах управления; прохождение государственной экспертизы проекта в РУП «Главгосстройэкспертиза».

4. Выполнение строительно-монтажных работ: доставка оборудования ВЭУ на участки строительства; возведение фундамента; строительство линий электропередач и трансформаторной подстанции; монтаж ВЭУ и подключение к сети; строительство транспортно-инженерной инфраструктуры.

5. Выполнение пусконаладочных работ.

6. Сдача ВЭУ в промышленную эксплуатацию.

Общая площадь земельного участка составляет 0,985 Га. Данная территория является землями сельскохозяйственного назначения. Участок предоставляется в аренду.

В качестве поставщика оборудования выбрана компания Vestas Central Europe, резидент Дании, которая является одной из крупнейших в мире компаний, специализирующихся исключительно на энергии ветра.

Монтаж оборудования осуществлен силами специализированной организации-подрядчика.

Ветроэнергетические установки (ВЭУ) в составе ветроэнергетических станций (ВЭС) предназначены для преобразования энергии ветровых потоков в электрическую энергию с последующим ее использованием локальными потребителями и (или) передачей в централизованные электрические сети.

Ветровые турбины Vestas 100B-2,0 МВт и 110B-2,0 МВт являются регулируемыми с помощью шага поворота лопасти ветровыми турбинами, устанавливаемыми с наветренной стороны, с активным поворотом в горизонтальной плоскости и роторами с тремя лопастями.

Все турбины оснащены функцией OptiTip®, благодаря которой шаговый угол лопастей регулируется до оптимального угла для текущих условий ветра, что оптимизирует выработку электроэнергии и уровень шума.

Выйти на проектную мощность планируется в 2022 году. Валюта расчета – тыс. USD.

В процессе работы были выполнены следующие расчеты: сводные показатели по проекту и прогнозируемые цены на продукцию; программы производства и реализации продукции; расчет затрат на сырье и материалы, производство и реализацию продукции; расчет потребности в чистом оборотном капитале; инвестиционные затраты и источники финансирования; условия предоставления долгосрочных займов и расчет их погашения; условия предоставления долгосрочного кредита и расчет его погашения; расчет погашения долгосрочных обязательств; расчет прибыли от реализации; расчет налогов, сборов и платежей; расчет потока денежных средств по организации; проектно-балансовая ведомость по организации; расчет чистого потока наличности и показателей эффективности; расчет ставки дисконтирования и показателей чувствительности проекта.

Все расчеты являются собственной разработкой авторов, но в связи с ограничением объема в данную статью не включены.

Горизонт расчета по проекту принят равным 11 лет (2020-2030), что связано с необходимостью проследить динамику экономического развития предприятия и оценить его возможность рассчитаться по долгосрочным обязательствам.

Таблица 1 - Основные сведения по проекту

Наименование показателя	**Значение**
Горизонт расчета	11 лет (2020 – 2030)
Обоснование горизонта расчета	расчет окупаемости проекта
Ставка дисконтирования	8,70%
Дата составления экономической части	31 мая 2020 г.
Обоснование (расчет) ставки дисконтирования	средневзвешенная ставка дисконта с учетом структуры капитала*
Период принятый за базовый	2019
Валюта расчета	тыс. USD
Официальный курс белорусского рубля за единицу валюты расчета на дату составления экономической части	2,41
Официальный средневзвешенный курс белорусского рубля за единицу валюты расчета за базовый период	2,16

Источник: собственная разработка авторов на основании полученных исходных данных.

Первые капитальные затраты по проекту – май 2020 года. Ввод в эксплуатацию объекта намечен на февраль 2021 года.

Капитальные затраты без НДС, или стоимость инвестиционного проекта, составляют 5 440,3 тыс. USD, в том числе:

- проектно-изыскательские работы (ПИР) – 58,3 тыс. USD;
- строительно-монтажные работы (СМР) – 798,8 тыс. USD;
- оборудование – 4 583,2 тыс. USD;

НДС по капитальным затратам составит 218,7 тыс. USD.

Суммарная потребность в инвестициях предприятия составит 7 984,8 тыс. USD, в том числе:

− капитальные затраты с НДС – 5 659,0 тыс. USD;
− прирост чистого оборотного капитала – 151,2 тыс. USD;
финансовые издержки по проекту – 2 174,5 тыс. USD

Финансирование суммарной потребности в инвестициях предполагается осуществить за счет средств источников, представленных в таблице 2.

Таблица 2 - Источники финансирования инвестиционных затрат

Источники финансирования инвестиционных затрат	**Без учета издержек финансирования**	**С учетом издержек финансирования**
Собственные средства	2,60%	27,88%
Заемные средства	97,40%	72,12%

Источник: собственная разработка авторов на основании расчетов.

За счет собственных средств планируется финансирование:
− прироста чистого оборотного капитала – 151,2 тыс. USD;
− процентов по кредитам – 2 128,2 тыс. USD.

На финансирование капитальных затрат предприятие планирует привлечь заемных средств на сумму 5 659,0 тыс. USD:

Аккредитив (с формированием покрытия за счет кредита банка) – 3 042,6 тыс. USD, (срок предоставления – 8 лет (96 месяцев), процентная ставка на момент аккредитива – 7% годовых и выплата комиссии 1,55% годовых раз в три месяца, процентная ставка по кредиту – 9,5%, выплата основного долга по кредиту предполагается с сентября 2021 года.

Займ третьего лица – 1 611,0 тыс. USD, срок предоставления – 8 лет 4 месяца (101 месяц), выплата основного долга – сентябрь 2021 года.

Кредит банка – 1 005,5 тыс. USD, срок предоставления (срок предоставления – 8 лет (96 месяцев), процентная ставка – 9,0%, выплата основного долга по кредиту предполагается с сентября 2021 года.

На финансирование части финансовых издержек будет привлечен:

Займ третьих лиц – 99,5 тыс. USD (на финансирование финансовых издержек до момента ввода в эксплуатацию проекта).

Проценты по кредиту с момента ввода в эксплуатацию проекта будут профинансированы за счет собственных средств.

Расчет затрат на производство и реализацию продукции определен исходя из плановых калькуляций.

Списочная численность ООО «Э-Инвест» после ввода ветроэнергетических установок будет составлять 5 человек: руководители – 2 человека; рабочие – 3 человека.

Для эксплуатации ветроэнергетических установок, транспортной и инженерной инфраструктуры к ним в Новогрудском районе будут привлекаться специалисты и рабочие по договорам подряда.

Расчет налогов и иных платежей в бюджет и внебюджетные фонды осуществлялся в соответствии с действующим на момент составления инвестиционного проекта налоговым законодательством Республики Беларусь.

Расчет показателей рентабельности, платежеспособности, ликвидности свидетельствует о том, что осуществление инвестиционных планов обеспечит предприятию достаточный уровень рентабельности продукции.

Значения показателей эффективности (срок окупаемости, ВСД, ИД) приведены по состоянию на конец 2030 года.

ЧДД по проекту составит 904,1 тыс. USD. Он показывает абсолютную величину прибыли, приведенной к началу реализации проекта.

Простой срок окупаемости – 6 лет 6 месяцев.

Динамический срок окупаемости – 8 лет 10 месяцев.

Индекс доходности (ИД) инвестиций характеризует отдачу проекта на вложенные в него средства. При расчете эффективными считаются проекты, у которых индекс доходности более 1. За период 2020-2030 годов ИД данного проекта составит 1,17.

ВНД – интегральный показатель, рассчитываемый нахождением ставки дисконтирования, при которой стоимость будущих поступлений равна стоимости инвестиций (ЧДД равен нулю). Для оценки эффективности проекта необходимо значение ВСД сопоставить с принятой в проекте нормой дисконта. ВНД по проекту составит 12,28%.

Значения показателей устойчивости финансового положения свидетельствуют о стабильности организации в течение прогнозируемого периода:

− рентабельность продаж (по прибыли от реализации) по организации достигнет значения 58,07% в 2030 году;

− рентабельность продукции (по прибыли от реализации) по организации достигнет значения 229,79% в 2030 году;

− коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами будет равен 0,994.

Анализ данных позволяет сделать вывод, что на предприятии в рамках данного проекта не допускается: увеличение капитальных затрат – на 18,12%; изменение цен на продукцию – на 11,03%; увеличение затрат – на 38,15%.

ВЫВОДЫ

Для повышения энергоэффективности национальной экономики приоритет имеет реализация комплекса мероприятий энергосберегающей политики на основе максимально возможного и экономически целесообразного вовлечения в топливно-энергетический баланс местных видов топлива, вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии [1].

Белорусская энергетика в первую очередь также связана с развитием атомных технологий, что не исключает развитие такого направления, как строительство ветроэнергетических установок.

Приведенные расчеты эффективности проекта строительства ветроэнергетической установки свидетельствуют о его окупаемости и прибыльности для инвестора и пользе для общества с точки зрения экологии.

Работа по созданию объектов ВИЭ носит системный характер, и благодаря совместному сотрудничеству государства, бизнеса, науки, образования и гражданского общества развитие возобновляемой энергетики будет продолжено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Портал о нефти и химии Беларуси «Нефтехимия» [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: https://belchemoil.by/ – Минск, 2021.

2. Государственное производственное объединение электроэнергетики «БЕЛЭНЕРГО» [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyaemaya-energetika/ – Минск, 2021.

3. Государственная программа «Энергосбережение» на 2021-2025 годы 24 февраля 2021 № 103: постановление Совета Министров Республики Беларусь // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.by/ – Минск, 2021.

4. О возобновляемых источниках энергии: Закон Республики Беларусь 27 декабря 2010 г. № 204-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.by/ – Минск, 2021.

5. Об установлении и распределении квот на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии 6 августа 2015 года № 662: постановление Совета

Министров Республики Беларусь // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.by/ – Минск, 2021.

6. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: постановление Министерства экономики Республики Беларусь 31.08.2005 г. № 158 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.by/ – Минск, 2021.

7. Голубова О.С., Корбан Л.К. / Ценообразование в строительстве – Минск: БНТУ, 2020. – 319 с.

8. Ример, М. И., Экономическая оценка инвестиций: учебник для вузов. 5-е изд., переработанное и дополненное (+ обучающий курс) / М. И. Ример - СПб.: Питер, - 2014. – 432с.

REFERENCES

1. Portal about oil and chemistry of Belarus «Petrochemistry» [Electronic resource] - Electronic data. - Access mode: https://belchemoil.by/ - Minsk, 2021.

2. State Production Association of Electric Power Industry «BELENERGO» [Electronic resource] - Electronic data. - Access mode: https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyaemaya-energetika/ - Minsk, 2021.

3. State Program «Energy Saving» for 2021-2025 February 24, 2021 No. 103: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus / [Electronic resource] - Access mode: https://pravo.by/ - Minsk, 2021.

4. On renewable energy sources: Law of the Republic of Belarus on December 27, 2010 No. 204-3 // National legal Internet portal of the Republic of Belarus / [Electronic resource] - Access mode: https://pravo.by/ - Minsk, 2021.

5. On the establishment and distribution of quotas for the creation of installations for the use of renewable energy sources on August 6, 2015 No. 662: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus / [Electronic resource] - Access mode: https: // pravo .by / - Minsk, 2021.

6. On the approval of the rules for the development of business plans for investment projects: Resolution of the Ministry of Economy of the Republic of Belarus on August 31, 2005, No. 158 // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus / [Electronic resource] - Access mode: https://pravo.by / - Minsk, 2021.

7. Golubova O.S., Korban L.K. / Pricing in construction - Minsk: BNTU, 2020. - 319 p.

8. Rimer, MI, Economic assessment of investments: textbook for universities. 5th ed., Revised and supplemented (+ training course) / MI Rimer - SPb.: Peter, - 2014. – 432 p.

УДК 658.7
ББК 65.41

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАКУПОК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КОРБАН Л.К.[1], ЦЫБУЛЬСКАЯ Е.Г.[2]
[1]доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2]магистрант кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Совершенствование системы управления закупками в строительстве с целью эффективного использования бюджетных средств, расширения возможностей для участников и обеспечения прозрачности размещения заказов, развития добросовестной конкуренции и предотвращения коррупции в сфере размещения заказов, приобретает особую актуальность в условиях кризисных проявлений в экономике и пандемии коронавируса.

Законодательное изменение регулирования закупок в строительстве с 1 июля 2021 года отразилось на эффективности их проведения и сформировало негативное отношение строительного профессионального сообщества.

Ключевые слова: бюджетные средства, государственные закупки, закупки при строительстве, предварительный квалификационный отбор, процедура закупки

PROBLEM ISSUES IN THE REGULATION OF PROCUREMENT IN CONSTRUCTION

KORBAN L.K.[1], TSYBULSKAYA E.H.[2]
[1]associate professor of the Department of «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
[2]undergraduate of the Department of «Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Improving the procurement management system in construction in order to effectively use budgetary funds, expand opportunities for participants and ensure transparency in the placement of orders, develop fair competition and prevent corruption in the placement of orders, becomes especially relevant in the face of crisis manifestations in the economy and pandemic corona virus.

The legislative change in the regulation of procurement in construction from July 1, 2021 affected the efficiency of their implementation and formed a negative attitude of the construction professional community.

Keywords: budget funds, public procurement, procurement during construction, prequalification, procurement procedure

ВВЕДЕНИЕ

Закупки товаров, работ, услуг в строительном комплексе являются важнейшим элементом социально-экономического развития страны, а сама система размещения заказов становится одним из основополагающих институтов государственного регулирования экономики, которая оказывает влияние на показатели динамики ее развития и структуру.

С 1 июля 2021 года Указ Президента Республики Беларусь от 07 июня 2019г. №223 «О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве» [1], определявший основания для проведения процедур закупок при строительстве, утратил свою силу. С данного момента регулирование государственных закупок, в том числе в сфере строительства, осуществляется в соответствии с Законом Республики Беларусь от 13.07.2012г. №419-З «О государственных закупках товаров (работ, услуг)» и принятыми в его развитие нормативными правовыми актами [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Закупки в сфере строительства, составляющие основную часть расходов государственного сектора, выступают в качестве одного из основных факторов, влияющих на устойчивое развитие экономики Республики Беларусь.

Специфика закупок в сфере строительства в отличие от закупок в иных видах экономической деятельности заключается в следующем:

- в строительстве происходит закупка не отдельного готового товара, а процесса создания объекта «с нуля» с вовлечением большого круга участников (проектных, изыскательских, строительных, инженерных организаций, поставщиков оборудования, строительных материалов, изделий и конструкций и др.);
- для возможности выполнить предмет заказа в строительстве потенциальный подрядчик (исполнитель) должен соответствовать определенным квалификационным требованиям.

Вышеприведенные факторы, определяющие специфику строительного комплекса, не являются исчерпывающими. Отличия закупок в строительстве включают не только различия нормативной правовой базы по сравнению с иными видами экономической деятельности, но и узкоспециализированные технические характеристики предмета заказа.

С переводом закупок в строительном комплексе Республики Беларусь на правовое регулирование законодательством о государственных закупках, у субъектов хозяйствования и профессионального сообщества возникли проблемные вопросы его применения на практике.

За прошедшие несколько месяцев были выявлены следующие противоречия с нормами законодательства, действующими в строительстве:

1. Несоответствие норм законодательства о государственных закупках и отраслевых нормативных правовых актов в сфере строительства.

Законодательство о государственных закупках не учитывает особенности строительного комплекса и вступает в коллизию с нормами законодательства в сфере строительства в части заключения и исполнения договоров в строительстве (договор строительного подряда, договор на выполнение проектно-изыскательских работ, договор на оказание инженерных услуг и т.д.).

В частности, согласно разъяснениям Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь, являющегося уполномоченным государственным органов в сфере государственных закупок, нормы постановления Совета Министров Республики Беларусь от 15 сентября 1998г. №1450 «Об утверждении Правил заключения и исполнения договоров строительного подряда» [3] в части изменения условий договоров строительного подряда не распространяют свое действие на договора, заключенные в сфере строительства по результатам процедур государственных закупок.

2. Источники финансирования и ценовые пороги проведения процедур государственных закупок, установленные с 1 июля 2021 года, противоречат подходам, выработанным в сфере строительства.

Законодательство о закупках в строительстве [1] регулировало вопросы закупок при строительстве объекта за счет государственных средств комплексно и системно, т.е. исходя из наличия бюджетного финансирования.

Законодательство о государственных закупках [2], действующее с 1 июля 2021 года, построено по принципу «единоличного получателя бюджетных средств», то есть данное

законодательство распространяет свое действие только на получателя бюджетных средств, которым в строительной деятельности формально выступает заказчик.

Таким образом, иные участники строительного процесса - генеральные подрядчики, подрядчики, проектировщики, инженерные организации, поставщики товаров – не подпадают под регулирование законодательством о государственных закупках, т.е. могут не обосновывать свои действия при осуществлении закупок. Таким образом, в строительстве сложилась ситуация, когда отсутствует какой-либо контроль расходования бюджетных средств.

3. Многообразие нормативных правовых актов, регулирующих порядок и основания проведения государственных закупок.

В отличие от закупок в строительстве, основу которого составляло 2 нормативных правовых акта - Указ Президента Республики Беларусь от 07 июня 2019г. №223 «О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве» [1] и постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 января 2014г. №88 «Об организации и проведении процедур закупок товаров (работ, услуг) и расчетах между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов» [4] - законодательство о государственных закупках базируется на нормах более 100 нормативных правовых актов, которые не всегда корреспондируются между собой.

Множественность нормативных правовых актов, регулирующих проведение процедур государственных закупок, а также частота внесения в них изменений и дополнений, вызывает определенные сложности их применения на практике субъектами хозяйствования, приводит к многочисленным ошибкам и нарушениям при проведении государственных закупок.

4. Действующим законодательством о государственных закупках не регламентирован предварительный квалификационный отбор.

Проведение предварительного квалификационного отбора предусмотрено нормами международного законодательства FIDIC, OpenBook, Принципами и правилами закупок товаров и услуг Европейского банка Реконструкции и развития (ЕБРР), а также нормативными правовыми актами стран Европейского союза, азиатских стран, США.

В ходе предварительного квалификационного отбора отбираются участники, которые с учетом сложности выполнения работ имеют соответствующую квалификацию в строительстве (аттестат соответствия) и способны выполнить предмет заказа с технической точки зрения.

На данном этапе развития системы государственных закупок, в том числе в строительстве, победитель закупки формально выбирается по ценовому критерию, что может привести к разрушению конкурентной среды в данном виде экономической деятельности.

5. Необходимость описания предмета закупки на основании кодов Общегосударственного классификатора Республики Беларусь по видам экономической деятельности (ОКРБ 007-2012) [5].

В соответствии с частью второй пункта 1 статьи 19 Закона №419-З [**Error! Reference source not found.**], годовой план государственных закупок должен содержать перечень товаров (работ, услуг), включая наименование и код подвида товаров (работ, услуг) в соответствии с общегосударственным классификатором Республики Беларусь "Классификатор продукции по видам экономической деятельности" [**Error! Reference source not found.**].

При строительстве объектов описание предмета закупки через коды ОКРБ затруднительно, так как происходит закупка объекта строительства в целом, и процесс строительства включает в себя сотни тысяч позиций по товарам, работам, услугам, расположенных не только в различных разделах, но и секциях Общегосударственного классификатора [**Error! Reference source not found.**], которые не могут быть объединены в один предмет закупки.

При этом стоит отметить, что описание предмета закупки через коды ОКРБ не корреспондируется с формированием сметной стоимости строительства.

6. Множественность видов процедур государственных закупок.

Нормами действовавшего до 1 июля 2021 года законодательства о закупках в строительстве [1] были четко определены процедуры закупок в зависимости от стоимости строительства объекта:

закупки работ, услуг при строительстве осуществлялись путем проведения подрядных торгов либо переговоров;

закупки товаров при строительстве осуществлялись путем проведения торгов, переговоров либо биржевых торгов [1].

То есть при проведении процедур закупок при строительстве алгоритм выбора закупки был проработан следующим образом - выбор одной из четырех процедур в зависимости от предмета заказа и источника финансирования. При этом нормами действовавшего Указа №223 [1] были четко установлено, когда возможно проведение переговоров, а также предусматривались случаи необязательности проведения каких-либо процедур закупок.

Нормами пункта 1 статьи 18 Закона №419-З [2] установлены 6 видов процедур государственных закупок: открытый конкурс, закрытый конкурс, электронный аукцион, процедура запроса ценовых предложений, процедура закупки из одного источника, биржевые торги. При этом открытый конкурс может проводиться в виде двухэтапного конкурса и конкурса с ограниченным участием.

Таким образом, сложность выбора вида процедуры государственной закупки по сравнению с ранее установленным механизмом, зачастую вынуждает заказчика (организатора) сознательно (бессознательно) совершать ошибку при ее выборе.

Следует отметить, что рассмотренный выше перечень противоречий и проблемных вопросов, возникших при переводе строительного комплекса на законодательство о государственных закупках, не является исчерпывающим.

В предыдущие годы (2013г., 2016г. и 2019г.) попытки перейти на применение в строительстве Закона о государственных закупках [2] привели к использованию сложившейся методики регулирования закупок в строительстве через принятие Указов Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2013 г. №591 "О проведении процедур закупок при строительстве" [6], от 20.10.2016 г. №380 "О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве" [7] и от 07.06.2019г. №223 "О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве" [1], которая доказала свою неэффективность на практике.

Стоит отметить, что в Российской Федерации наблюдается обратный процесс, т.е. в связи с возникновением многочисленных противоречий строительного законодательства с нормами Федерального закона от 05 апреля 2013г. №44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" [8] ведется работа по подготовке отдельного отраслевого закона о закупках в сфере строительства.

В Правительстве Российской Федерации рассматривается 2 варианта дальнейшего развития системы закупок в строительстве: выделение отдельной главы по закупкам в строительстве в составе Федерального закона №44-ФЗ либо выделение закупок в строительстве в отдельный закон [10].

Учитывая наличие интеграционных процессов, в том числе в сфере закупок, необходимо внесения изменений и дополнений в нормативные правовые акты, регулирующие сферу государственных закупок, с целью исключения противоречий с законодательством в сфере строительства, либо возвращение действия и дальнейшее развитие законодательства о закупках в строительстве по аналогии с работой, проводимой по данному вопросу в Российской Федерации.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что эффективность закупок в строительстве во многом определяет эффективность работы строительного комплекса Республики Беларусь.

В настоящий период времени закупки товаров (работ, услуг) в сфере строительства Республики Беларусь регулируются законодательством о государственных закупках, вызывающим многочисленные проблемные вопросы и негативные отзывы от профессионального строительного сообщества.

Таким образом, одной из важнейших задач, способствующих эффективному функционированию строительного комплекса Республики Беларусь, является совершенствование законодательства в сфере закупок, учитывающего накопленный опыт.

Областью применения результатов проделанной работы являются экономические и правовые отношения при размещении заказов в строительстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве. Указ Президента Республики Беларусь от 07.06.2019, №223// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

2. О государственных закупках товаров (работ, услуг). Закон Респ. Беларусь от 13.07.2012, № 419-З // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

3. Об утверждении Правил заключения и исполнения договоров строительного подряда. Пост. Совета Министров Респ. Беларусь от 15.09.1998г, №1450 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

4. Об организации и проведении процедур закупок товаров (работ, услуг) и расчетах между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов/ Пост. Совета Министров Респ. Беларусь от 31.01.2014г, №88 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

5. Об утверждении, внесении изменений и отмене общегосударственного классификатора Республики Беларусь. Пост. Госуд. комит. по стандартизации Респ. Беларусь от 28.12.2012г, №83 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

6. О проведении процедур закупок при строительстве. Указ Президента Республики Беларусь от 31.12.2013, №591 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

7. О закупках товаров (работ, услуг) при строительстве. Указ Президента Республики Беларусь от 20.10.2016, №380// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

8. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Федеральный закон РФ от 05.04.2013, №44-ФЗ// Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

9. Экономика строительства: учебник/О. С.Голубова, Л. К. Корбан, С. В. Валицкий. Минск: Новоеиздание, 2016.-574 с.

10. Материалы вебинара «Актуальные вопросы закупок в строительстве», организованного Национальным объединением строителей Российской Федерации 05 августа 2021 года [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=KYyxwAEYoA0. Дата доступа 09.11.2021.

REFERENCES

1. On the procurement of goods (works, services) during construction. Decree of the President of the Republic of Belarus of 07.06.2019, No. 223 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

2. On public procurement of goods (works, services). Law Rep. Belarus from 13.07.2012, No. 419-3 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

3. On approval of the Rules for the conclusion and execution of construction contracts. Fast. Of the Council of Ministers of the Republic. Belarus from 15.09.1998, No. 1450 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "Yur-Spectrum", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

4. On the organization and conduct of procurement procedures for goods (works, services) and settlements between the customer and the contractor during the construction of facilities / Post. Of the Council of Ministers of the Republic. Belarus from 31.01.2014, No. 88 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

5. On approval, amendments and cancellation of the general state classifier of the Republic of Belarus. Fast. Gos-ud. comit. for standardization Resp. Belarus from 28.12.2012, No. 83 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

6. On carrying out procurement procedures during construction. Decree of the President of the Republic of Belarus of December 31, 2013, No. 591 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

7. On the procurement of goods (works, services) during construction. Decree of the President of the Republic of Belarus of 20.10.2016, No. 380 // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2021.

8. On the contract system in the field of procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs. Federal Law of the Russian Federation of 05.04.2013, No. 44-FZ // Consultant Plus: Version of Prof. Technology 3000 [Electronic resource]: LLC "YurSpektr", Nat. Center for Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2020.

9. Economics of Construction: a Textbook / O. S. Golubova, L.K. Kor-ban, S.V. Valitsky. Minsk: New Edition, 2016.-574 p.

10. Materials of the webinar "Topical issues of procurement in construction", organized by the National Association of Builders of the Russian Federation on August 05, 2021 [Electronic resource]. - Access mode: https://www.youtube.com/watch?v=KYyxwAEYoA0. Access date 09.11.2021.

УДК 332.64
ББК 65.22

ОЦЕНКА ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРКИНГОВ МНОГОЭТАЖНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ Г.МИНСКА

МАКАРЕНКО В.А.[1], ГОЛУБОВА О.С.[2]
[1]магистрант специальности 1 – 27 80 01 «Инженерный бизнес»
[2]к.э.н., доцент, заведующий кафедрой
кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Строительство паркингов при возведении многоэтажной жилой застройки имеет большое значение как с точки обеспечения мест хранения личных транспортных средств, так и так и с точки зрения комфортности среды обитания человека. В работе рассмотрены технико-экономические показатели строительства пяти вариантов паркингов, рассчитаны удельные показатели сметной стоимости на одно машино-место и на один метр квадратный общей площади объекта. Сделан вывод о том, что удельные показатели, рассчитанные на одно машино-место, дают больший диапазон отклонения стоимости, чем укрупненные показатели стоимости строительства одного квадратного метра паркинга. Предложено при обосновании инвестиций использовать укрупненные показатели. В статье проанализированы различные проектные решения строительства паркингов, рассмотрены их стоимостные показатели. Установлено, что нет прямой корреляционной зависимости между количеством машино-мест и стоимостью строительства, а стоимость строительства в большей степени зависит от принятого конструктивного решения строительства паркинга.

Ключевые слова: строительство паркингов, сметная стоимость строительства, стоимость строительства машино-места паркинга, конструктивные решения строительства паркингов.

ESTIMATION OF COSTS FOR CONSTRUCTION OF PARKINGS OF A MULTI-STOREY RESIDENTIAL BUILDING IN MINSK

MAKARENKA V.A.[1], HOLUBAVA V.S.[2]
[1] Master's degree student 1- 27 80 01 "Engineering Business"
[2]PhD in Economics, associate professor, Head of the Department
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The construction of parking lots during the construction of multi-storey residential buildings is of great importance both from the point of view of providing storage places for personal vehicles, and from the point of view of the comfort of the human environment. The paper considers the technical and economic indicators of the construction of five options for parking, calculated specific indicators of the estimated cost per one parking space and one square meter of the total area of the object. It is concluded that the specific indicators calculated for one-bus-place give a larger range of cost deviations than the aggregated indicators of the cost of building one square meter of parking. It is proposed to use aggregated indicators when justifying investments. The article analyzes various design solutions for the construction of parking lots, considers their cost indicators. It has been established that there is no direct correlation between the number of parking spaces and the cost of construction, and the cost of construction largely depends on the adopted constructive solution for the construction of a parking lot.
Ключевые слова: construction of parking lots, the estimated cost of construction, the cost of building a parking lot, constructive solutions for the construction of parking lots.

ВВЕДЕНИЕ

Входе изучения публикаций отечественных российских авторов, на темы, взаимосвязанные с изучением системы оценки экономической эффективности строительства гаражей, стоянок и парковок, их специфических особенностей, систематизации факторов микро- и макросреды, влияющих на эффективность строительства социально-значимых объектов жилья и паркингов многоэтажной жилой застройки, можно сделать вывод об актуальности данной темы исследования.

Так, Поликарпова О.А. отмечает, что наиболее значимым в современном развитии высоко урбанизированных территорий является комплекс транспортно-парковочных проблем. Активный прирост числа автомобилей негативно сказывается на состоянии окружающей среды самих мегаполисов. Значительное количество автомобилей требует соответствующего числа мест его временного и постоянного хранения, формирования единого парковочного пространства. Средняя обеспеченность машино-местами в российской столице составляет сегодня около 35 %, за рубежом этот показатель редко превышает 50 % [6].

В Беларуси также ежегодно расчет обеспеченность населения легковыми автомобилями, что увеличивает потребность в строительстве паркингов, гаражей и плоскостных автостоянок. Многие авторы сходятся во мнении о необеспеченности купных городов парковочными местами, в связи с высокой плотность жилой и коммерческой застройкой.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Строительство новых парковочных мест для города Минска просто необходимо. За период с 2010 по 2019 год обеспеченность населения легковыми автомобилями в расчете на 1 тысячу человек выросло с 264 до 329 единиц (на 24,6 %). При этом обеспеченность населения легковыми автомобилями в городе Минске, как это показано на рисунке 1, составила 326 единиц на 1 тысячу человек [1].

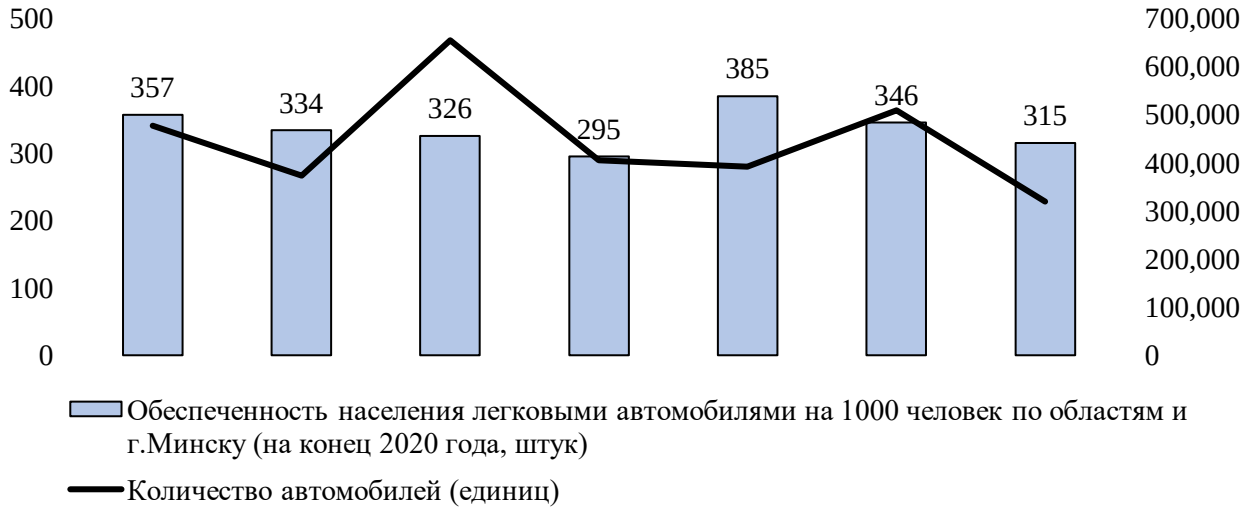


Рисунок 1. Обеспеченность населения легковыми автомобилями на 1000 человек по областям и г. Минску (на конец 2020 года, штук)
Источник: [4]

Учитывая население города, можно рассчитать, что количество личных автомобилей жителей столицы составляет более 600 тысяч машин.

Говоря о парковках города нужно учитывать, что «автомобили требуют очень много места. Автомобили находятся в движении лишь 5 % времени своего жизненного цикла — 95%

времени они стоят припаркованные. Из этого факта становится понятным почему наземные парковочные места (как требующие наименьших первичных инвестиций) и спонтанные парковки занимают по усредненной статистике до 14 % от общей площади города. Отдавая слишком много площади под парковки, город получает разряженную и фрагментированную застройку, обустройство и содержание которой требует больших ресурсов» [2].

По информации заместителя генерального директора ГО «Минское городское жилищное хозяйство» Г. Н. Гилевич «в черте города находится 642 стоянки для постоянного хранения автотранспорта, которые могут вместить 91 тыс. машин, а также более 15 тыс. площадок для временной стоянки, где поместится 191,5 тыс. машин. Население г. Минска составляет 2 млн. человек. Если не принимать во внимание, что часть стоянок сосредоточено в центре города около коммерческой недвижимости, то в среднем на 22 жителя города приходится одно место для постоянного хранения автомобиля и одно место на 10 жителей для временного хранения автомобилей.

За последние 20 лет в столице, как это показано на рисунке 2, введено в эксплуатацию более 10 млн. метров квадратных жилья. При этом объемы строительства жилья, достигнув своего максимума в 2014 году в последние пять лет неуклонно снижаются.

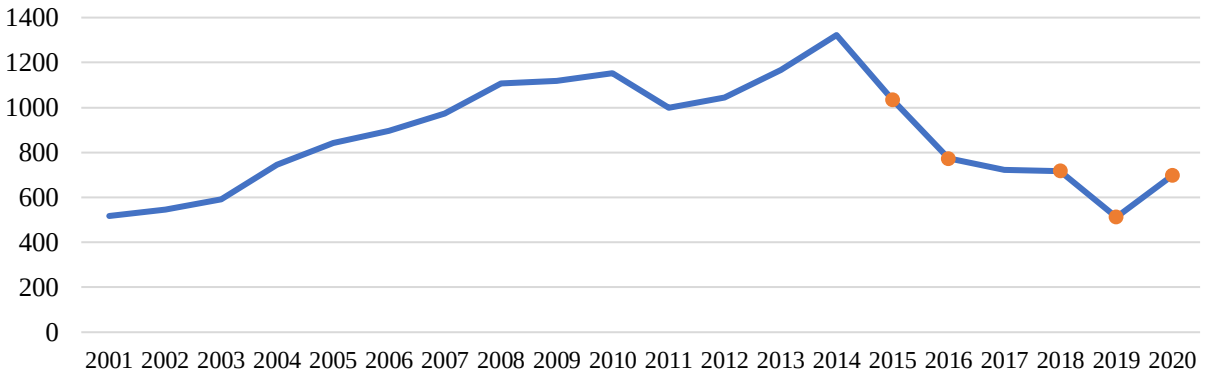


Рисунок 2. Ввод, метров квадратных жилья за 2001-2020 гг. по г. Минску
Источник: собственная разработка автора на основании [4]

С целью создания условий для удовлетворения гражданами потребности в доступном и качественном жилье утверждена Государственная программа «Строительство жилья» на 2021–2025 годы.

В рамках программы планируется повысить уровень обеспеченности населения доступным и комфортным жильем, создать безопасную и экологически устойчивую среду проживания. Ежегодный объем ввода в эксплуатацию жилья за счет всех источников финансирования планируется увеличить с 4000 тыс. кв. метров в 2021 году до 4500 тыс. кв. метров в 2025 году. Рост объемов строительства жилья предполагается как в целом по республике, так и по регионам.

В настоящее время наблюдается существенный недостаток мест для постоянного хранения автомобилей их расчета к метру квадратному жилья в г. Минске. Существующее количество парковочных мест не способно обеспечить потребность в количестве парковок, отстает от потребности как минимум в два раза.

Таблица 1. Соотношение количества введенного жилья в г.Минске за период 2015 – 2020 годы и введенных в эксплуатацию машино-мест [4].

Год	Введено в эксплуатацию машино-мест (ед.)		Введено в эксплуатацию жилья		Соотношение общей площади к количеству машино-мест	
	Всего, единиц	в % к предыдущему году	тыс. м.кв. общей площади	в % к предыдущему году	$м^2$ / маш-место	в % к предыдущему году
2015	3 175		1 035		326	
2016	2 165	68,19%	773	74,69%	357	109,51%
2017	1 039	47,99%	721	93,27%	694	194,40%
2018	1 975	190,09%	718	99,58%	364	52,45%
2019	1 650	83,54%	512	71,31%	310	85,16%
2020	3 379	204,79%	697	136,13%	206	66,45%
Среднее значение	**2 231**		**743**		**376**	

Источник: собственная разработка автора на основании статистических данных строительства жилья

В связи со снижением введенных в эксплуатацию метров квадратного жилья с 2017, а также с внесением изменений в требования предъявляемые к новым проектам застройки с 2016 года показатель обеспечения на одно машино-место введенных в эксплуатацию метров квадратных жилья показывает положительную тенденцию.

По проектным данным пяти объектов строительства многоэтажных паркингов города Минска с целью проведения оценки влияния конструктивных решений на стоимость строительства 1 метра квадратного парковочного места и стоимости машино-места сформирована сводная таблица, отражающая информацию по всем анализируемым объектам (таблица 2).

Таблица 2. Технико-экономические показатели строительства паркингов

Показатель	№1	№2	№3	№4	№5	Среднее значение	Отклонение (+/-)
Вид паркинга	Подземный	Открытый надземный	Открытый надземный широкопролетный	Закрытый надземный	Открытый надземный		
Этажность (уровни)	1	7	5	3	3	3,8	от-21,05% до +84,21%
Количество машино-мест	94	317	250	83	83	165,4	от-49,82% до +91,66%
Конструкция стен	монолит	из трех блоков	сборно-монолитный каркас	монолит	-		
Продолжительность строительства	17,5	18	16	14	14	15,9	от-11,95% до +13,21%
Стоимость строительства машино-места паркинга, рублей	52 000	18 000	14 000	51 000	25 000	32 000	от-56,25% до +62,50%
Стоимость строительства	4 888 000	4 121 000	3 500 000	4 233 000	2 075 000	4 080 400	от-49,15% до +39,84%

Показатель	№1	№2	№3	№4	№5	Среднее значение	Отклонение (+/-)
паркинга, рублей							

Источник: собственная разработка автора на основании данных проектов строительства

Стоимость строительства одного машино-места по каждому из пяти объектов строительства и средняя стоимость строительства приведены на рисунке 3.

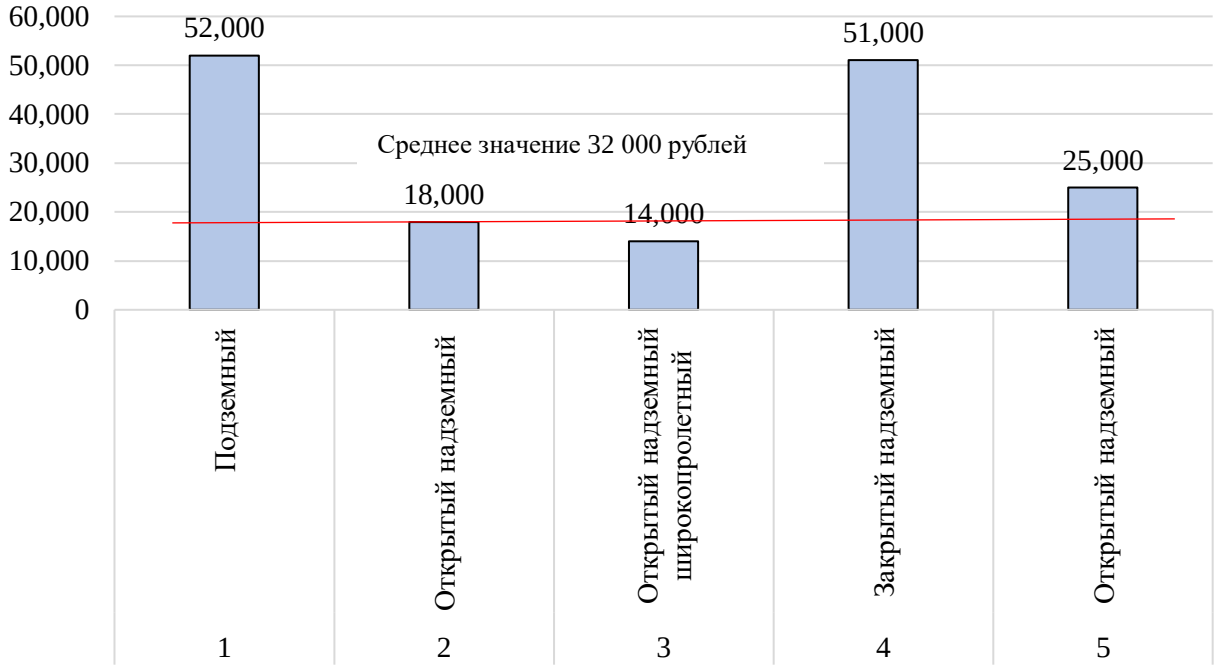


Рисунок 3. Стоимость строительства одного машино-места, рублей [4].

Источник: собственная разработка автора на основании данных проектов строительства

Рисунок 3 и данные таблицы 2 наглядно демонстрируют отсутствие прямой зависимости между количеством парковочных мест и стоимостью машино-места, а также независимость общей сметной стоимости строительства от количества машино-мест и сроков строительства. Важные для потребителя показатели сроков и стоимости строительства в наибольшей степени определяются выбранными проектными решениями (подземный паркинг, крытый паркинг), чем масштабностью объекта, количеством этажей и машино-мест.

Рассмотрим технико-экономические показатели площади объектов строительства паркингов (Таблица 3)

Таблица 3. Технико-экономические показатели общей площади объектов строительства паркингов [4].

Показатель	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3	Объект № 4	Объект № 5	Среднее значение	Отклонение (+/-)
Стоимость строительства паркинга, рублей	4 888 000	4 121 000	3 500 000	4 233 000	2 075 000	4 080 400	от-49,15% до +39,84%
Общая площадь объекта, м^2	4 272	12 693	8 712	5 624	5 624	7 385	от-23,85% до +71,88%
Площадь в расчете на одно машино-место, м^2	45	40	35	68	68	51	от-32,42% до +21,75%
Сметная стоимость в расчете на 1 м^2 общей площади объекта, рублей	1 144	450	402	753	369	623	от-40,82% до +27,89%

Источник: собственная разработка автора на основании данных проектов строительства

Наглядно стоимость строительства одного метра квадратного общей площади паркинга приведена на рисунке 4.

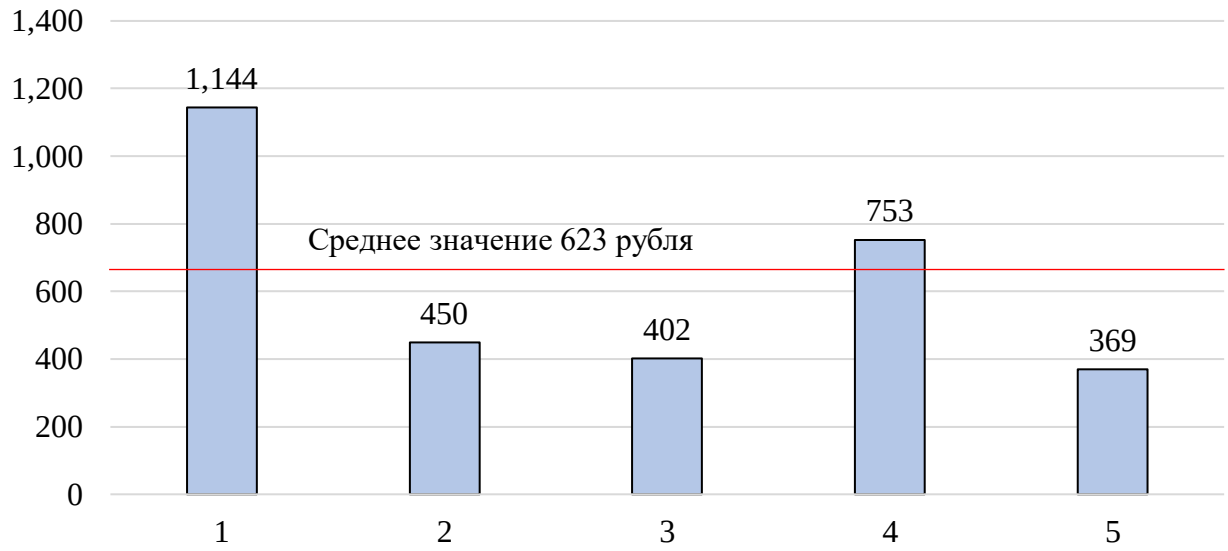


Рисунок 4. Стоимость строительства одного метра квадратного общей площади паркинга, рублей [4].

Источник: собственная разработка автора на основании данных проектов строительства

Среднее значение стоимости одного квадратного метра общей площади паркингов, как это показано на рисунке 4, составляет 623 рубля, в то время как диапазон отклонений составляет от 1 144 рубля до 369 рублей за один квадратный метр. При этом диапазон разброса стоимости в расчете на 1 м^2 общей площади ниже, чем общей сметной стоимости строительства, что свидетельствует о том, что в целом связь между площадью объекта строительства и его общей сметной стоимостью значительно выше, чем между стоимостью строительства одного машино-места и сменой стоимостью строительства. Это говорит о том, что при планировании затрат использование укрупненных показателей стоимости одного метра квадратного общей площади дают более точную оценку затрат, чем удельные показатели на строительство одного машино-места.

ВЫВОДЫ

В целом выполненные расчеты позволяют сделать вывод о том, что возведение наземных многоуровневых паркингов требует меньших затрат финансовых ресурсов и времени. В среднем сметная стоимость строительства одного квадратного метра наземного паркинга с минимумом инженерных систем составляет от 369 до 450 рублей, и эта цена увеличивается в зависимости от степени обустройства и технологичности паркинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обеспеченность населения легковыми автомобилями. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belta.by/ infographica/ view/ obespechennost- naselenija- legkovymi-avtomobiljami 22628/ Дата доступа: 20.10.2021.

2. Карпевка А. Решить вопрос с парковками. Введение. Минская урбанистическая платформа: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://urbanist.by/parkovki// – Дата доступа: 20.10.2021

3. Автомобильные парковки: в поисках компромисса // Белстройцентр: [Электронный ресурс]: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://bsc.by/ru/story/avtomobilnye-parkovki-vpoiskah-kompromissa – Дата доступа: 20.10.2021.

4. Численность населения на 1 января 2021 г. По областям и. Минску // Национальный статистический комитет Республики Беларусь[Электронный ресурс]: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2 / natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/naselenie_6/chislennost-naseleniya1_yan_poobl/ 20.10.2021.

5. Годовые данные // Национальный статистический комитет Республики Беларусь[Электронный ресурс]: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ ofitsialnaya - statistika / realny – sector –ekonomiki / investitsii -i-stroitelstvo/stroitelstvo/godovye-dannye/ 20.10.2020.

6. Эколого-экономическая эффективность использования подземного пространства мегаполисов для размещения паркингов// Электронная библиотека диссертаций Электронный ресурс]: [Электронный ресурс]: – Режим доступа https://www.dissercat.com/content/ekologo-ekonomicheskaya-effektivnost-ispolzovaniya-podzemnogo-prostranstva-megapolisov-dlya 20.10.2021.

REFERENCES

1. Provision of the population with cars. [Electronic resource]. - Access mode: https://www.belta.by/infographica/view/obespechennost-naselenija-legkovymi-avtomobiljami-22628/ - Access date: 20.10.2021.

2. Karpevka A. To solve the problem with parking. Introduction. Minsk Urban Platform: [Electronic resource]: - Access mode: https://urbanist.by/parkovki// - Access date: 20.10.2020

3. Car parking lots: in search of a compromise // Belstroycenter: [Electronic resource]: [Electronic resource]: - Access mode: https://bsc.by/ru/story/avtomobilnye-parkovki-v-poiskah-kompromissa - Access date: 10.10.2021.

4. Population as of January 1, 2021 by regions and. Minsk // National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource]: [Electronic resource]: - Access mode: https://www.belstat.gov.by/ ofitsialnaya-statistika / ssrd-mvf_2 / natsionalnaya- stranitsa- svodnyh-dannyh / naselenie_6 / chislennost-naseleniya1_yan_poobl / 20.10.2021

5. Annual data // National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource]: [Electronic resource]: - Access mode: https://www.belstat.gov.by/ ofitsialnaya - statistika / realny - sector –ekonomiki / investitsii -i-stroitelstvo / stroitelstvo / godovye-dannye / 20.10.2021

6. Ecological and economic efficiency of using underground space of megalopolises for parking parking // Electronic library of dissertations Electronic resource]: [Electronic resource]: - Access mode https://www.dissercat.com/content/ekologo-ekonomicheskaya-effektivnost-ispolzovaniya- podzemnogo-prostranstva-megapolisov-dlya 10.20.2021.

УДК 338
ББК 65.01

PRINCIPLES OF CIRCULAR ECONOMY IN THE PROFESSIONAL MANAGEMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS

MUSTAFA AHMED ABDULHAMEED AL-OBAIDI[1], N.A. GRIGORYEVA[2]
[1] Master student of the specialty 1-27 80 01 «Engineering Business»
[2] PhD in Economics, Associate Professor of the Department «Building materials and construction technology»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article discusses the main definitions of the Circular Economy, given by foreign and domestic authors in the framework of the world economy. Aspects of definitions of the Circular Economy in construction, features of industry differences are considered. The main problems of the widespread dissemination of the principles of a circular economy in construction are identified. Three main directions of practical application of the principles of circular economy in construction are highlighted - the processing of building materials, the economic efficiency of reuse and the principles of energy efficiency in the design, construction and operation of buildings and structures.

Keywords: Circular Economy, Construction, Management, Sustainable Development Goals.

ПРИНЦИПЫ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

МУСТАФА АХМЕД АБДУЛХАМЕД АЛЬ-ОБАИДИ[1], ГРИГОРЬЕВА Н.А.[2]
[1] магистрант специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»
[2] кандидат экономических наук, доцент кафедры строительных материалов и технологии строительства
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрены основные определения Циркулярной экономики, приведенные зарубежными и отечественными авторами в рамках мировой экономики. Рассмотрены аспекты определений Циркулярной экономики в строительстве, особенности отраслевых отличий. Выявлены основные проблемы по повсеместному распространению принципов циркулярной экономики в строительстве. Выделены три основные направления практического применения принципов циркулярной экономики в строительстве - переработка строительных материалов, экономическая эффективность повторного использования и принципы энергоэффективности дизайна, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Ключевые слова: Циркулярная экономика, строительство, менеджмент, цели устойчивого развития.

INTRODUCTION

The construction sector has been the world's largest consumer of raw materials since years. Construction and building activities together account for 36% of global energy use and 39% of energy-related carbon dioxide (World Green Building Council, 2017). Construction and demolition waste are one of the most voluminous waste streams generated in Europe. It accounts for almost 30% of all waste generated in the European Union (European Commission, 2018). Although buildings are more and

more constructed with sustainable features and components, improvements are still not keeping up with the growing built environment and rising demand for energy services [1].

Proposing measures to address obstacles on Earth in terms of improving waste management and considering the diversity of positions in Member States, it is clear that the ring economy in the construction sector does not end in waste management, including the full "life cycle" of the process constructive. For this reason, already when we have on the table a building project, whether it is a bridge, a path or a building, we have already actually signed or planning space taking into account current circumstances situation. And what can be used in future scenarios so that the maximum duration of the project must be included [2]. We will do the same when the designer make the building design. It will improve the use of construction and planning products to reduce the production of construction and demolitions, water, electricity and heating consumption, the use of elements must be provided when standard construction is appropriate. Potential dismantling, and use products after use can be reused, recycled and at the social level, must be taken into account that the use of buildings requires. This durability leads to the economy, energy saving and resources during the usage phase, it must be possible to modify or adapt construction with it. The needs of users are ideally, the building that has been built for a particular use (such as a hospital) is able to adapt to another use (such as office or school) if neighborhood conditions require that, in the end to proceed with the downloadation of this new form. It requires a change Social and legislation in vision of private business to be products (buildings and construction in general) are strong over time, maintaining their benefits and level [3].

RESULTS AND ITS DISCUSSION

There are numerous definitions of the Circular Economy that vary from region to region, author to author. In China Circular Economy is promoted as a top-down national political objective. Although in other areas and countries as USA, European Union and Japan and it is used as a tool to design bottom-up environmental and waste management policies. The ultimate goal of promoting Circular Economy is the devision of environmental pressure from economic growth.

There is a comprehensive definition: «Circular Economy is an economic system that targets zero waste and pollution throughout materials lifecycles, from environment extraction to industrial transformation, and to final consumers, applying to all involved ecosystems. Upon its lifetime end, materials return to either an industrial process or, in case of a treated organic residual, safely back to the environment as in a natural regenerating cycle. It operates creating value at the macro, meso and micro levels and exploits to the fullest the sustainability nested concept. Used energy sources are clean and renewable. Resources use and consumption are efficient. Government agencies and responsible consumers play an active role ensuring correct system long-term operation» [4].

More generally, circular development is «a model of economic, social and environmental production and consumption that aims to build a sustainable society that is no longer linear» [5] but based on the principle of a Circular Economy and more autonomous, sustainable and in tune with the issue of environmental resources.

«The Circular Economy is a framework of three principles, driven by design: eliminate waste and pollution, keep products and materials in use and regenerate natural systems. It is based increasingly on renewable energy and materials, and it is accelerated by digital innovation. It is a resilient, distributed, diverse, and inclusive economic model» [6].

Thus, Circular economy as another economic concept often associated with sustainable development, the achievement of the Sustainable Development Goals and a Green Economy, but which goes beyond the latter. Indeed, instead of thinking only about reducing the environmental and environmental impact of industry and the amount of waste, it aims to transform our economy into a regenerative one. Indeed, the goal is to make the economy as closed as possible, thinking of new processes and solutions to optimize resources, eliminating dependence on limited resources.

As mentioned above (Harvey, 2014; Piketty, 2014) is «the sustainable development suite, which seeks to maintain continuous economic growth, and for this it is necessary to maintain and increase

production and consumption» [7] (the variables are part of the GDP calculation), and thus the flows of matter and energy. As for Elaine MacArthur definition is «the transition from a linear model to a circular model, which is based on the maximum possible reuse of all objects, repairing them when they have any damage and, as a last resort, recycling them» [8].

The transition to a Circular Economy will require systemic changes in specific sectors. Systemic changes in the construction sector will relate to the industrial production of building elements, smart urban planning, shared use of residential and office space and the construction of energy-efficient.

The construction sector is one of the world's largest waste generators. The ring economy shows a useful solution to reduce the environmental impact of industry and construction is very important for the economy of every country. It provides 18 000 000 direct jobs and contributes about 9% of the EU GDP and the main causes of environmental impact are found in the consumption of non-renewable resources and generate pollutant residues, both of which are growing at an accelerated pace and decide on the cycle economy can be made at operational levels A certain process of production) and tactical (associated with entire processes) and strategy (associated with the entire organization). It may be concerned with both construction companies as well as construction projects (where construction is one of the stakeholders) and can dismant outstanding buildings, and then establish new building elements that can be used to create new buildings and free space for new development and normative construction systems are useful for creating new buildings. In the future, enjoy the allowance to dismantle and reuse ingredients easily (expired buildings) [9].

Another concept that supports the circular economy in construction is "cradle to cradle," was coined by Swiss architect Walter R. Stahel in the 1970s. Refers to the need to use materials that are durable over time that do not end up being discarded when their use is over, but can be completely reused for something new once the function for which they were designed is no longer needed. According to McDonough circular economy is full life cycle of the process constructive, that's why we consider that it really starts when we have at table a construction project whether it is a bridge, a road or a building andWe have already at that stage Forecasting or planning space taking into account current conditions. Michael Braungart is working to improve the use of construction products and planning in such a way as to reduce the production of construction and demolition waste, and water consumption, the use of elements must be provided when modular construction is appropriate. In industrial construction there is a potential disassembly, and use of products after use can be reused or recycled.

«The building industry is responsible for considerable environmental impacts due to its consumption of resources and energy, and the production of wastes» [10]. Considering the aspect of Circular Economy in Construction we suggest a next scheme (Figure).

The development of this direction prospects are due to the following:

- Firstly, a feature of construction waste, which can be recycled repeatedly, so when processing concrete, secondary crushed stone is obtained, and from waste containing bitumen they make: mastic, powder and bitumen-mineral mass, which are used in the manufacture of roofing materials and road works; reinforcement is reused in construction, and asphalt after heat treatment is reused for road works
- Secondly, economic efficiency, since recycling technological cycle is shorter than manufacturing, less money and time is spent on waste processing than on a full production, starting with the process of extracting natural materials. Thus, the introduction of the principles and business models of the circular economy into the activities of construction organizations will not only reduce environmental damage, but also reduce the cost of construction and other materials.
- Thirdly this is usage of Eco-neutral technologies and Energy Efficient includes Energy Efficient project’s design [11], eco building materials, low energy consumption, green energy production and lean operation.

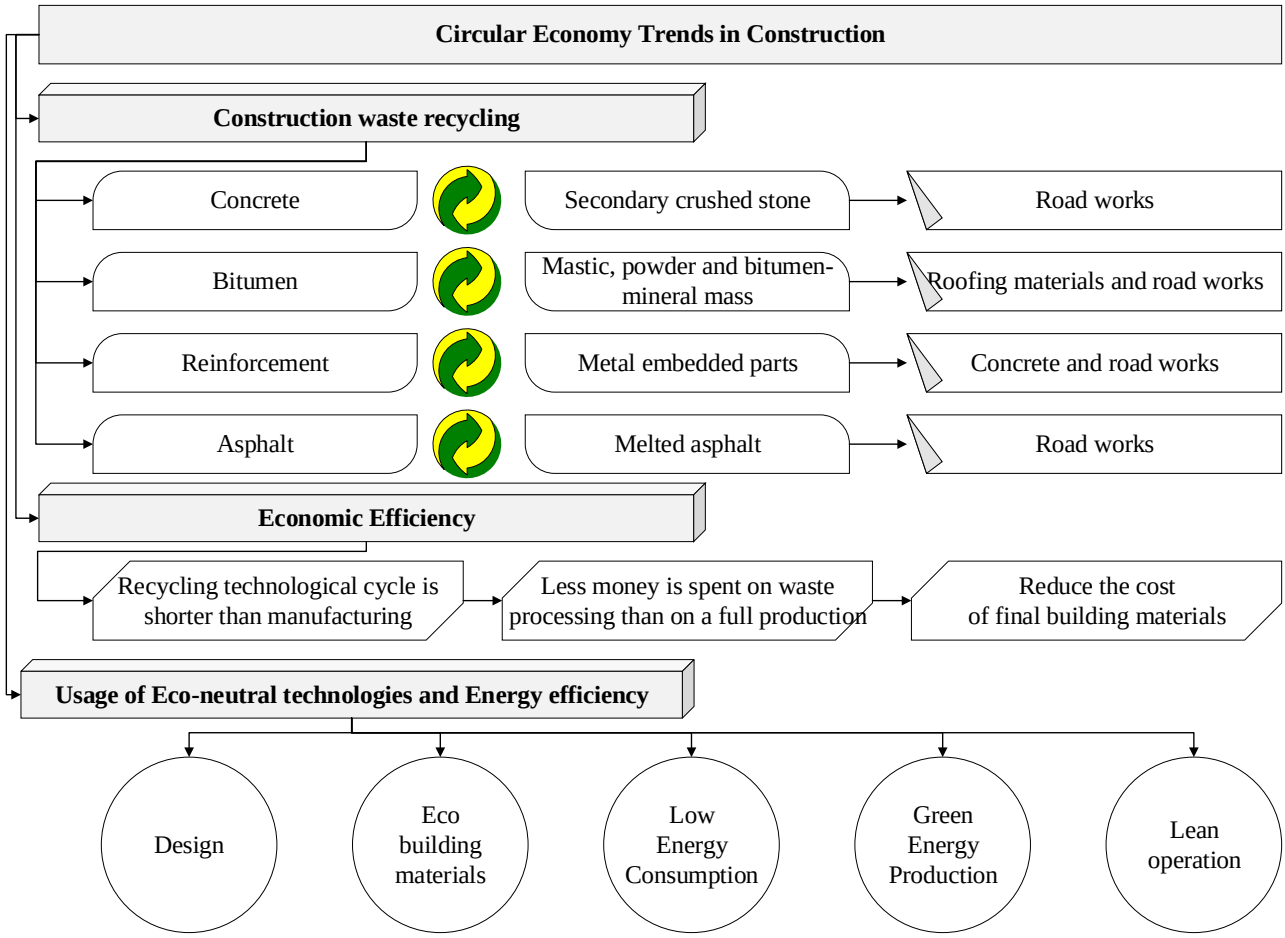


Figure – Circular Economy Trends in Construction
Source: The author's own development\

CONCLUSIONS

Article discusses analysis of challenges and obstacles to implementation the Circular Economy in the built environment. Challenges are related to the change in the organization construction process. The most important barriers identified are lack of knowledge and awareness of generalization of building processes, fragmented supply chain and lack of incentives at the start. As it was mentioned Circular development is defined as a model of environmental, social and economic production and consumption that aims to build a sustainable society. It is based on a Circular Economy model and aims to develop recyclable and sustainable resources in order to protect society from waste. The goal is to enable economies and societies in general to become more independent, sustainable and in tune with the issue of environmental resources.

In order to achieve the above-mentioned tasks, the authors identified three directions of development of the construction industry in the field of circular economy - the processing of building materials, increasing the economic efficiency of construction production and the introduction of energy efficiency principles in the design, construction and subsequent operation of buildings and structures.

It should be noted that the current period of the circular economy in construction needs transformation. A circular economy should be built, first of all, and developed on the implementation of practical aspects at all levels of aggregation, while at each level there should be its own short-term and long-term goals and objectives.

REFERENCES

1. Al-Reshaid, K., Kartam, N., Tewari, N. and Al-Bader, H. (2005), “A project control process in pre-construction phases: focus on effective methodology”, Engineering Construction and Architectural Management, Vol. 12 No. 4, pp. 351-372.
2. Bao, Z., Lu, W., Chi, B., Yuan, H. and Hao, J. (2019), “Procurement innovation for a Circular Economy of construction and demolition waste: lessons learnt from Suzhou, China, Waste Management, Vol. 99, pp. 12-21
3. Birat, J.P. (2015), “Life-cycle assessment, resource efficiency and recycling”, Metallurgical Research and Technology, Vol. 112 No. 2, 206.
4. Braungart, M., McDonough, W. and Bollinger, A. (2007), “Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions –a strategy for eco-effective product and system design”, Journal of Cleaner Production, Vol. 15 No. 13, pp. 1337-1348
5. Nobre, Gustavo Cattelan; Tavares, Elaine (2021-09-10). "The quest for a circular economy final definition: A scientific perspective". Journal of Cleaner Production. 314: 127973.
6. Local Government for Sustainability Africa. (s. d.). Circular development | ICLEI Africa. Circular Development Pathway. Consulté le 15 mars 2021, Mode of access: https://africa.iclei.org/pathways_cat/circular-development-pathway/ Date of access: 10.11.2017.
7. Circular Economy: Definition, Principles, Benefits And Barriers - Mode of access: https://youmatter.world/en/definition/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/ - Date of access: 10.11.2017.
8. Sustainable Development, Poverty Eradication and Reducing Inequalities- Mode of access: https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-5// - Date of access: 17.11.2017. Circular economy introduction - Mode of access: https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview - Date of access: 17.11.2017.
9. Chileshe, N., Rameezdeen, R. and Hosseini, M.R. (2016a), “Drivers for adopting reverse logistics in the construction industry: a qualitative study”, Engineering Construction and Architectural Management, Vol. 23 No. 2, pp. 134-157.
10. Masoud Norouzia, Marta Chàferbc, Luisa F.Cabezab, Laureano Jiméneza, DieterBoerd, «Circular economy in the building and construction sector: A scientific evolution analysis» Journal of Building Engineering, Volume 44, December 2021, 102704
11. Economic aspects of increasing the energy efficiency of residential buildings / N.A. Grigorieva [and others]. - Minsk: "BNTU", 2018. - 181p.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аль-Решаид, К., Картам, Н., Тевари, Н. и Аль-Бадер, Х. (2005), «Процесс управления проектом на этапах подготовки к строительству: акцент на эффективной методологии», Engineering Construction and Architectural Менеджмент, Vol. 12 No. 4, pp. 351-372.
2. Бао, З., Лу, В., Чи, Б., Юань, Х. и Хао, Дж. (2019), «Инновации в сфере закупок для экономики замкнутого цикла. Циркулярная экономика строительных и сносных отходов: уроки, извлеченные из Сучжоу, Китай. , Управление отходами, Vol. 99, стр. 12–21.
3. Бират, Дж. П. (2015), «Оценка жизненного цикла, эффективность использования ресурсов и переработка», Металлургические исследования и технологии, Vol. 112 № 2, 206.
4. Браунгарт, М., Макдонау, В. и Боллинджер, А. (2007), «От колыбели до колыбели: создание здоровых выбросов - стратегия для экологически эффективного проектирования продуктов и систем», Journal of Cleaner Production, Vol. . 15 No. 13, pp. 1337-1348
5. Нобре, Густаво Каттелан; Таварес, Элейн (10.09.2021). «Стремление к окончательному определению экономики замкнутого цикла: научная перспектива». Журнал чистого производства. 314: 127973.

6. Местное самоуправление за устойчивость в Африке. (с. д.). Круговая разработка | ICLEI Африка. Круговой путь развития. Обратитесь к 15 марта 2021 г., Режим доступа: https://africa.iclei.org/pathways_cat/circular-development-pathway/ Дата доступа: 10.11.2017.

7. Циркулярная экономика: определение, принципы, преимущества и препятствия - Режим доступа: https://youmatter.world/en/definition/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/ - Дата доступа: 10.11.2019. 2017 г.

8. Введение в циркулярную экономику - Режим доступа: https://ellenmacarthurfoundation.org/ topics/circular-economy-introduction/overview - Дата доступа: 17.11.2017.

9. Чилеш, Н., Рамэздин, Р. и Хоссейни, М.Р. (2016a), «Факторы внедрения обратной логистики в строительной отрасли: качественное исследование», Engineering Construction and Architectural Management, Vol. 23 No. 2, pp. 134-157.

10. Масуд Норузия, Марта Чафербк, Луиза Ф. Кабезаб, Лауреано Хименеза, Дитер Боэрд, «Циркулярная экономика в строительном секторе: научный анализ эволюции», Журнал Строительной инженерии, Том 44, декабрь 2021 г., 102704

11. Экономические аспекты повышения энергоэффективности жилых зданий / Н.А. Григорьева [и др.]. – Минск: «БНТУ», 2018. – 181с.

УДК 332.1
ББК 65.04

ТРУД, ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ЭКОНОМИКЕ

МУХИБОВА Г.Я.[1], ЭРКИНОВ Ш.У.[2]
[1]и.о. доцент Ташкентского Архитектурно-Строительного института
[2] студент Ташкентского Архитектурно-Строительного института
Ташкентский Архитектурно-Строительный институт
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Социальная политика и ее приоритетные направления развития в Республике Узбекистан. Проведено обобщение сущности и роль человеческого фактора в рыночной экономике, выделены его социально-экономические формы, определены основные направления и механизмы преодоления кризиса этой сферы, в том числе и в аграрной экономике.

Ключевые слова: социальная политика, рыночные отношения**,** стратегические программы, человеческий фактор, человеческие ресурсы, рабочая сила, человеческий капитал, трудовые ресурсы, кадровый потенциал, механизм воспроизводства человеческого фактора в рыночной экономике.

LABOR, THE HUMAN FACTOR IN THE ECONOMY

MUKHIBOVA G.YA.[1], ERKINOV SH.U.[2]
[1] Associate Professor of the Tashkent Institute of Architecture and Construction
[2] student of Tashkent Institute of Architecture and Construction
Tashkent Institute of Architecture and Construction
Tashkent, Republic of Uzbekistan

Social policy and its priority directions of development in the Republic of Uzbekistan. A generalization of the essence and role of the human factor in a market economy has been carried out, its socio-economic forms have been identified, and the main directions and mechanisms for overcoming the crisis in this area, including in the agricultural economy, have been determined.

Key words: social policy, market relations, strategic programs, human factor, human resources, labor force, human capital, labor resources, human resources, human factor reproduction mechanism in a market economy.

ВВЕДЕНИЕ

Основой достижения роста эффективности реализуемых кардинальных реформ в Узбекистане являются диалог государства и общества, консолидация заинтересованных сторон, а также широкомасштабное сотрудничество на национальных и международных уровнях.

Инициированная и разработанная президентом Республики Узбекистан «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан» в 2017—2021 годах является доктриной перехода Узбекистана на качественно новую модель экономического и социального развития. В ней отражены три основополагающих призыва ООН — мир и безопасность, устойчивое развитие и права человека. Исходя из приоритетных положений в корне трансформируется деятельность центральных, региональных и местных органов власти, правоохранительных органов и судебной системы. Все более широкие масштабы приобретает бескомпромиссная борьба с коррупцией и другими негативными явлениями. Деятельность институтов гражданского общества и средств массовой информации становится все более свободной и открытой, активно либерализуется экономика и социальная сфера.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В условиях рыночной экономики система гарантированных мероприятий является прерогативой, т. е. преимущественным правом государства. Рыночный механизм распределения доходов не может обеспечить гарантированного уровня благосостояния всех социальных слоев населения. Необходимо вмешательство государства, необходима всесторонне взвешенная социальная политика государства. Социальная политика государства – это направления его деятельности по регулированию социально-экономических условий жизни общества, всех групп его населения. Особенно велика роль государства в условиях, когда происходит смена общественных систем, когда социальные проблемы и противоречия приобретают наиболее обостренный характер. Наиболее трудным и социально взрывоопасным является начальный этап длительного процесса реформирования экономики.

Объектом социальной политики стран с переходной экономикой являются группы населения, которые, с одной стороны, составляют его трудоспособную часть, с другой, - нетрудоспособную, нуждающуюся в безусловной поддержке государства. В этой связи государство в своей политике социальной защиты исходит из необходимости охватить все слои общества, что облегчает процесс перехода к рыночным отношениям.

Несмотря на достигнутое, было бы наивным полагать, что все социальные проблемы в Узбекистане решены. Этим не может похвалиться ни одно государство в мире. Однако для Узбекистана характерным является то, что по инициативе главы нашего государства на основе глубокого системного анализа имеющихся социально-экономических проблем разработаны и реализуются соответствующие долгосрочные стратегические программы, призванные на системной основе решать эти проблемы. Одной из самых насущных для Узбекистана проблем является повышение среднего уровня доходов населения. Сложность проблемы заключается в том, что рост доходов населения должен основываться на росте производительности труда, расширении объемов производства и реализации продукции, а также значительное влияние имеет так называемый человеческий фактор. Без выполнения этих условий простое повышение доходов приведет к росту инфляции, как это уже было в начале 90-х годов. С этой целью сейчас реализуются серьезные программы модернизации производства, повышения уровня загрузки производственных мощностей предприятий, роста экспорта продукции с высоким уровнем добавленной стоимости.

Решающая роль человеческого фактора в современном обществе и экономике общеизвестна и не оспаривается. Это обусловлено тем, что только человек наделен способностью осознанно, планомерно, несмотря на природные и исторические катаклизмы вести общество к прогрессу, он обладает такими ресурсами, как творческое начало, физические и духовные способности, предприимчивость, прогнозирование и планирование, обобщение опыта, накопление знаний, обладает научным мышлением, является объектом самых эффективных инвестиций, выступает в качестве неограниченного социально-экономического ресурса.

Человеческий фактор во все времена, прежде всего, выступает в виде совокупности определенных физических и духовных ресурсов, которые не только чрезвычайно важны, но и первичны в жизни людей. Их совершенствование за счет новых знаний, здоровья, образа жизни позволяет переходить к более высоким ступеням общественного развития, они являются не только основой трудовой деятельности, но и деторождения, формирования, как сейчас говорят, силовых структур. Конкуренция за присвоение и завоевание этих ресурсов продолжается многие тысячелетия, они выступают в качестве своеобразного национального богатства. Поэтому наращивание их чрезвычайно важно и актуально во все времена, однако считать, что этой категорией полностью раскрывается сущность человеческого фактора нельзя, так как по его поводу имеют место и другие не менее богатые отношения в обществе. Так, тесно связанной с человеческими ресурсами является категория рабочей силы. Традиционно под нею понимается совокупность физических и духовных способностей людей, которые используются

в труде, это основа для предоставления трудовых услуг. Роль ее несомненно значительная, общество постоянно развивает рабочую силу, формирует её не только у индивидов, но и в совокупности, в том числе на основе укрепления физических и духовных сил, здоровья, профессионализма, умений, общественного разделения труда, делает её конкурентоспособной. Она предмет множества исследований, однако и она не учитывает многие другие отношения в обществе вокруг человека. К ним следует отнести то, что человеческий фактор выступает и в качестве человеческого капитала, то есть способности за счет инвестиций в человеческие ресурсы, его способности создавать дополнительный социально-экономический эффект, дополнительную прибыль. Под человеческим капиталом следует понимать способность человека создавать дополнительную прибыль за счет здоровья, интеллекта, квалификации, деторождения, предпринимательских способностей, возраста, таланта. Некоторые авторы наряду с понятием человеческий капитал вводят понятия социальный и интеллектуальный капитал, которые, на наш взгляд, являются всего лишь видами человеческого капитала. Они очень похожи на уже перечисленные его виды, так как способны приносить дополнительный доход. Определенное место среди социально-экономических форм человеческих ресурсов занимают и отношения, которые принято характеризовать такими понятиями, как трудовые ресурсы, трудовой потенциал, кадровый потенциал. В отличие от предыдущих социально-экономических отношений (человеческие ресурсы, рабочая сила, человеческий капитал) возникают и отношения не менее богатые, тесно связанные с обычаями, институциональными отношениями, возникающими применительно к конкретным группам людей, оформляемые в виде институциональных норм - законов, обычаев, национальных традиций, так, например, в ряде стран мира широко распространен аналог российской соборности, коллективизм. Поэтому понятие трудовые ресурсы более конкретно и динамично, характеризуется целой системой не только социально-экономических, но и институциональных отношений с конкретными группами людей. Еще более развернутой системой отношений уже как отношений с конкретным человеком является категория кадрового потенциала. В экономической науке и практике сущность кадров часто сводится к понятию рабочая сила, в последнее время - к человеческому капиталу или трудоспособному, экономически активному населению. Это, на наш взгляд, означает, что авторы такого подхода роль всех этих категорий упрощают, рассматривают их как понятия тождественные, хотя, как мы видели, они все являются отношениями самостоятельными, особыми, а поэтому имеют и различное содержание воспроизводства, использования и исчисления, показатели эффективности. Использовать их предлагаемым образом недопустимо, так как за каждым из них находятся совершенно разные системы социально-экономических, институциональных и организационных отношений. В то же время они все тесно взаимосвязаны, а поэтому каждое должно рассматриваться не только самостоятельно, но и в совокупности. Совершенно очевидно, что базовой категорией всех этих отношений являются человеческие ресурсы, которые не только имеют естественные основы, но и развиваются, реализуются в конкретных формах.

Существенным недостатком нынешней практики исследования экономической природы и роли человеческого фактора является то, что такие категории как рабочая сила, человеческий капитал, трудовые ресурсы, кадры рассматриваются как аналоги. Они являются частями системы экономических, социальных и институциональных отношений с самостоятельной сущностью, зависят от качества образования, воспитания, здоровья, опыта, профессионализма, образа жизни, национальных традиций, демографической обстановки, качества жизни, информации, объема свободного времени, правового регулирования. В обществе человек должен стоять на первом месте и его проблемы должны решаться в первоочередном порядке, отчужденность от его жизни бизнеса и государства абсолютно недопустима. В этих условиях показатели состояния человеческих ресурсов являются одними из самых глубоких характеристик развития общества, регионов и отраслей.

Роль человеческого фактора не следует сводить к одной из его многочисленных социально-экономических форм - человеческим ресурсам, рабочей силе, человеческому

капиталу, трудовым ресурсам, кадровому потенциалу, все его формы тесно взаимосвязаны, характеризуют его на определенных стадиях воспроизводства, распределения и использования, с позиций не только экономических, но и социальных, и институциональных отношений, а поэтому должны использоваться не только в отдельности, но и в совокупности, как система отношений. Предлагаемый комплексный подход при характеристике сущности и роли человеческого фактора в экономике требует соответствующего его анализа и в части определения его эффективности, выяснения состояния, разработки путей и механизмов повышения его роли и качества. Такой методологический подход к характеристике содержания и роли человеческого фактора важен и для исчисления его количественных и качественных величин, определения его роли и эффективности.

Долгое время такое положение в части воспроизводства человеческого фактора считалось объективным, соответствующим требованиям рыночной экономики, однако в условиях постиндустриальной экономики оно все более, особенно в развитых странах, становится неприемлемым. На смену чисто либеральной модели экономики и рынка труда приходит смешанная, социально-рыночная, институциональная модель развития, где наряду с рынками рабочей силы формируются рынки человеческого капитала, кадров, а социальная сфера все более становится приоритетной областью жизни и инвестиций общества.

Причины этих негативных процессов в воспроизводстве человеческих ресурсов видятся в отсутствии современной теории человеческого фактора в рыночной экономике, комплексного подхода в части его воспроизводства и использования, игнорировании взаимосвязи всех его социально-экономических и институциональных форм, в практике рассматривать их в отдельности друг от друга или, наоборот, не видеть между ними серьезных различий. Не преодолена и историческая тенденция рассматривать воспроизводство этого фактора на основе остаточного принципа, медленной перестройки сферы социальных и институциональных отношений.

В этих условиях очень важны и комплексные исследования его состояния, динамики, современных тенденций развития. Несомненно, что они должны включать ныне широко распространенные темы - воспроизводство рабочей силы, человеческого капитала, трудовых ресурсов, кадрового потенциала, но не менее важен и анализ их в совокупности, взаимосвязи, то есть всего агрегата этих отношений вокруг человеческих ресурсов. Не сложился до сих пор в российской, в том числе аграрной экономике эффективный механизм его функционирования, который бы исходил из закона опережающего формирования инвестиций в развитие человеческих ресурсов, из дополнения чисто либерального подхода в части его воспроизводства развитой системой государственного и общественного регулирования его воспроизводства и использования. До сих пор нет и соответствующих методик его прогнозирования и регулирования его количественных и качественных параметров, в результате многие такие отрицательные явления, как снижение уровня образования, рост безработицы становятся устойчивыми тенденциями воспроизводства человеческих ресурсов, особенно на сельских территориях, рассматриваются рядом ученых как объективные и неизбежные явления состояния экономики.

ВЫВОДЫ

В этих условиях важно проводить не какие-то мелкие мероприятия, а иметь оптимальный социально-экономический, институциональный механизм воспроизводства и использования человеческих ресурсов. В отличие от воспроизводства других не менее важных факторов современного общества, человеческий фактор выступает не только условием воспроизводства, но и его наиболее общим результатом - национальным богатством, основной целью развития общества и его экономики. Прежде всего, в формировании такого механизма совершенно неприемлемы как чисто либеральные подходы, так и подходы, основанные на принципах этатизма, более приемлема в этой сфере социально-рыночная, институциональная модель его

функционирования, предусматривающая использование не только чисто рыночных, но и социальных, и институциональных отношений.

Эффективность человеческого фактора видится в том, что он не только позволяет наращивать производство, увеличивать прибыль, ускорять оборачиваемость капитала, повышать производительность труда, оптимизировать пропорции, но и улучшать демографическую ситуацию, накапливать трудовые ресурсы, повышать занятость, развивать научно-технический прогресс, наращивать численность населения, улучшать его половую и возрастную структуру. Развитие человеческого фактора - важное условие совершенствования общества и экономики, образа жизни, укрепления институциональных отношений - семьи, нации, общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ушачев, И.Г. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности государств - участниц СНГ / И.Г. Ушачев //Международный сельскохозяйственный журнал. -2000. -№5.-С. 60-64.

2. Глазьев, С. Почему мы самые богатые, а живем так бедно? Вопросы и ответы / С. Глазьев - М., Терра - Книжный клуб, 2003.-303с

3. Ткач, А.В. Место и роль кооперации в продовольственном обеспечении / А.В. Ткач, Ю.А. Угрюмова// Достижения науки и техники АПК. - 2002. - №6. -С.59-61.

REFERENCES

1. Ushachev, I.G. Problems of ensuring food security of the CIS member states / I.G. Ushachev // International Agricultural Journal. -2000. -№5.-S. 60-64.

2. Glazyev, S. Why are we the richest, but live so poorly? Questions and Answers / S. Glaziev - M., Terra - Book Club, 2003.-303s

3. Weaver, A.B. Place and role of cooperation in food supply / A.V. Tkach, Yu.A. Ugryumova// Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2002. - No. 6. -p.59-61.

УДК: 339.9
ББК: 65.29

ОБОСНОВАНИЕ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННОЙ СТРАТЕГИИ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ПРИНЦИПЫ, РАЗРАБОТКА

ЛУКАШУК Н.А.[1], КРЕЧ Е.В. [2]
[1] к.э.н., доцент кафедры «Менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития»
[2] студент специальности 1-26 02 02 «Менеджмент»
Белорусский государственный технологический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Приоритетом для многих организаций Республики Беларусь является экспорт продукции. Экспортоориентированность экономики четко прослеживается в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. Однако переход организаций на экспортноориентированную модель требует разработки и реализации такой стратегии предприятия, которая обеспечит ей наибольшую эффективность при подобном производстве. В данной статье рассмотрены понятия экспортоориентированности и экспортоориентированной стратегии.

Ключевые слова: экспортоориентированность, стратегия, экспортная стратегия, экспортоориентированная стратегия

DEFINING AN EXPORT-ORIENTED STRATEGY

LUKASHUK N.A.[1], KRECH E.V.[2]
[1] PhD in Economics, associate professor of the Department
«Management, Business Technologies and Sustainable Development»
[2] student of the specialty 1-26 02 02 "Management"
Belarusian State Technological University
Minsk, Republic of Belarus

The priority for many organizations of the Republic of Belarus is the export of products. The export orientation of the economy is clearly traced in the National Strategy for Sustainable Socio-Economic Development of the Republic of Belarus for the period up to 2030. However, the transition of organizations to an export-oriented model requires the development and implementation of such an enterprise strategy that will provide it with the greatest efficiency in such production. This article discusses the concepts of export-orientation and export-oriented strategy.

Key words: export orientation, strategy, export strategy, export-oriented strategy

ВВЕДЕНИЕ

Переход к экспортоориентированной модели экономики считается ключевым фактором ее развития, к примеру Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, предполагает поощрение экспортоориерованных организаций. Но что означает понятие экспортоориентированность и экспортоориентированная стратегия, возьмем некоторые определения экспорта и экспортоориентированности из недавнего исследования «Института системных исследований АПК Национальной академии наук». Основные понятия и их определения представлены в таблице 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Таблица 1 – Основные понятия и их определения [1-3]

Понятие	Определение
1	2
Экспорт товаров (работ, услуг)	Передача резидентом Республики Беларусь товаров, выполнение работ, оказание услуг на возмездной основе нерезиденту Республики Беларусь
Экспортоориентированность	Признак усилий (действий), направленных на реализацию продуктов (товаров/услуг) на внешнем рынке (по отношению к стране производства)
Экспортно ориентированное производство	Деятельность, осуществляемая под управлением и ответственностью институциональной единицы, рационально использующей производственные, трудовые, экономические и научно-технологические ресурсы с целью выпуска и реализации продукции на внешние рынки
Экспортно ориентированное производство строительной промышленности	Деятельность (вся либо ее часть) коммерческой организации по выпуску строительных материалов, строительству жилых и нежилых объектов (за пределами страны), с целью их последующей реализацией (сдачей в эксплуатацию) на внешних рынках
Стратегия	Стратегия – интегрированная модель действий, предназначенных для реализации стратегического видения, миссии, целей предприятия.
Экспортная стратегия предприятия	Долгосрочный план действий, определяющий приоритетные направления, цели и задачи деятельности предприятия на внешних рынках с учетом прогнозов спроса, требований зарубежных потребителей и имеющихся у предприятия ресурсов

Таким образом можно сделать вывод, что Экспортоориентированная стратегия – это такая стратегия организации, при которой деятельность организации направлена на реализацию продуктов (товаров/услуг) на внешнем рынке. Кроме того, следует четко отличать понятие экспортоориентированная стратегия и стратегия экспорта, которая может разрабатываться отдельно от стратегии организации и (или) быть ее частью. Разработка стратегии организации с учетом ее экспортной ориентации, поможет повысить эффективность ее деятельности на внешних рынках.

Первый этап разработки стратегии организации – определение стратегического видения и миссии. При формировании стратегического видения определяются базовые приоритеты и намерения по развитию бизнеса в будущем, производится выбор конкретной сферы деятельности. Миссия характеризует имеющиеся организационные преимущества и

особенности предприятия, его отличий от конкурентов и выступает основой для выработки стратегических целей.

Второй этап – стратегический анализ среды. На данном этапе проводятся аналитические исследования возможностей и угроз со стороны внешнего окружения, выявление текущего положения предприятия по отношению к конкурентам, определение его сильных и слабых сторон (так называемый SWOT-анализ). Анализ среды является исходным процессом для обоснования будущей стратегии развития предприятия, направленной на реализацию сформулированной миссии и достижение поставленных целей. Внутренняя среда организации анализируется по следующим направлениям: маркетинг, финансы и учет, производство, персонал, организация управления. При анализе внешнего окружения исследуются экономические, политические, социальные, международные факторы, а также факторы конкуренции. Конечной целью данного этапа является формулирование основных целей и задач, которые дают ответ на вопрос: «Каким бы мы хотели видеть наше предприятие в будущем?».

Третий этап – стратегический выбор. Этот этап предполагает формирование и оценку возможных альтернативных направлений развития организации, выбор оптимальной стратегической альтернативы для реализации с учетом располагаемых ресурсов и тенденций развития рынка. При этом используется специальный инструментарий, включающий количественные и качественные методы анализа и прогнозирования, разработку сценариев будущего развития (многовариантное планирование), портфельный анализ. Конечной целью данного этапа является разработка конкретного стратегического плана действий на рынке, в котором обосновывается перспективная стратегия и просчитывается бюджет по достижению поставленных стратегических целей. На данном этапе дается ответ на вопросы: «Каким образом мы можем реализовать стратегию и какими техническими, финансовыми, кадровыми и коммуникационными ресурсами мы обладаем?».

Четвертый этап – реализация стратегии и стратегический контроль. Данный этап является наиболее важным в системе стратегического менеджмента, так как именно эффективный механизм реализации стратегии приводит предприятие к достижению поставленных стратегических целей, миссии. Реализация стратегии проводится через разработку программ, бюджетов и процедур, которые можно рассматривать как среднесрочные и краткосрочные планы реализации миссии, взаимоувязанные общей системой бизнес-планирования деятельности предприятия. На этом этапе осуществляется совершенствование организационной структуры управления с целью адаптации к реализуемой стратегии, использование наиболее эффективных организационных подходов и методов управления, технологической модернизации, информационного обеспечения стратегии, выбор системы стимулирования и развитие организационной культуры, которые способствуют реализации выбранной стратегии развития предприятия.

Одним из инструментов представления процесса реализации стратегии в понимаемой форме является сбалансированная система показателей (Balanced Score Card, BSC). Сбалансированная система показателей (ССП) – это система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и нефинансовые. Название системы отражает то равновесие, которое сохраняется между краткосрочными и долгосрочными целями, финансовыми и нефинансовыми показателями, основными и вспомогательными параметрами, внешними и внутренними факторами деятельности [4]. Одним из представителей экспортоориентированных организаций в строительной промышленность с хорошо проработанной стратегией является ОАО «Керамин», сбалансированная система показателей общества представлена на рисунке 1.

Рисунок – Сбалансированная система показателей ОАО «Керамин» [5]

ВЫВОДЫ

Таким образом для перехода организации к экспортоориентированной стратегии, требуется разработка и реализации стратегии с учетом ее экспортной ориентации. Разработка стратегии включает 4 этапа: определение стратегического видения и миссии, стратегический анализ среды, стратегический выбор, реализация стратегии и стратегический контроль. Эффективным средством контроля за реализацией стратегии является система сбалансированных показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колеснёв, И. В. Повышение эффективности экспортно ориентированных производств пищевой промышленности Республики Беларусь / И. В. Колеснёв ; под науч. ред. А. В. Пилипука. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2020. – 147 с. – ISBN 978-985-7149-51-3.

2. Журавлев, В. А., Пилюк, С. С. Формирование экспортной стратегии промышленных предприятий / Журавлев В. А., Пилюк С. С. – Минск : Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Журнал: Евразийское научное объединение, 2016. – 50-51 с. – ISSN: 2411-1899

3. Демидовец, В.П. Стратегический менеджмент. Учеб, пособие / В. П. Демидовец. — Минск: БГТУ, 2006. - 220 с

4. Демидовец, В. П. Инструменты стратегического менеджмента. Тема 2: тексты лекций для студентов экономических специальностей / В. П. Демидовец. - 2014. - 42 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/9971/1/tema-lekcii-2_instrumenty-strategicheskogo-upravleniya – Дата доступа 07.11.2021.

5. Сбалансированная система показателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.businessstudio.ru/articles/article/bsc_sbalansirovannaya_sistema_pokazateley_i_busine – Дата доступа 07.11.2021.

6. Стратегия ОАО «Керамин» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://keramin-company.by/sites/default/files/strategiya_oao_keramin_na_2018-2022_gody.pdf – Дата доступа 07.11.2021.

REFERENCES

1. Kolesnev, I. V. Improving the efficiency of export-oriented productions of the food industry of the Republic of Belarus / I. V. Kolesnev ; under the scientific editorship of A.V. Pilipuk. - Minsk : Institute of System Research in the Agro-Industrial Complex of the NAS of Belarus, 2020. - 147 p. - ISBN 978-985-7149-51-3.

2. Zhuravlev, V. A., Pilyuk, S. S. Formation of the export strategy of industrial enterprises / Zhuravlev V. A., Pilyuk S. S. - Minsk : Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics. - Journal: Eurasian Scientific Association, 2016. - 50-51 p. - ISSN: 2411-1899

3. Demidovets, V.P. Strategic management.Study guide / B. P. Demidovets. - Minsk: BSTU, 2006. - 220 s

4. Demidovets, V. P. Tools of strategic management. Topic 2: texts of lectures for students of economic specialties / V. P. Demidovets. - 2014. - 42 p. [Electronic resource]. - Access mode: https://elib .belstu.by/bitstream/123456789/9971/1/tema-lekcii-2_instrumenty-strategicheskogo-upravleniya - Access date 07.11.2021.

5. Balanced scorecard [Electronic resource]. - Access mode: https://www.businessstudio.ru/articles/article/bsc_sbalansirovannaya_sistema_pokazateley_i_busine - Access date 07.11.2021.

6. Strategy of JSC "Keramin" [Electronic resource]. - Access mode: https://keramin-company.by/sites/default/files/strategiya_oao_keramin_na_2018-2022_gody.pdf - Access date 07.11.2021.

УДК 332.1
ББК 65.04

ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В РЕГИОНЕ

НОСКО Н.В.
соискатель кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Разработана концептуальная модель комплексного обоснования формирования интегрированных структур управления строительством с учетом структурообразующих факторов развития строительных предприятий в регионе. Предложенная концепция, заключающаяся в анализе органической взаимосвязи трех подсистем (*технологии строительного производства, рыночного механизма хозяйствования и системы управления) определяет комплексный подход к обоснованию формирования интегрированных структур управления с учетом отраслевых и региональных особенностей. Обоснование формирования интегрированных структур управления с использованием двух методических подходов информационно-логического и экономико-математического моделирования позволяет наиболее полно учитывать конкретные особенности рассматриваемых систем и повышает научную обоснованность рекомендаций.*

Ключевые слова: интеграция, строительство, концептуальная модель, интегрированные структуры управления, структурообразующие факторы, технология строительного производства, рыночный механизм хозяйствования, система управления, информационно-логическое обоснование, экономико-математическое обоснование.

RATIONALE FOR FORMATION OF INTEGRATED CONSTRUCTION MANAGEMENT STRUCTURES IN THE REGION

NOSKO N.V.
Applicant of the Department
«Economics, Construction Organization and Real Estate Management»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

A conceptual model has been developed for a comprehensive substantiation of the formation of integrated structures for construction management, taking into account the structure-forming factors of the development of construction enterprises in the region. The proposed concept, which consists in analyzing the organic relationship of three subsystems (construction production technology, the market mechanism of management and the management system), determines an integrated approach to justifying the formation of integrated management structures, taking into account industry and regional characteristics. Justification of the formation of integrated management structures using two methodological approaches of information-logical and economic-mathematical modeling allows the most complete consideration of the specific features of the systems under consideration and increases the scientific validity of the recommendations.

Keywords: integration, construction, conceptual model, integrated management structures, structure-forming factors, technology of construction production, market mechanism of management, management system, information and logical justification, economic and mathematical justification.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап интенсификации строительного производства в Республике Беларусь характеризуется использованием разнообразных форм интеграции участников инвестиционного процесса, основанных на объединении предприятий на договорной основе.

Вопросам интеграции посвящено значительное количество монографий, диссертаций, статей и публикаций как отечественных, так и зарубежных ученых и практиков. В них рассматривается достаточно широкий спектр теоретических, методологических и прикладных вопросов, прямо или косвенно относящихся к данной проблеме. Разработке методологии управления субъектами хозяйствования, в том числе их объединениями посвящены исследования ученых: Г. Баккера [1], А.О. Блинова, А.А. Быкова, Г.Б. Клейнера, Р. Коуза, Л.Н. Нехорошевой, Л.В. Ситниковой [2], С.Ю. Солодовникова, Ж. Тироля, О. Уильямсона, О. Харта, Пол Дж. Хэйра, И.Н. Шапкина, А.Е. Шаститко, В.Н. Шимова и др.

Заметный вклад в разработку вопросов интеграции промышленных предприятий внесли российские и украинские авторы, в частности С. Авдашева [3], И. Владимирова [4], Ю. Винслав, В. Дементьев, Ю. Иванов, С. Ильенкова, И. Крючкова, Я. Паппэ, В. Сиденко, А. Стерлигова, Ю. Якутин [5] и др.

Научные исследования по поиску эффективных организационных форм объединения предприятий, в том числе строительных, продолжаются и на сегодняшний день, они являются актуальными в современном мире, ими занимаются многие ученые и специалисты. Разработки в данной области, связанные с управлением предприятиями, в том числе и строительным комплексом, технологией и организацией строительного производства представлены Абалкиным Л.И., Асаулом А.Н. [6], Атаевым С.С., Батраком А.В., Бушуевым Б.С., Васильевым В.М., Весниным В.Р., Гончаровым В.В., Горбуновым А.А., Гусаковым А.А., Донцовой Л.В, Заренковым В.А, Ивановым С.Н., Казанским Ю.Н, Мазуром И.И, Мильнером Б.З. [7], Олейником П.П, Павлючуком Ю.Н. [8], Панибратовым Ю.П., Рубаховым А.И. [9], Седеговым Р.С., Фалькевичем Н.А., Хачатрянц И.Т., Шапиро В.Д., Янчевским В.Г. и другими авторами.

Однако, современные проблемы построения структур управления строительным комплексом в условиях рыночных отношений, обеспечивающих слаженное взаимодействие участников инвестиционно-строительного процесса, остаются мало изученными.

Вопрос объединения предприятий в Республике Беларусь на данный момент недостаточно освещён в научно-методической и нормативно-справочной литературе. В связи с этим возникает необходимость в исследовании форм объединения предприятий в Республике Беларусь, основ их функционирования и особенностей, в изучении нормативно-правовой базы, регулирующей их деятельность для оценки существующей ситуации относительно возможностей создания новых и развития уже существующих форм объединения предприятий в различных отраслях экономики, включая строительную отрасль.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Ретроспективный анализ развития системы управления строительством в Республике Беларусь показал, что тенденции к интеграции прослеживались во все периоды развития плановой экономики и отражали объективные процессы концентрации и специализации строительства, которые в свою очередь адекватно отражали развитие всего народного хозяйства.

Темпы развития различных отраслей народного хозяйства в разные периоды времени требовали создания соответствующих организационно-правовых форм строительных объединений: наркоматы по строительству, территориальные и отраслевые министерства, главки, проектно-строительные объединения, домостроительные комбинаты, сельские комбинаты, научно-производственные объединения и др. В момент перехода от плановой к

рыночной экономике в отрасли строительства сложились организационно-правовые формы объединений, отражающие территориально-отраслевой принцип их формирования [10].

Анализ типов организационных форм и структур управления строительным производством выявил, что они не являются раз и навсегда установленными, а в силу специфики строительного производства и, исходя из необходимости повышения эффективности капитального строительства, усиления экономической заинтересованности всех участников инвестиционного процесса они должны постоянно изменяться и совершенствоваться.

Исследования показали, что в современных условиях обоснование мероприятий по совершенствованию организационных форм и структур управления строительством в регионе представляет собой сложную задачу, комплексное решение которой требует учета влияния различных факторов, осуществляющих на него как положительное, так и отрицательное воздействие. Эффективность деятельности строительного комплекса Республики Беларусь достигается путем приведения в соответствие внешней и внутренней среды и снижения негативного влияния этих факторов.

Одной из основных причин, сдерживающих развитие интегрированных структур управления строительством в Республике Беларусь, является отсутствие достаточной методической базы по их созданию, внедрению, функционированию и развитию. На сегодняшний день нет конкретного научного обоснования концептуальных основ разработки алгоритма выбора формы интеграции строительных предприятий, так как ни нормативная, ни теоретическая экономическая литература однозначно не дают ответов по данному вопросу. Все это отрицательно сказывается на практическом решении данной проблемы.

Формирование региональных интегрированных структур является важным элементом современной предпринимательской стратегии. В отечественном и международном бизнесе наработаны определенные типовые структуры и методы ведения бизнеса в рамках компании, располагающей дочерними фирмами и филиалами. Данный опыт следует принимать во внимание при разработке собственных подходов, однако корпоративные схемы, реализуемые в нашей республике должны учитывать национальную специфику и специфику конкретного предприятия.

Таким образом, на основе проведенного обобщенного анализа организационных форм и структур управления строительством с привлечением передового отечественного и зарубежного опыта организации управления строительством предлагается концептуальная модель комплексного обоснования формирования интегрированных структур управления строительством с учетом структурообразующих факторов развития строительных предприятий в регионе (рисунок).

Моделирование системы управления строительным производством осуществляется в зависимости от изменения структурообразующих факторов и подсистем технологии, рыночного механизма и общей структуры управления с последующим выбором рационального варианта.

Концептуальная модель исследования базируется на органическом сочетании результатов информационно-логического и экономико-математического обоснования, что позволяет проследить основные причинно-следственные зависимости процесса структуризации подсистем и элементов системы.

ВЫВОДЫ

Разработанная концептуальная модель комплексного обоснования формирования интегрированных структур управления строительством с учетом структурообразующих факторов развития строительных предприятий в регионе позволяет установить динамику взаимодействия трех подсистем (технологии строительного производства, рыночного механизма хозяйствования и системы управления) и определить их влияние на формирование вариантов структуры управления. Обоснование формирования интегрированных структур

управления с использованием двух методических подходов информационно-логического и экономико-математического моделирования позволит наиболее полно учитывать конкретные особенности рассматриваемых систем.

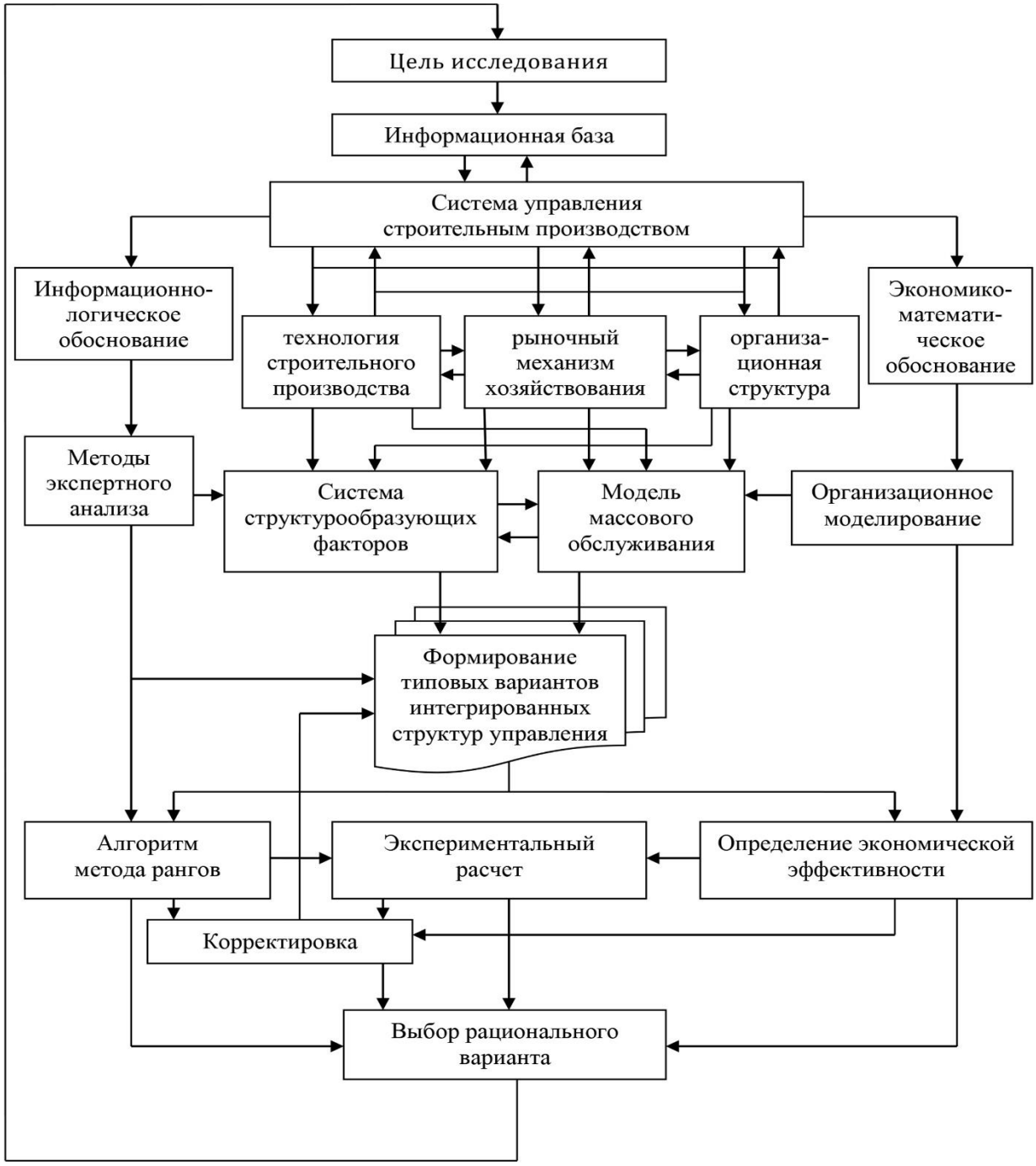


Рисунок 1 – Модель комплексного обоснования формирования интегрированных структур управления строительством в регионе
Источник: собственная разработка автора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баккер, Г. Как успешно объединить две компании / Г. Баккер, Дж. Хелминк; пер. с англ. Т. И. Митасова; науч. ред. Г. А. Ясницкий, А. Г. Ясницкая. – Минск: Гревцов Паблишер, 2008. – 288 с.

2. Ситникова, Л. В. Управление развитием интегрированной производственно-экономической системы на основе методологии структурной интеграции: автореф. дис. … д-ра экон. наук / Л. В. Ситникова. – Уфа, 2011. – 41 с.

3. Авдашева, С. Б. Российские холдинги: новые эмпирические свидетельства / С. Б. Авдашева // Вопросы экономики. – 2007. – №1. – С. 98-111.

4. Владимирова, И. Г. Организационные формы интеграции компаний [Электронный ресурс] / И. Г. Владимирова // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. – №6 – Режим доступа : www.cfin.ru/press/management/1999-6/13.shtml (дата обращения: 25.10.2020).

5. Винслав, Ю., Дементьев, В., Якутин, Ю. Развитие интегрированных корпоративных структур в России / Ю. Винслав, В. Дементьев, Ю. Якутин // Российский экономический журнал. – 1998. – №11-12. – С. 27-41.

6. Асаул, А. Н. Строительный кластер – новая региональная производственная система / А. Н. Асаул // Экономика строительства. – 2014. – №6. – С. 16.

7. Мильнер, Б. З. Теория организации: Учебник / Б. З. Мильнер. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2019.– 848 с.

8. Павлючук, Ю. Н. Основы проектирования организации управления системами регионального строительства / Ю. Н. Павлючук. – Брест : Изд-во БПИ, 2000. – 171 с.

9. Рубахов, А. И. Управление переменами на строительном предприятии / А. И. Рубахов. – Минск : Амалфея, 2011. – 408 с.

10. Носко, Н. В. Анализ практики организации и формирования системы управления строительным производством Республики Беларусь / Н. В. Носко // Экономика и управление: социальный, экономический и инженерный аспекты : сб. науч. статей III Междунар. науч.-практ. конф., УО Брестский государственный технический университет, г. Брест, 19-20 ноября 2020 г. ; редкол. : С. Ф. Куган [и др.]. – Брест : Издательство БрГТУ, 2020. – С. 147-151.

REFERENCES

1. Bakker, G. How to successfully combine two companies / G. Bakker, J. Helmink; per. from English T. I. Mitasova; scientific. ed. G. A. Yasnitsky, A. G. Yasnitskaya. - Minsk: Grevtsov Publisher, 2008. – 288 p.

2. Sitnikova, L. V. Management of the development of an integrated production and economic system based on the methodology of structural integration: author. dis. ... Dr. econ. Sciences / L. V. Sitnikova. - Ufa, 2011. - 41 p.

3. Avdasheva, S. B. Russian holdings: new empirical evidence / S. B. Avdasheva // Economic Issues. - 2007. - No. 1. - S. 98-111.

4. Vladimirova, I. G. Organizational forms of integration of companies [Electronic resource] / I.G. Vladimirova // Management ment in Russia and abroad. - 1999. - №6 - Access mode: www.cfin.ru/press/ management/1999-6/13.shtml (date of access: 10.25.2020).

5. Vinslav, Y., Dement'ev, V., Yakutin, Y. Development of integrated corporate structures in Russia / Y. Vinslav, V. Dement'ev, Y. Yakutin // Russian economic journal. - 1998. - №11-12. - S. 27-41.

6. Asaul, A. N. Construction cluster - a new regional production system / A. N. Asaul // Economy of construction. - 2014. - №6. - S. 16.

7. Milner, B. Z. Organization theory: Textbook / B. Z. Milner. - 8th ed., Rev. and add. - Moscow: INFRA-M, 2019.- 848 p.

8. Pavlyuchuk, Y. N. Fundamentals of designing the organization of management of systems of regional construction / Y. N. Pavlyuchuk. - Brest: BPI Publishing House, 2000. - 171 p.

9. Rubakhov, A. I. Management of changes at a construction enterprise / A. I. Rubakhov. - Minsk: Amalfeya, 2011. - 408 p.

10.Nosko, N. V. Analysis of the practice of organizing and forming a management system for construction production in the Republic of Belarus / N. V. Nosko // Economics and management: social, economic and engineering aspects: collection of articles. scientific. Articles III Intern. scientific-practical Conf., UO Brest State Technical University, Brest, November 19-20, 2020; editorial board: S. F. Kugan [et al.]. - Brest: BrSTU Publishing House, 2020. - S. 147-151.

УДК 69.003.47
ББК 65.31

АНАЛИЗ КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСОВ ОРГАНИЗАЦИЙ-ЗАКАЗЧИКОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ-ПОДРЯДЧИКОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ПАШКЕВИЧ Н. А.
аспирант дневной формы обучения, кафедры
"Экономика, организация строительства и управление недвижимостью"
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

При проведении анализа деловых взаимоотношений организаций-заказчиков и организаций-подрядчиков в строительстве можно констатировать факт возникновения конфликта интересов с обеих заинтересованных сторон. Каждая из сторон имеет право на осуществление своей деятельности, однако взаимозависимость при выполнении одного проекта организациями-подрядчиками и организациями-заказчиками крайне велика. Тут мы можем говорить о ряде рисков, которым обе стороны могут быть подвержены при реализации работ, оказании услуг.

В статье приведен пример оценки конфликта интересов организации-заказчика и организации-подрядчика на примере взаимодействия сторон в строительстве Республики Беларусь, на основе чего был проведен опрос среди респондентов, как заказчиков, так и подрядчиков, которые являются действующими работниками в строительстве, в виде онлайн и оффлайн анкетирования.

Ключевые слова: конфликт интересов, организация-подрядчик, организация-заказчик, строительство, экономика, отрасль, анкетирование.

ORGANIZATIONS-CUSTOMERS AND ORGANIZATIONS-CONTRACTORS INTEREST CONFLICT ANALYSIS IN CONSTRUCTION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

PASHKEVICH N. A.
postgraduate student, department
"Economics, organization of construction and property management"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

When analyzing business relationships between customer organizations and contractor organizations in construction, it can be stated that a conflict of interest has arisen on both interested parties. Each of the parties has the right to carry out its activities, however, the interdependence in the implementation of one project by contractor organizations and customer organizations is extremely high. Here we can talk about a number of risks to which both parties may be exposed during the implementation of work, the provision of services.

The article gives an example of assessing the conflict of interest of the customer organization and the contractor organization on the example of the interaction of the parties in the construction of the Republic of Belarus, on the basis of which a survey was conducted among respondents, both customers and contractors who are active workers in construction, in the form online and offline surveys.

Keywords: conflict of interest, contractor organization, customer organization, construction, economy, industry, questioning.

ВВЕДЕНИЕ

Ежедневно каждый из нас встречается с таким понятием как конфликт интересов в разных сферах жизни: от поездки в транспорте до покупки своего жилья. В разных экономических отраслях нашей страны, также как и в повседневной жизни, мы можем встретить разный характер взаимоотношений в работе, которые с одной стороны занимаются отличной друг от друга деятельностью, однако с другой стороны – заняты в одной отрасли экономики и совместными усилиями делают одно дело.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В строительстве такое понятие как столкновение интересов можно рассматривать с нескольких точек зрения. На первый взгляд организации-заказчики и организации-подрядчики имеют различные интересы и выгоды в ходе реализации проектов, куда они вовлечены, соответственно каждая сторона будет производить свою работу таким образом, чтобы максимизировать свою прибыль и минимизировать риски и убытки. С другой стороны, в ходе реализации работ или оказания услуг для получения качественного продукта в итоге, необходима слаженная совместная работа организаций-заказчиков и организаций-подрядчиков ввиду взаимозависимости между ними. Так как присутствует факт зависимости между подрядчиками и заказчиками в строительной отрасли, можно говорить и о рисках, которые оба субъекта экономики будут нести.

Рассмотрим варианты рисков с точки зрения заказчика:

– финансовые риски – связан с денежными средствами и их эквивалентом:

- потеря ввиду отсутствия расчета за выполненные работы, оказанные услуги по договору строительного подряда;
- вывод из оборота для вынужденного финансирования очередного проекта;
- штрафы и санкции со стороны государственных органов.

– производственные риски – связаны с браком по вине человека либо внедрения в производство некачественного сырья;

– коммерческие риски – связаны с реализацией проекта во времени, влияния внешних факторов таких, как инфляция, колебания в курсах валютной корзины и др.;

– страховые риски – связаны со страховкой заказчика от убытков в ходе происшествий, которые могут возникнуть на строительной площадке либо на предприятии по вине подрядчика [1, с. 3-4].

Теперь рассмотрим аналогичные риски со стороны подрядчика:

– финансовые риски:

- убытки в связи с невозможностью получения полного объема оплаты реализованных работ со стороны заказчика;
- штрафы и санкции со стороны проверяющих органов и заказчика;
- убытки, связанные с разницей фактически затраченной суммы денег на реализацию проекта и рассчитанной суммы в документах строгой финансовой отчетности.

– производственные риски – связаны с изменениями объема реализации работ, оказания услуг ввиду невозможности продолжения деловых отношений с заказчиком по ряду причин;

– коммерческие риски – связаны с максимизацией прибыли во времени и экономию собственных оборотных средств при реализации работ, оказании услуг;

– страховые риски –связаны потенциальными убытками от происшествий, которые могут возникнуть на строительной площадке либо на предприятии по вине подрядчика в случае, если он должен будет сам возместить ущерб [2, с.60-62].

Изучив структуру представленных рисков, которые возникают у анализируемых субъектов экономики, можно сказать и о сути конфликта интересов между ними.

Конфликт интересов – это ситуация, при которой заинтересованная сторона может приложить усилия для достижения своих выгод и максимизации прибыли в ущерб либо во вред другой заинтересованной стороне.

В рассматриваем случае конфликт интересов заключается непосредственно в деловом взаимоотношении организаций-заказчиков и организаций-подрядчиков в строительстве. Организации-заказчики имеют четкую позицию: при заключении договора строительного подряда подрядчик обязуется выполнить свою работу качественно, в срок и за сумму, оговоренную в данном документе, а также предоставить гарантийный срок в случае выявления недоброкачественной работы после сдачи объекта в эксплуатацию. В свою очередь заказчик имеет право выдать аванс в размере 50% от стоимости работ и контролировать исполнение работ путем привлечения авторского и технического надзоров за строительством [3].

С другой стороны, подрядчик обязуется выполнить пункты, прописанные в договоре строительного подряда, в случае получения аванса в размере 50% от стоимости работ, найти недостающую сумму путем отвлечения оборотных средств из собственного оборота, займа денег, привлечения кредитных средств. В случае просрочки сроков по сдаче работ, подрядчик облагается штрафом, как и в случае конфликтных ситуаций с авторским или техническим надзором за строительством. При возникновении гарантийного случая подрядчик обязуется исправить недоброкачественную работу своими силами и за свой счет. При окончательном расчете с заказчиком при сдаче работ подрядчик может не получить своих затрат в полном объеме на реализацию работ, услуг, если заказчик будет ссылаться на неизменную контактную цену, рассчитанную при заключении договора строительного подряда и приведенную прогнозными индексами цен в строительстве к дате окончания работ, если расчетная и фактическая стоимость будет отличаться существенно [4].

В данном случае можно наглядно показать влияние исполнения договорных обязательств на финансово-экономическое положение подрядчика. Для этого необходимо произвести расчет срочной платежеспособности и деловой активности подрядчика по двухстадийной методике [5].

Документы, необходимые для осуществления расчета: бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках организации-подрядчика за последние 3 года осуществления основного вида деятельности. На основе этих документов строгой финансовой отчетности можно произвести расчет, результаты которого представлены в таблицах 1, 2, 3, 4 и сделать выводы и об изменении финансово-экономического состояния организации-подрядчика ввиду влияния действия условий заключенных договоров строительного подряда:

Таблица 1 Оценка платежеспособности организации-подрядчика по результатам проведенного двухстадийного анализа без влияния обязательств, обусловленных заключенным договором строительного подряда:

№ п/п	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			база	отчет	Δ	Iд
1	2	3	4	5	6	7
1	Сумма собственных оборотных средств	СОС = КСА-КСО	7139,52	9902,00	2762,48	1,39
2	Сумма собственных оборотных средств	СОС = СК-ДСА	7139,52	9902,00	2762,48	1,39
3	Коэффициент маневренности собственного капитала	СОС/СобК	0,46	0,60	0,15	1,32
4	Коэффициент маневренности	Ден. Ср-ва/СОС	0,84	0,63	-0,21	0,75

№ п/п	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			база	отчет	Δ	Iд
1	2	3	4	5	6	7
	собственных оборотных средств					
5	Коэффициент текущей ликвидности	КСА/КСО=(З+ДЗ+ДС)/(БЗ+СКА+УП)>=1,2	1,28	1,43	0,15	1,12
6	Коэффициент быстрой ликвидности	ДЗ+ДС/КСО	0,98	1,06	0,08	1,08
7	Коэффициент абсолютной ликвидности	ДС/КСО>=0,2	0,24	0,27	0,04	1,15
8	Доля СОС в активах	СОС/АК	0,17	0,25	0,08	1,45
9	Доля СОС в запасах	СОС/З	0,92	1,15	0,23	1,25
10	Коэффициент достаточности СОС	СОС/КСА>=0,15	0,22	0,30	0,08	1,38
11	Коэффициент покрытия обязательств	ДСО+КСО/АК<=0,85	1,00	1,00	0,00	1,00
12	Коэффициент движимости	КСА/АК	0,79	0,84	0,04	1,05
13	Доля запасов в оборотном капитале	З/КСА	0,24	0,26	0,02	1,10

Примечание: источник – собственная разработка автора.

Таблица 2 Оценка платежеспособности организации-подрядчика по результатам проведенного двухстадийного анализа под влиянием обязательств, обусловленных заключенным договором строительного подряда:

№ п/п	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			база	отчет	Δ	Iд
1	2	3	4	5	6	7
1	Сумма собственных оборотных средств	СОС = КСА-КСО	7139,52	6520,0	-619,52	0,91
2	Сумма собственных оборотных средств	СОС = СК-ДСА	7139,52	6520,0	-619,52	0,91
3	Коэффициент маневренности собственного капитала	СОС/СобК	0,46	0,35	-0,11	0,77
4	Коэффициент маневренности собственных оборотных средств	Ден. Ср-ва/СОС	0,84	0,74	-0,10	0,88
5	Коэффициент текущей ликвидности	КСА/КСО=(З+ДЗ+ДС)/(БЗ+СКА+УП)>=1,2	1,28	1,05	-0,23	0,82
6	Коэффициент быстрой ликвидности	ДЗ+ДС/КСО	0,98	0,88	-0,10	0,90

№ п/п	Показатель	Формула, содержание	Значения		Отклонения	
			база	отчет	Δ	Iд
1	2	3	4	5	6	7
7	Коэффициент абсолютной ликвидности	ДС/КСО>=0,2	0,24	0,23	-0,01	0,98
8	Доля СОС в активах	СОС/АК	0,17	0,15	-0,02	0,87
9	Доля СОС в запасах	СОС/З	0,92	1,02	0,10	1,11
10	Коэффициент достаточности СОС	СОС/КСА>=0,15	0,22	0,18	-0,04	0,82
11	Коэффициент покрытия обязательств	ДСО+КСО/АК<=0,85	1,00	0,95	-0,05	0,95
12	Коэффициент движимости	КСА/АК	0,79	0,66	-0,13	0,83
13	Доля запасов в оборотном капитале	З/КСА	0,24	0,14	-0,10	0,59

Примечание: источник – собственная разработка автора.

На основе проведенных расчетов можно отметить следующие влияния на платежеспособность организации-подрядчика ввиду обязательств, которые обусловлены заключением договора строительного подряда:

– в таблице 1 отмечается рост как количественных, так и качественных показателей, что говорит об устойчивом или удовлетворительном экономическом состоянии организации-подрядчика, а также о его возможности расплачиваться с кредиторами, инвесторами и отвечать по своим обязательствам, при этом осуществлять основной вид деятельности без привлечения дополнительного финансирования со стороны;

– для расчета таблицы 2 был рассмотрен вариант изменения платежеспособности организации-подрядчика под влиянием обязательств, прописанных договором строительного подряда, заключенного с организацией-заказчиком, относительно вывода оборотных средств для выполнения строительных работ, оказания услуг по договору. Можно четно определить существенное изменение экономического положения, а точнее падение всех показателей, как количественных, так и качественных. Данное колебание экономического состояния показывает, что, отвлекая свой оборотный капитал для реализации проекта, организация-подрядчик идет на определенный, не всегда оправданный риск и в ближайшей перспективе может нести внушительные убытки, привлекать все больше заемных средств и в итоге стать экономически несостоятельным.

Рассмотрим данное воздействие внешних факторов на срочную платежеспособность организации-подрядчика через расчеты таблицы 3 и 4:

Таблица 3 Оценка срочной платежеспособности организации-подрядчика до заключения договора строительного подряда:

№ п/п	Наименование показателей	Формула, содержание	Сопоставимые цены		Отклонения	
			база	отчет	абсолютное	относительное
1	Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	$\frac{СК}{АК}$	0,380	0,416	0,036	1,094

№ п/п	Наименование показателей	Формула, содержание	Сопоставимые цены		Отклонения	
			база	отчет	абсолютное	относительное
2	Коэффициент финансовой зависимости (коэффициент концентрации привлеченного капитала)	ПК / АК	0,781	0,856	0,075	1,096
3	Коэффициент структуры долгосрочных вложений	ДлсрКЗ/ (ОснСр+ПрВнеоб активы)	-	-	-	-
4	Коэффициент структуры привлеченного капитала	ДлсрКЗ / ПК	-	-	-	-
5	Коэффициент структуры капитала (плечо финансового рычага), капитализации	ПК / УФ+ДК+ФСН	1,630	1,725	0,095	1,058
6	Коэффициент инвестирования	СК / ВОА	1,838	2,523	0,685	1,372
7	Коэффициент сопротивляемости	СК / ПК	0,614	0,713	0,099	1,161
8	Коэффициент соотношения задолженности	ДЗ / КЗ	0,740	0,785	0,045	1,061

Примечание: источник – собственная разработка автора.

Таблица 4 Оценка срочной платежеспособности организации-подрядчика после заключения договора строительного подряда и исполнения обязательств по оплате реализуемых работ, оказанию услуг:

№ п/п	Наименование показателей	Формула, содержание	Сопоставимые цены		Отклонения	
			база	отчет	абсолютное	относительное
1	Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	СК / АК	0,380	0,235	-0,145	0,618
2	Коэффициент финансовой зависимости (коэффициент концентрации	ПК / АК	0,781	0,952	0,171	1,218

№ п/п	Наименование показателей	Формула, содержание	Сопоставимые цены		Отклонения	
			база	отчет	абсолютное	относительное
	привлеченного капитала)					
3	Коэффициент структуры долгосрочных вложений	ДлсрКЗ/ (ОснСр+ПрВнеоб активы)	-	-	-	-
4	Коэффициент структуры привлеченного капитала	ДлсрКЗ / ПК	-	-	-	-
5	Коэффициент структуры капитала (плечо финансового рычага), капитализации	ПК / УФ+ДК+ФСН	1,630	1,232	-0,398	0,756
6	Коэффициент инвестирования	СК / ВОА	1,838	1,657	-0,181	0,901
7	Коэффициент сопротивляемости	СК / ПК	0,614	0,547	-0,067	0,892
8	Коэффициент соотношения задолженности	ДЗ / КЗ	0,740	0,685	-0,055	0,926

Примечание: источник – собственная разработка автора.

Из расчетов срочной платежеспособности организации-подрядчика также можно сделать вывод о том, что при отвлечении оборотных средств из оборота экономическое состояние анализируемого субъекта резко улучшается. При этом анализ экономического состояния организации-заказчика и его колебания ввиду заключения и приятия обязательств по договору строительного подряда, заключенного с организацией-подрядчиком отследить невозможно ввиду отсутствия обязательного предоставления документов строгой финансовой отчетности для проведения анализа деловой активности и срочной платежеспособности организации-заказчика.

ВЫВОДЫ

Исходя из вышеизложенных результатов сравнения изменений срочной платежеспособности и деловой активности подрядчика ввиду отвлечения денежных средств из оборота на реализацию проектов можно сделать вывод о том, что конфликт интересов при реализации работ, оказании услуг неизбежен, однако сторонам следует идти на уступки, грамотно выстраивать диалог и помнить о том, что все организации по сути выполняют одну совместную работу и противостоять друг другу нет никакого смысла, кроме личной наживы и выгоды, которая зачастую приводит к развитию финансовой нестабильности среди как организаций-подрядчиков, так и организаций-заказчиков в строительной отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошелев Владимир Алексеевич Источники рисков в строительстве// Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №1 (2018). Режим доступа: http://naukovedenie.ru/PDF/12EVN115.pdf. Дата доступа – 20.09.2021 г.

2. Significant risk factors in construction projects: Contractor's perception: conference Humanities, Science and Engineering: 2017 IEEE Colloquium. – Kota Kinabalu, 2017. – 600 p. – ISBN 978-1-4673-4615-3.

3. Корбан, Л. К. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления специальности 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства (строительство)» / Л. К. Корбан, О. С. Голубова; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью». – Минск: БНТУ, 2018.

4. Об утверждении правил заключения и исполнения договоров строительного подряда. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1450 от 15 сентября 1998 г. с изменениями и дополнениями от 24.04.2020 № 255 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технологии 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

5. Водоносова, Т. Н. Моделирование интересов различных групп участников отраслевого процесса = Modeling the interests of different groups of participiants of industrial process / Т. Н. Водоносова, Н. А. Жук // Экономика строительного комплекса и городского хозяйства [Электронный ресурс] : материалы международной научно-практической конференции, (Минск 3-6 декабря) / редкол.: Т. Н. Водоносова [и др.]. – Минск: БНТУ, 2019. – С. 35-44.

REFERENCES

1. Koshelev Vladimir Alekseevich Sources of risks in construction// Internet journal "SCIENCE" Volume 7, No. 1 (2018). Access mode: http://naukovedenie.ru/PDF/12EVN115.pdf. Access date - 20.09.2021.

2. Significant risk factors in construction projects: Contractor's perception: conference Humanities, Science and Engineering: 2017 IEEE Colloquium. - Kota Kinabalu, 2017. - 600 p. – ISBN 978-1-4673-4615-3.

3. Korban, L. K. Economics of the enterprise [Electronic resource]: a course of lectures for students of specialty 1-27 01 01-17 "Economics and organization of production (construction)" / L. K. Korban, O. S. Golubova; Belarusian National Technical University, Department of Economics, Construction Organization and Real Estate Management. – Minsk: BNTU, 2018.

4. On approval of the rules for concluding and executing construction contracts. Decree of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 1450 dated September 15, 1998, as amended and supplemented on April 24, 2020 No. 255 // Consultant Plus: Prof. version. Technologies 3000 [Electronic resource] / YurSpektr LLC, Nat. center of legal information. Rep. Belarus. – Minsk, 2021.

5. Vodonosova, T. N. Modeling the interests of different groups of participiants of industrial process / T. N. Vodonosova, N. A. Zhuk // Economics of the construction complex and urban economy [Electronic resource]: materials of the international scientific-practical conference, (Minsk, December 3-6) / editorial board: T. N. Vodonosova [and others]. - Minsk: BNTU, 2019. - S. 35-44.

УДК 69:658.5:006.3/.8
ББК 32

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ПИКУС Д.М.[1], ШТАНЮК А.С.[2]
[1] канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2] магистрант специальности 1-70 80 01 «Строительство зданий и сооружений»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В контексте Указа Президента Республики Беларусь «О строительных нормах и правилах» от 05.06.2019 г. № 217, продолжается поэтапное реформирование Национального комплекса технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, в т.ч. посредством разработки строительных норм. Проведение сравнительного анализа подходов к организации строительной деятельности в Республике Беларусь и странах Евросоюза позволит выделить отличия в подходах и сформировать, и аккумулировать в сложившихся системах рациональный опыт в данном виде деятельности. Рассмотрены основы организации строительной деятельности в Республике Беларусь.

Ключевые слова: строительная деятельность, участники создания строительной продукции, технические нормативные правовые акты, предынвестиционная стадия, инвестиционная стадия, инженерные изыскания, проектирование, архитектурный проект, строительный проект, организационно-технологическая документация, организация строительного производства.

FUNDAMENTALS OF ORGANIZATION OF CONSTRUCTION ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

PIKUS D.M.[1], SHTANYUK A.S. [2]
[1] PhD in Technical, associate professor, Associate professor of the Department «Economics, Construction
Organization and Real Estate Management»
[2] master of the specialty 1-70 80 01 «Construction of buildings and structures»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

In the context of the Decree of the President of the Republic of Belarus "On building codes and regulations" dated 05.06.2019, No. 217, the gradual reform of the National complex of technical normative legal acts in the field of architecture and construction, incl. through the development of building codes. Conducting a comparative analysis of approaches to the organization of construction activities in the Republic of Belarus and the EU countries will allow to highlight differences in approaches and form and accumulate in the existing systems rational experience in this type of activity. The basics of organizing construction activities in the Republic of Belarus are considered.

Key words: construction activities, participants in the creation of construction products, technical regulatory legal acts, pre-investment stage, investment stage, engineering surveys, design, architectural design, construction project, organizational and technological documentation, organization of construction production.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, с целью дальнейшего упорядочения требований ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности (Указ Президента Республики Беларусь “О строительных нормах и правилах” от 05.06.2019 г. № 217), продолжается поэтапное реформирование Национального комплекса ТНПА в области архитектуры и строительства, в т.ч. посредством разработки строительных норм. За объект строительных норм, в данном случае, с целью структурирования требований на обязательные и добровольные для применения, принимаются только обязательные требования, которые и будут обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических, проектно-конструкторских и технологических решений на достижение конечного результата. А рекомендуемые положения отражаются в строительных правилах, содержащих рекомендуемые к добровольному применению правила строительства зданий и сооружений применительно к строительным объектам различного назначения, или по отдельным видам специального строительства в отраслевых инструкциях, отражающих специфику определенных видов строительства.

Поэтому, проведение сравнительного анализа подходов к организации строительной деятельности в Республике Беларусь и странах Евросоюза, позволит выделить отличия в подходах и сформировать, и аккумулировать в сложившихся системах рациональный опыт в данном виде деятельности, для гармонизации международных обязательных и добровольных для применения требований на указанных территориях, что в конечном итоге приводит к сокращению затрат и продолжительности строительного инвестиционного цикла.

На данном этапе рассмотрим основы организации строительной деятельности в Республике Беларусь.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В программе социально-экономического развития Республики Беларусь определены основные задачи развития строительного комплекса: повышение качества строительства, снижение сметной стоимости строительства, рост экспорта строительных услуг.

В Концепции развития строительного комплекса Республики Беларусь определена основная цель его развития: создание современных энергоэффективных и ресурсоэкономичных, экологически безопасных зданий и сооружений, новых конкурентоспособных на внутреннем и внешних рынках строительных материалов с европейским качеством.

Реализацию поставленных задач, с учетом основных направлений развития строительного комплекса, сегодня в Республике Беларусь осуществляет большое количество субъектов хозяйствования. В таблице 1 приведены некоторые итоговые показатели деятельности за 2018–2020 гг. А основными участникам создания строительной продукции сегодня, в том числе являются:

- Министерство архитектуры и строительства, производственная база которого включает 15 предприятий, в том числе ОАО «Керамин», ОАО «Опытный завод металлоконструкций», ОАО «Спецжелезобетон», РУПП «Гранит», ОАО«Строймаш», ОАО «Спецремонт» и др., строительным производством здесь занято 27 предприятий, в том числе ОАО «Стройкомплекс», ОАО «Трест Белстромремонт», ОАО «Строительный трест № 21», ОАО «Стройтрест № 25», ОАО «Мозырьпромстрой», ОАО «СМТ № 19», ОАО «СУМ-96» и др., а научные исследования, проектирование, инжиниринг и обучение ведут 25 предприятий, в том числе ОАО «НИИ Стройэкономика», РУП «ИНСТИТУТ БелНИИС», РУП «СТРОЙТЕХНОРМ», РУП «РНТЦ», ОАО «Оргтехстром», УП «БЕЛПРОМПРОЕКТ»,РУП «Белстройцентр», ЗАО «Белзарубежстрой» и др.;

- ГПО «Минскстрой» (24 тыс. чел., 22 организации, в том числе ОАО «Стройтрест № 1», ОАО «МАПИД», ПКУП «Минскпроект», ОАО «Минскжелезобетон», ОАО«Минскдрев»и др.);

- Министерство жилищно-коммунального хозяйства (ОАО «Коммунальник», РУП «Институт "Белжилпроект"», УП «Белкоммунпроект» и др.);

- ГО «Белводхоз» (ОАО «Пинсквводстрой», ОАО «Полесьгипроводхоз», РУП «Белгипроводхоз» и др.);

- Концерн «Беллесбумпром» (ОАО «Борисовдрев», ОАО «Лидастройматериалы», ЗАО «Пинскдрев» и др.);

- ГПО «Белэнерго» (РУП «БЕЛТЭИ», ГП «Белэнергострой», ОАО «Западэлектросетьстрой», ОАО «Белэнергоремналадка»);

- ОАО «Трест Белтрансстрой» (СМП 715, 716, 724, 738 и др.);

- и другие.

Необходимо также отметить, что решение общих вопросов в области строительной деятельности входит в компетенцию Президента Республики Беларусь [2, статья 14], местных Советов депутатов, местных исполнительных и распорядительных органов [2, статья 17], территориальных подразделений архитектуры и градостроительства [2, статья 18] и архитектурно-градостроительных советов [2, статья 19]. В свою очередь компетенция Совета Министров Республики Беларусь в данной области определена в статье 15 [2].

Стратегию развития строительной отрасли в республике определяет Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь (МАиС РБ), образованное в 1994 г. на базе бывшего Министерства строительства (бывшее Министерство промышленного строительства БССР). МАиС РБ ведет деятельность по следующим направлениям: инвестиционная деятельностью в строительстве; техническое нормирование, стандартизация, лицензирование, сертификация в области строительства; нормативно-правовое регулирование; экспертиза проектов; осуществление государственного строительного надзора; и др. [2, статья 16].

Таблица 1 - Показатели строительной отрасли за 2018 – 2020 гг.

Показатель	2018	2019	2020
Число организаций строительства (на конец года), единиц Всего в том числе иностранной формы собственности	8 514 259	8 332 263	8 357 269
Среднегодовая численность занятых в строительстве, тыс. человек	276,2	276,6	282,1
Объем подрядных работ, млн. руб. Удельный вес иностранной формы собственности в выполненном объеме подрядных работ, %	10 074,3 1,8	12 191,3 1,4	13 060,4 2,4
Объем капитального и текущего ремонта, выполненного организациями строительства, млн. руб.	2 106,6	2 802,1	2 785,1
Введено в эксплуатацию зданий, единиц / тыс. м^2 общей площади зданий	10 767 / 5 332,6	12 856 / 5 659,6	11 533 / 6 131,9
Введено в эксплуатацию жилых домов, тыс. м^2 общей площади / тыс. квартир	3 966,8 / 46,9	4 062,3 / 47,6	4 152,6 / 49,3
Экспорт строительных услуг, тыс. дол. США	783 037,6	679 046,8	564 450,2
Импорт строительных услуг, тыс. дол. США	1 021 096,4	1 061 797,6	950 133,3
Удельный вес убыточных организаций в общем количестве организаций, %	20,9	16,5	20,3

Источник: [1, с. 21; 22; 31; 32; 35; 36; 37]

Для правильного и единого понимания основных строительных терминов и их определений всеми участниками создания строительной продукции, нормативными документами в области строительства задаются их узаконенные трактовки. В частности, под *строительной деятельностью* понимается деятельность по возведению, реконструкции, ремонту, реставрации, благоустройству объекта, сносу, консервации не завершенного строительством объекта, включающая выполнение организационно-технических мероприятий, в том числе оказание инженерных услуг в строительстве, подготовку разрешительной и проектной документации, выполнение строительно-монтажных, пусконаладочных работ. [2]

В свою очередь каждый участник создания строительной продукции знает свои полномочия, функции, права и обязанности, что закрепляется как постановлениями, приказами, уставами, правилами и положениями, так и первично заложено в самих названиях участников, то есть в самих терминах и их определениях по [2].

У организаций-участников инвестиционного процесса с функциями заказчика, застройщика, инженерной организации, при осуществлении деятельности в области строительства объектов, при осуществлении инженерных изысканий, разработке разделов проектной документации для объектов строительства, необходимо наличие аттестованных специалистов и аттестата соответствия. А при осуществлении строительства объектов, кроме того, у организаций-участников требуется наличие свидетельства о технической компетентности системы производственного контроля и сертификатов соответствия по видам работ.

К заказчикам, застройщикам, проектировщикам, подрядчикам относятся юридические и физические лица Республики Беларусь и других государств. Выбор подрядчика и проектировщика осуществляется по результату государственной закупки, для объектов по которым она предусмотрена законодательством Республики Беларусь.

Для регулирования отношений участников строительства используются “Правила заключения и исполнения договоров строительного подряда”. Предметом таких договоров, в соответствии с правилами, является как строительство объекта или выполнение строительных, специальных, монтажных, пусконаладочных работ, так и возмездная передача объекта, результата строительных работ заказчику. Договор подряда является основным правовым документом, регулирующим взаимоотношения между заказчиком и подрядчиком (генподрядчиком и субподрядчиком), но сегодня договорные отношения между заказчиком и подрядчиком могут регулироваться путем применения международных типовых контрактов Международной федерации инженеров-консультантов (FIDIC) с соблюдением требований законодательства РБ.

В таком нормативном документе как ТКП 45-1.02-298-2014 (с изм.) (02250) «Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения», выделяется архитектурная и строительная деятельность по возведению, реконструкции и реставрации зданий и сооружений, осуществляемая в две стадии: предынвестиционную - первую, и инвестиционную – вторую. А капитальный ремонт, реконструкция, реставрация объекта в ходе эксплуатации, а также его ликвидация осуществляются с соблюдением предынвестиционной и инвестиционной стадий.

Для практического руководства в Республике Беларусь разработан альбом схем, определяющих последовательность действий при осуществлении инвестиционного проекта, который предназначен для всех участников инвестиционного процесса.

В строительной отрасли Республики Беларусь проводится целенаправленная работа по совершенствованию нормативно-технической и правовой базы, осуществляется регулирование строительной деятельности предприятий и организаций, посредством разработки и введения в действие нормативно-технических документов. Сегодня уже сложилась система технического нормирования и стандартизации и создан Национальный комплекс технических нормативных

правовых актов (ТНПА) в области архитектуры и строительства, который представляет собой совокупность взаимосвязанных ТНПА по всем направлениям строительной деятельности, принимаемых уполномоченными органами государственного управления в установленном порядке для применения их на всех этапах создания и эксплуатации строительной продукции в целях обеспечения охраняемых законом интересов потребителей строительной продукции и государства. [3]

В структуру Национального комплекса включены такие части, как:

• часть 1 «Организационно-методическое обеспечение строительства»;
• часть 2 «Основные положения безопасности зданий и сооружений»;
• часть 3 «Градостроительство, здания и сооружения»;
• часть 4 «Инженерное обеспечение зданий и сооружений и наружные сети»;
• часть 5 «Строительные конструкции и изделия»;
• часть 6 «Строительные материалы и изделия»;
• часть 7 «Мобильные здания и сооружения, оснастка, инвентарь и инструмент»;
• часть 8 «Экономика строительства».

В качестве Национального комплекса разрабатываются ТНПА следующих видов: технические регламенты, технические кодексы установившейся практики, государственные стандарты Республики Беларусь, технические условия, строительные нормы, строительные правила и др. Так же в его состав могут входить межгосударственные технические регламенты, межгосударственные и международные стандарты, межгосударственные своды правил, зарегистрированные в установленном порядке.

Предынвестиционная стадия регламентируется Законом Республики Беларусь от 05.07.2004 г. № 300-З «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» (гл. 9, ст. 51) и ТКП 45-1.02-298-2014.

Предынвестиционная стадия состоит из четырех этапов:

1-й этап – формирование инвестиционного замысла проекта в форме декларации о намерениях;

2-й этап – оформление заказчиком (инвестором) декларации о намерениях для получения комплекта разрешительной документации на проектирование и строительство;

3-й этап – подготовка и выдача комплекта разрешительной документации на строительство и принятие решения о разработке предпроектной документации;

4-й этап – разработка и утверждение предпроектной документации.

А инвестиционная стадия архитектурной и строительной деятельности по возведению объектов включает в себя разработку проектной документации, необходимой для проектного обеспечения реализации инвестиционного проекта в строительстве; возведение объекта и ввод его в эксплуатацию; государственную регистрацию создания объекта недвижимости и возникновения прав на него. [4]

Разработка проектной документации включает в себя в т.ч. проведение инженерных изысканий. В целях совершенствования механизма реализации государственной политики в области инженерных изысканий для строительства, в Республике Беларусь головной организацией Министерства архитектуры и строительства по инженерным изысканиям определено производственное республиканское унитарное предприятие «Геосервис».

Основными нормативными документами в Республике Беларусь, регламентирующими порядок выполнения проектных работ и определяющими основные требования к составу и содержанию проектной документации в строительстве являются ТР 2009/013/BY* Технический регламент Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» и ТКП 45-1.02-295-2014 (с изм.) (02250) «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание». Данные документы развивают основные положения Закона Республики Беларусь от 05.07.2004 г. № 300-З по данной деятельности (гл. 9, ст. 51).

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон, является договор подряда на выполнение проектных и

изыскательских работ (оформленный в соответствии с «Правилами заключения и исполнения договоров подряда на выполнение проектных и изыскательских работ и (или) ведение авторского надзора за строительством», заключаемый заказчиком с привлекаемыми им для разработки проектной документации проектными, проектно-строительными организациями, другими юридическими и физическими лицами.

Проектная документация разрабатывается: на конкурсной основе в соответствии с законодательством о закупках; на основании утвержденных в установленном порядке градостроительных проектов общего, специального и детального планирования с учетом требований нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов; с использованием данных государственного градостроительного кадастра Республики Беларусь, фондов типовых проектов, документации на типовые строительные конструкции, изделия и узлы, проектов, рекомендованных для повторного применения, фондов материалов инженерных изысканий и др.

По [5] сооружение должно быть запроектировано таким образом, чтобы в течение расчетного периода эксплуатации обеспечивалось соблюдение следующих существенных требований безопасности: механической прочности и устойчивости; пожарной безопасности; гигиены, защиты здоровья и наследственности человека, охраны окружающей среды; защиты от шума и вибрации; безопасности при эксплуатации; экономии энергии и тепловой защиты.

В соответствии с [2] разработка проектной документации (проектирование) может осуществляться в одну или две стадии, а решение о том указывается в задании на проектирование.

При проектировании в одну стадию разрабатывают строительный проект, который согласовывается в соответствующих инстанциях на предмет отсутствия наличия отступлений от ТНПА и технических условий, далее представляется в органы государственной экспертизы и подлежит утверждению заказчиком.

При проектировании в две стадии разрабатывают архитектурный проект (утверждаемая первая стадия), который согласовывается в соответствующих инстанциях на предмет отсутствия наличия отступлений от ТНПА и технических условий, представляется в органы государственной экспертизы и подлежит утверждению заказчиком, и только после этого передается на разработку строительного проекта (вторая стадия), который, в свою очередь, толь после регистрации декларации о соответствии проектной документации и получения положительного заключения государственной экспертизы (для объектов, финансирующихся из бюджетных источников) передается на строительное производство.

Инструкция о порядке создания и ведения республиканского фонда проектной документации и республиканского банка данных объектов-аналогов на строительство объектов, методические рекомендации о порядке создания и ведения фонда типовых проектов зданий и сооружений, ТКП 45-1.02-157-2009 (с изм.) (02250) «Проектная документация для строительства. Типовое проектирование. Состав и порядок разработки» и ТКП 45-1.02-295-2014 определяют состав и содержание типовой проектной документации, порядок ее разработки и порядок формирования и ведения фонда типовых проектов зданий и сооружений, и проектов, рекомендованных для повторного применения и индивидуальных проектов.

В Республике Беларусь вопросы согласования, экспертизы и утверждения проектов регламентируются: [2, статья 32], Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.10.2008 г. № 1476 «Об утверждении Положения о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов, проектной документации» и Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016 г. № 791 «О государственной экспертизе градостроительной и проектной документации».

До начала строительства необходимо понять, выявить и учесть связи и зависимости работ друг от друга, возможное влияние их на организацию строительной площадки, что подразумевает организационно-технологическое проектирование. Его задачами являются определение общих сроков строительства, продолжительности выполнения отдельных работ,

расчет потребности в трудовых, материально-технических ресурсах, проектирование технологии выполнения строительных работ и др. Решение этих задач происходит при разработке соответствующей организационно-технологической документации (ОТД) в период подготовки строительного производства на уровне строительного подразделения, на уровне отдельного объекта и на уровне отдельной работы.

Таким образом, к основным видам ОТД относятся: проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), проект организации работ строительного подразделения (ПОР), состав и содержание которых должны соответствовать требованиям ТНПА. Также к ОТД относят и другие документы, содержащие правила и решения по организации и технологии строительного производства, разработанные, согласованные и утвержденные в установленном порядке. Основным нормативным документом, регламентирующим вопросы организации строительства, является СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства», который, в том числе, определяет статус ПОС и ППР, их порядок разработки, состав и содержание. Разработка ПОР регламентируется инструкциями и внутренними приказами подрядных строительных организаций и базируется на решениях ПОС и ППР. Данная ОТД должна быть разработана до начала строительства объектов.

ВЫВОДЫ

Сегодня утверждены 32 строительные нормы и одно строительное правило, в активной фазе идет работа над 36 строительными нормами. К целям масштабных преобразований сферы нормирования в строительной отрасли в т.ч. относят переход от предписывающего к параметрическому методу нормирования, когда устанавливаются конкретные параметры безопасности, которым должно соответствовать здание и его элементы. Нормы не должны усложнять проектирование объектов. [7]

В Республике Беларусь разработан проект кодекса об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. Сейчас проект кодекса находится на рассмотрении в правительстве. Минстройархитектуры ведет серьезную работу по либерализации строительных требований, идет пересмотр аттестационных требований для допуска к строительной деятельности. [8]

Постановлением Совмина от 23 августа 2021 г. № 481 скорректированы Правила заключения и исполнения договоров строительного подряда, утвержденные постановлением Совмина от 15.09.1998 № 1450, уточнено Положение о порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства, утвержденное постановлением Совмина от 06.06.2011 № 716.

Постановлением Совета Министров от 27 августа 2021 г. № 486 утверждено Положение о параллельном проектировании и строительстве объектов.

И подобная динамика происходит постоянно и по всем направлениям строительной деятельности, что подтверждает решение задач по развитию строительного комплекса, определенных в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь, и достижение целей Концепции развития строительного комплекса.

В свою очередь, через систему законопроектов, постановлений, правил, нормативных документов и инструкций, определяющих правила, этапы, стадии и процедуры строительной деятельности, и раскрываются основы ее организации в Республике Беларусь. А происходящая актуализация требований говорит о постоянном совершенствовании строительной отрасли на основе собственного и зарубежного опыта для повышения ее показателей и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Таким образом, далее целесообразно рассмотреть основы организации строительной деятельности в странах Евросоюза, для возможности учета и распространения рационального опыта, и влияния на затраты и продолжительность строительного инвестиционного цикла. Для чего необходимо, рассмотрев подходы к организации строительной деятельности на указанных

территориях, определив и сравнив основные технико-экономические показатели строительства объекта, далее проанализировать факторы, повлиявшие на конечные результаты, что и позволит сформировать предложения по оптимизации подходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инвестиции и строительство в Республике Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, Белстат, 2021. – 40 с.
2. Закон Республики Беларусь от 5 июля 2004 года № 300-З «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь».
3. ТКП 45-1.01-4-2005 (с изм.) (02250). Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения.
4. ТКП 45-1.02-298-2014 (с изм.) (02250). Строительство. Предпроектная (предынвестиционная) документация. Состав, порядок разработки и утверждения.
5. ТР 2009/013/BY*. Технический регламент Республики Беларусь. Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность.
6. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pravo.by. – Дата доступа: 27.11.2021.
7. Официальный сайт СтройМедиаПроект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://smp.by/. – Дата доступа: 27.11.2021.
8. Официальный сайт ПРОЕКТАНТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.proektant.by/news/stroitelstvo/1124801.html. – Дата доступа: 27.11.2021.

REFERENCES

1. Investments and construction in the Republic of Belarus / National Statistical Committee of the Republic of Belarus; editorial board.: I.V. Medvedeva [and others]. - Minsk, Belstat, 2021. - 40 p.
2. Law of the Republic of Belarus dated July 5, 2004 No. 300-3 "On architectural, urban planning and construction activities in the Republic of Belarus".
3. TKP 45-1.01-4-2005 (as amended) (02250). System of technical regulation and standardization of the Republic of Belarus. National complex of technical normative legal acts in the field of architecture and construction. Basic provisions.
4. TKP 45-1.02-298-2014 (as amended) (02250). Construction. Pre-design (pre-investment) documentation. Composition, development and approval procedure.
5. TR 2009/013 / BY *. Technical regulations of the Republic of Belarus. Buildings and structures, construction materials and products. Security.
6. National legal Internet portal of the Republic of Belarus [Electronic resource]. - Access mode: https://pravo.by. - Date of access: 27.11.2021.
7. Official site StroyMediaProekt [Electronic resource]. - Access mode: https://smp.by/. - Date of access: 27.11.2021.
8. Official site PROEKTANT [Electronic resource]. - Access mode: https://www.proektant.by/news/stroitelstvo/1124801.html. - Date of access: 27.11.2021.

УДК 332.8
ББК 65.315

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ДОСТУПНОСТИ ЖИЛЬЯ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

ПЯТНИЦКАЯ К.Д.
магистрант специальности 1-25 80 01 «Экономика транспорта»
Белорусский государственный университет транспорта
г. Гомель, Республика Беларусь

Жилищные условия являются основным этапом жизни человека, его жизнедеятельности. Создание надежной системы государственной и муниципальной поддержки населения Республики Беларусь по улучшению условий жилищной политики положительно повлияет на улучшение института семьи, повышение уровня статуса материнства и отцовства, создает благоприятные условия для улучшения демографической ситуации Республики Беларусь. Если не учитывать вышеприведенные факторы, то жилищная политика будет обречена на провал.

Ключевые слова: Строительство, доступные и комфортные здания и сооружения, жилищная политика, себестоимость жилья, кредит на жилье, субсидии, ипотека.

INCREASING THE LEVEL OF ACCESSIBILITY OF HOUSING DUE TO THE INTRODUCTION OF NEW TECHNOLOGIES IN THE CONSTRUCTION OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE CITY OF GOMEL AND THE GOMEL REGION

PYATNITSKAYA K.D.
Master's student of the specialty 1-25 80 01 "Economics of Transport"
Belarusian State University of Transportr
Gomel, Republic of Belarus

Housing conditions are the main foundation of a person's existence, his life. The creation of a reliable system of municipal and state support for the population to improve housing conditions will have a positive effect on strengthening the institution of the family, raising the status of motherhood and paternity, and creating conditions for improving the demographic situation. If these factors are not taken into account, then the housing reform will be doomed to failure.

Keywords: Construction, affordable and comfortable buildings and structures, housing policy, housing costs, housing loans, subsidies, mortgages.

ВВЕДЕНИЕ

Молодые семьи являются одной из самых незащищенных групп населения Республики Беларусь, у которых существует ряд проблем с начала ее существования. Один из самых первых и важных вопросов, является – жильё, и с этой проблемой сталкиваются постоянно, с течением времени меняются только ее решения [1]. Лишь некоторые молодые пары имеют собственную площадь жилья, поэтому им приходится обращаться за помощью к государству. Но в самом государстве не так все легко, как кажется на первый момент. Как оказалось, планируемые показатели не следуют своих значений ни в один из отчетных годов. Для решения данной проблемы предлагается осуществить ряд мероприятий [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Для того чтобы исполнить мечту молодых семей государству необходимо ввести субсидирование на первый взнос, или, другими словами, это можно трактовать государственной ипотекой на более низких условиях чем у банков. Основной финансовый источник – местный бюджет.

Для сравнения рассмотрим, какие условия трактуются в «Белгазпромбак» для получения кредита на жилье:

– Валюта кредита – белорусские рубли;

– Срок кредита – 20 лет

– Залог квартиры и поручительство физических лиц;

– Размер процентов за пользование кредитов составляет 14,2% годовых в течении первых 12 месяцев, затем ставка рефинансирования +11,74 процентных пункта [10].

Для решения данной проблемы в ходе реализации государственной поддержки молодых семей будут применены следующие действия:

– государство дает субсидию под залог покупаемой квартиры, т.е. пока молодая семья полностью не погасит данную субсидию, жилье будет находиться в собственности у государства;

– для получения субсидии, молодой семье нужно подтвердить свой доход, и он не должен быть ниже среднего дохода населения за определенный период;

– жилье покупается не только в новостройках, но и на вторичном рынке (если молодая семья найдет подходящее по стоимости жилье);

– минимальная сумма субсидий не ограничена;

– процентная ставка составится 5 % годовых, что предоставит не переплачивать банку, и это станет дополнением денежных средств в местный бюджет;

– возраст гражданина Республики Беларусь, имеющего право на получение государственной субсидии, начинается с 18 лет (в исключительных случаях, с 16 лет).

Чтобы доказать какие плюсы по данному разрабатываемому мероприятию можно выделить, я проведу сравнительный анализ по стоимости кредита и стоимости государственной субсидии на первоначальный взнос. Для расчета возьмем стандартную квартиру на семью из 2-х человек (муж + жена), площадью 60 м^2 и стоимостью 63 тыс. руб. Для такой семьи, участвующей в программе, государство предлагает первоначальный взнос в размере 20% под 5 % годовых в первые 5 лет, с учетом, что одновременно будет выплачиваться оставшаяся сумма кредита под 12 % годовых.

Если мы берем кредит в «Белгазпромбанк», то мы должны внести 20 % первоначальный взнос от стоимости жилья. В расчете берется, что банк выдает кредит под 14,2% годовых первые 12 месяцев, начиная с 13-го месяца ставка составит 11,74 + ставка рефинансирования (таблица 1) [10].

Таблица 1 – Расчет стоимости кредита в «Белгазпромбанк»

Наименование показателя	**Стоимость, рублей**	
	Первые 12 месяцев	**Начиная с 13-го месяца**
Стоимость квартиры	63 000	
Сумма кредита	63 000	
Сумма в год	12096,00	15750,00
в т.ч. переплата в год	8946,00	12600,00
Ежемесячный платеж	1008,00	1312,50

Источник: https://belgazprombank.by/

Государственная субсидия на первый взнос будет выдаваться сроком на 5 лет под 5 % годовых, оставшаяся сумма будет выплачиваться одновременно под 12 % годовых (таблица 2).

Таблица 2 – Расчет стоимости государственной субсидии

Наименование показателя	**Стоимость, рублей**	
	Первые 5 лет	**Оставшиеся 15 лет**
Стоимость квартиры	63 000	
Размер государственной субсидии	12 600	
Сумма кредита	50 400	
Сумма в год	3150+8568=11718	6048+2520=8568,00
Переплата в год	630+6048=6678,00	6048
Ежемесячный платеж	262,5+714,00=976,50	714,00

ВЫВОДЫ

В Республике Беларусь лишь некоторое количество молодых семей имеют собственное жилье, поэтому им приходится обращаться за помощью к государству. После проведения сравнительного анализа с учетом стандартной квартиры 60 кв. м. стоимостью 63 000 руб. было выявлено, что ежемесячный платеж по кредиту в «Белгазпромбанк» в первые 12 месяцев составит 1 008,00 руб., а начиная с 13 месяца 1 312,50 руб., а с учетом данного предложения ежемесячный платеж составит 714 руб., что позволяет молодой семье сэкономить 262 руб. в месяц. Расчеты показывают, если государство принимает такую политику для поддержки молодых семей, это увеличит их возможности для покупки собственного жилья. Тем самым данные мероприятия приведут к увеличению бюджета города Гомеля и улучшению общего социального статуса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балабанов, И. Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом – М.: Финансы и статистика, 2006. – 384 с.

2. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник / Б. Ф. Белецкий. Ростов н/Д.: Феникс, 2004. – 752 с.

3. Бланк, И. А. Основы финансового менеджмента / И. А. Бланк. – М.: ЮНИТИ, 2009.

4. Вечканов, Г. С. Современная экономическая энциклопедия / Г. С. Вечканов, – СПб.: Лань, 2013. – 880 с.

5. Глушаков, В. Е. Маркетинг: поиск, создание, удержание и развитие взаимоотношений с клиентами: (идеи, решения, советы) / В. Е. Глушаков. – Минск: Изд. центр БГУ, 2011. – 109 с. Данилов В. И. Экономико-математический энциклопедический словарь / В. И. Данилов. – М.: Большая Российская энциклопедия: ИНФРА-М, 2013. – 688 с.

6. Ефимова, О. В. Финансовый анализ. / О. В. Ефимова; 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2002. – 91 с.

7. Мелкумов, Я. С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов / Я. С. Мелкумов. М.: ИКЦ «ДИС», 1997. –253 с.

8. Пласкова, Н. С. Экономический анализ: учебник. / Н. С. Пласкова; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо, 2009. – 148 с.

9. Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учеб. / Г. В.Савицкая. – 11-е изд., испр. и доп. – Минск: ООО Новое знание, 2015. – 651 с

10. Белгазпромбанк. официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belgazprombank.by/ – Дата доступа 23.11.2021.

REFERENCES

1. Balabanov, I. T Fundamentals of financial management. How to manage capital - M.: Finance and statistics, 2006. - 384 p.

2. Beletsky, B.F Technology and mechanization of construction production: Textbook / BF Beletsky. Rostov n / a.: Phoenix, 2004. - 752 p.

3. Blank, I. A. Fundamentals of financial management / I. A. Blank. - M.: UNITI, 2009.

4. Vechkanov, G.S Modern economic encyclopedia / GS Vechkanov, - SPb.: Lan, 2013. - 880 p.

5. Glushakov, V. E. Marketing: search, creation, retention and development of relationships with clients: (ideas, solutions, advice) / V. E. Glushakov. - Minsk: Publishing house. Center BSU, 2011. - 109 p. Danilov V.I. Economic and mathematical encyclopedic dictionary / V.I.Danilov. - M.: Great Russian Encyclopedia: INFRA-M, 2013. - 688 p.

6. Efimova, O.V Financial analysis. / O. V. Efimova; 4th ed., Rev. and add. - M.: Publishing house "Accounting", 2002. - 91 p.

7. Melkumov, Ya. S. Economic evaluation of investment efficiency and financing of investment projects / Ya. S. Melkumov. M.: ICC "DIS", 1997. –253 p.

8. Plaskova, N.S. Economic analysis: textbook. / N. S. Plaskova; 2nd ed., Rev. and add. - M.: Eksmo, 2009. - 148 p.

9. Savitskaya, G. V. Economic analysis: textbook. / G.V. Savitskaya. - 11th ed., Rev. and add. - Minsk.: OOO Novoe znanie, 2015. - 651 p.

10. Belgazprombank. official site. [Electronic resource]. - Access mode: https://belgazprom-bank.by/ - Access date 11/23/2021.

УДК 628.1:004.65
ББК 65.49

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ «ЦИФРОВОЙ ВОДОКАНАЛ» И ЕЕ ВНЕДРЕНИЕ В ВОДОРОВОДНО-КАНАЛИЗАЦИОННОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РОЖКО С.Н.
аспирант, специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассматривается идея создания концепции «Цифровой водоканал» и перспектива ее внедрения в водопроводно-канализационное хозяйство Республики Беларусь. Раскрываются основные понятия. Описываются существующие используемые цифровые технологии и преимущества их использования. Проведен анализ целей и задач рассматриваемой концепции.

Ключевые слова: водопроводно-канализационное хозяйство, технологии, управление, автоматизация, информатизация, централизованное хранение данных.

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT «DIGITAL WATER UTILITY» AND ITS IMPLEMENTATION IN THE WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS

ROZHKO S.N.
graduate students, specialties 08.00.05 «Economics and Management of National Economy»
Minsk, Republic of Belarus

The article discusses the idea of creating the concept of «Digital water utility» and the prospect of its implementation in the water supply and sewerage system of the Republic of Belarus. The basic concepts are revealed. The existing digital technologies used and the advantages of their use are described. The analysis of the goals and objectives of the concept under consideration is carried out.

Key words: water supply and sewerage facilities, technologies, management, automation, informatization, centralized data storage.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в Республике Беларусь существует ряд факторов, которые негативно сказываются на функционировании и эффективности отрасли водопроводно-канализационного хозяйства.

При наличии различных подходов к управлению предприятиями водопроводно-канализационного хозяйства (далее – ВКХ) в европейских странах и Республике Беларусь проблемы развития остаются идентичные: высокий уровень износа инженерных сетей и сооружений, недостаточный объем инвестиций в модернизацию систем водоотведения, рост тарифов, не совершенность правовой системы, наличие непрофильных активов на балансе предприятий ВКХ, неэффективное распределение трудовых ресурсов, недостаточный уровень подготовки кадрового состава и др.

Для решения имеющихся задач, а также для устойчивого развития ВКХ имеет место решение инновационных технических задач в области повышения эффективности организации и управления эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения; обеспечение эффективной очистки и использования сточных вод и предотвращение загрязнения источников водоснабжения; снижение затрат на производство услуг водоснабжения и водоотведения

(канализации); повышение инвестиционной привлекательности и рентабельности предприятий водопроводно-канализационного хозяйства.

В настоящее время Стратегией «Наука и технологии: 2018 – 2040», утвержденной Постановлением Президиума Национальной академии наук Беларуси 26.02.2018 № 17 до 2040 года предусматривается цифровая трансформация традиционных отраслей, создание комплекса «Новая Индустрия 2040», а также формирование платформы «Индустрия 4.0».[1]

Долгосрочными приоритетами научно-технологического и инновационного развития для Республики Беларусь, в соответствии со Стратегией «Наука и технологии: 2018 – 2040», являются: информационно-коммуникационные технологии (развертывание инфраструктуры беспроводной электросвязи нового поколения (5G), обработка больших данных (BigData); облачные технологии; технологии IoT в легкой промышленности и др.); технологии искусственного интеллекта (транспортные интеллектуальные системы; системы искусственного интеллекта по управлению водоснабжением; Smart GRID – интеллектуальные электроэнергетические системы).[2]

Внедрение таких информационных, цифровых технологий в работу предприятий ВКХ может положительно сказаться на их производительности. Используя возможности алгоритмов и анализа больших данных, водоканалы могут максимально использовать доступную информацию и данные для принятия более эффективных решений, одновременно улучшая предоставление услуг и сокращая расходы. Далее переход к цифровой трансформации предоставит видимые улучшения работы по распределению водных ресурсов в целом, а также позволит решить проблемы с неучтенной водой.

Выходя на новый инновационно-технический уровень, необходимо выработать единую техническую политику, определить механизмы действий, «инструменты» не просто для решения указанных проблем, а совокупность информационных технологий, которые обеспечат интеллектуальное управление водными ресурсами, и способствуют развитию нового уровня отрасли ВХК.

Сегодня можно с уверенностью говорить, о том, что цифровые технологии занимают неотъемлемое место в нашей жизни. Печатные книги переходят в электронные, медицинская карта в поликлинике имеет цифровой формат, а новости мы узнаем не по радио или из газеты, а задаем вопрос портативной колонке. Так мы можем наблюдать и переход к роботизации производства, использования облачных, аддитивных технологий, больших данных и интеллектуальных систем, что в последствии ведет к переходу к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике.

Таким образом, для распространения использования автоматизированных систем управления на предприятиях ВКХ, а также для достижения Целевых индикаторов реализации Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года, выполнения Целей устойчивого развития №6, целей и задач Стратегии «Наука и технологии: 2018 – 2040» необходимо внедрение концепции цифровых технологий водопроводно-канализационного хозяйства Республики Беларусь.

Данная концепция будет направлена на улучшение качества предоставляемых услуг по водоснабжению и водоотведению(канализации), сокращения потерь и неучтенных расходов воды, снижения удельной нормы расхода электрической энергии (подъем, подачу питьевой воды, перекачку очистку сточных вод).

В свою очередь для ВКХ одним из наиболее эффективных инструментов концепции цифровых технологий будет внедрение понятия «Умная вода» или «Цифровой водоканал».

Понятие «Цифровой водоканал», вытекает из понятия, «Умный город», которое подразумевает – внедрение и использование технологий, которые способствуют развитию городов, обеспечивающих основную инфраструктуру и предоставляя гражданам достойное качество жизни.

Основные компоненты «Умного города» – это умная энергия, умные здания, умная мобильность/связь, умное управление, умное здравоохранение и умная вода. [3]

«Цифровой водоканал» – это переход к комплексной автоматизации предприятий, которая включает не только автоматизацию технологических процессов, а также и автоматизацию документооборота на предприятии.[4]

Вместе с тем, развитие экономической деятельности предприятий ВКХ может быть обеспечено только за счет широкомасштабного распространения технологических и организационно-управленческих инноваций.

Следовательно, формирование единой технической политики, а вместе с ним и внедрение понятия «Цифровой водоканал» предполагает наличие соответствующей информационно-коммуникационной инфраструктуры. [5]. Принципиальная схема такой инфраструктуры представлена на рисунке.

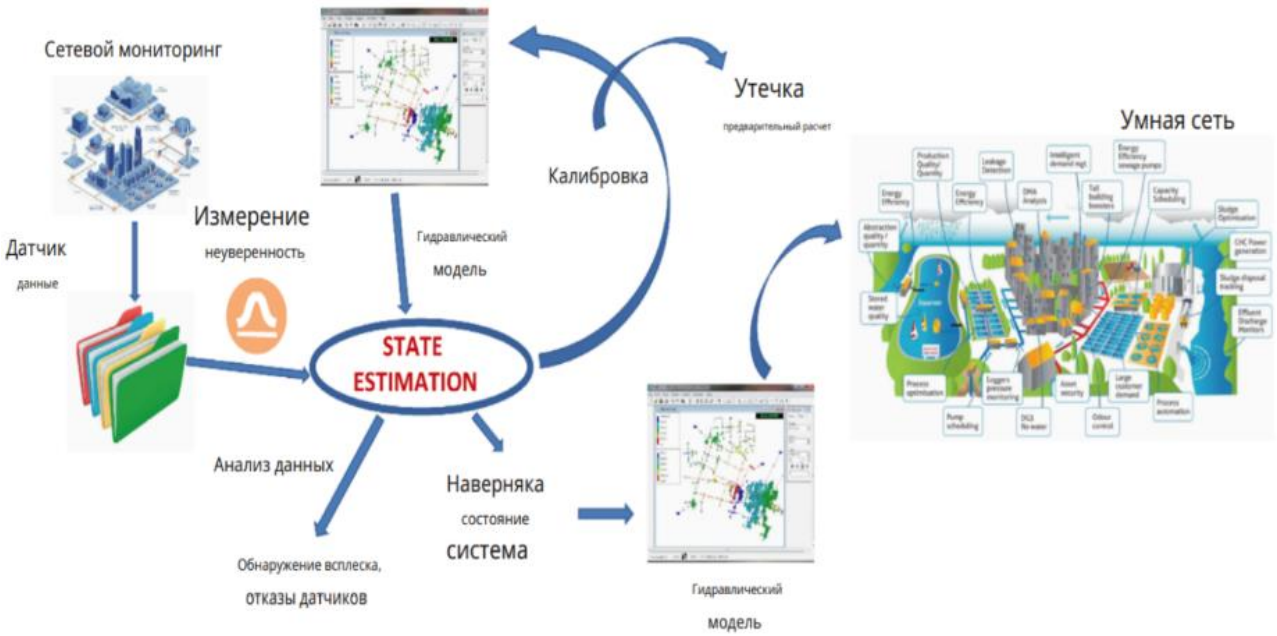


Рисунок – Информационно-коммуникационная инфраструктура.[5]

В связи с этим возникает потребность в комплексных системах, охватывающих не только оптимизацию технологических, но и организационно управленческих процессов.

Основными целями концепции цифровых технологий «Цифровой водоканал» будет являться не только повышение эффективности работы предприятий ВКХ, а также:

обеспечение автоматизированными системами управления водными ресурсами республики и перевод в цифровой формат всех бизнес-процессов в данной сфере;[5]

создание единой централизованной системы учета, мониторинга, повышения качества инженерной инфраструктуры и обеспечения безопасности качества питьевого водоснабжения, Единого государственного водопроводно-канализационного фонда республики, а также формирование единого водного баланса;

организацию на базе предприятий водоснабжения республики отдельной корпоративной структуры, осуществляющей выполнение функции единого оператора при эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения;

кардинальное совершенствование системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов отрасли с учетом современных требований и стандартов.

Вместе с тем, реализация концепции (переход к «Цифровому водоканалу») подразумевает выполнение следующих задач:

улучшение качества обслуживания абонентов;

снижение операционных издержек;

снижение рисков и управление производственными активами;

совершенствование финансово-хозяйственного управления ресурсами;

совершенствование коммуникационных, вычислительных и защитных средств;

достижение кадрового прогресса путем эффективного взаимодействия и подготовки персонала.

формирование системы отчетности об эффективности работы предприятия (в том числе, удельные затраты на энергоснабжение, себестоимость услуг водоснабжения/водоотведения (канализации)).

Для обеспечения эффективного управления предприятиями ВКХ на каждом из этапов необходимо наличие определенной системы, обеспечивающей оптимальное управление и учет ресурсов. Таким образом, переход к «Цифровому водоканалу» будет осуществляться путем совокупности внедрения нескольких систем: автоматизированная система управления технологическим процессом, геоинформационная система, корпоративная информационная система. [3]

Основу «Цифрового водоканала» с последующей информатизацией всех сопутствующих процессов должны составлять соответствующие программные комплексы, не только корпоративные информационные системы, но и ГИС, моделирующие технологические, гидравлические, гидрогеологические, которые могли бы построить и описать модель от добычи ресурса на водозаборе до транспортировки ее потребителю, с последующим расчетом за предоставляемую услугу.

В настоящее время имеется огромное количество различных информационных ресурсов. Так по ГИС технологиям широко используются такие программные продукты как ArcGIS, MapInfo, qGIS, ГИС Zulu, ГИС GeoLink, GRASS (ГИС), CityCom, IndorGIS и др. с помощью которых формируется база пространственных данных и должно работать на основе выбранной системы управления базами данных (СУБД).[6]

Так, используемые инструменты, позволят обеспечить организацию сбора, хранения и актуализации разрозненной информации, а также возможность оперативного получения целостной и непротиворечивой информации не только для руководства предприятия, но и для органов местного управления.

ВЫВОДЫ

Разработка и последующее внедрение концепции «Цифровой водоканал», как и цифровая трансформация водоснабжения поддерживает Цели устойчивого развития (ЦУР), особенно ЦУР 6: Обеспечение доступности и устойчивого управления водными ресурсами и санитарией для всех.

Кроме того, новые технологии могут помочь организациям водопроводно-канализационного хозяйства выйти на новый уровень предоставления услуг. Поэтому переход к понятию «Цифровой водоканал», а вместе с тем и использование цифровых технологий позволяют интенсивнее вносить изменения и совершенствовать водохозяйственный комплекс и, таким образом, представить огромный потенциал для решения имеющихся проблем в отрасли ВКХ, а также и для достижения Целевых индикаторов реализации Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года, выполнения Целей устойчивого развития №6, целей и задач Стратегии «Наука и технологии: 2018 – 2040».

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040», [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf. – Дата доступа: 17.09.2021.

2. Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии и основанные на них производства : аналит. обзор / Респ. науч.-техн. б-ка ; под ред. Н.С. Шалыгиной. — Минск : РНТБ, 2020. — 156 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://belisa.org.by/pdf/2020/analytic_review_rntb_2020.pdf. – Дата доступа: 17.10.2021.

3. Рожко, В.Н. Опыт внедрения и перспективные направления развития автоматизированной системы управления технологическим процессом водоснабжения и водоотведения / В.Н. Рожко // Наука и технологии – ЖКХ. – 2019 г. №1. – С.48–55

4. Цифровой водоканал – миф или реальность / Баженов В.И., Данилович Д.А., Самбурский Г.А., Баженов В.В. // Наилучшие достигнутые технологии водоснабжения и водоотведения. – 2017 г. – № 6.

5. Using Artificial Intelligence for Smart Water Management Systems (ADB Brief No. 143) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/614891/artificial-intelligence-smart-water-management-systems.pdf – Дата доступа: 17.10.2021.

6. Гуринович. А.Д., Рожко, С.Н. К проблеме управления подземными водами в Республике Беларусь // А.Д Гуринович, С.Н. Рожко.: Научное издание. Научно-технический прогресс в жилищно-коммунальном хозяйстве. – 2021 – С.214 – 221

REFERENCES

1. Strategy «Science and Technology: 2018–2040», [Electronic resource]. Access mode:https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf... - Date of access: 17.09.2021.

2. Digital information and communication and interdisciplinary technologies and production based on them: analyte. review / Rep. scientific and technical b-ka; ed. NS. Shalygina. - Minsk: RNTB, 2020 156 p. [Electronic resource]. Access mode: http://belisa.org.by/pdf/2020/analytic_review_rntb_2020.pdf. - Date of access: 10/17/2021.

3. Rozhko, V.N. Implementation experience and perspective directions of development of an automated control system for the technological process of water supply and wastewater disposal / V.N. Rozhko // Science and technology - housing and communal services. - 2019 No. 1. - P.48–55

4. Digital water utility - myth or reality / Bazhenov V.I., Danilovich D.A., Samburskiy G.A., Bazhenov V.V. // Best Achieved Water Supply and Sanitation Technologies. - 2017 - No. 6.

5. Using Artificial Intelligence for Smart Water Management Systems (ADB Brief No. 143) [Electronic resource]. Access mode: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/ 614891/artificial-intelligence-smart-water-management-systems.pdf - Access date: 10/17/2021.

6. Gurinovich. A.D., Rozhko, S.N. On the problem of groundwater management in the Republic of Belarus // A.D. Gurinovich, S.N. Rozhko .: Scientific publication. Scientific and technical progress in housing and communal services. - 2021 - p.214 – 221.

УДК 338.12
ББК 65.2

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

СТАСЕВИЧ А.С.[1], ГРИШАН У.И. [2]
[1] студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (энергетика)»
[2] студент специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (энергетика)»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Перспективы развития государства определяются его природными, промышленными, экономическими и человеческими ресурсами. В условиях развития науки и новых технологий, насыщения рынка, а также повышения уровня требований потребителей, каждая страна стремится к цифровизации. Цифровизацию экономической отрасли можно охарактеризовать как современный инновационный этап экономического развития, в основе которого лежит интеграция физических и цифровых ресурсов в сфере производства и потребления, в экономике и в обществе. Цифровая трансформация преобразует социальную парадигму жизни людей, тем самым позволяя гражданам страны получать доступ к любым услугам и товарам быстрее и проще. В данной статье обосновывается необходимость перехода к цифровой экономике, примеры ее успешного использования на современном этапе и перспективы дальнейшего развития.

Ключевые слова: цифровизация, информационные технологии, переход к цифровой экономике, международные индексы, цифровая адаптация, инновации, конкурентоспособность, цифровые платформы, факторы, искусственный интеллект.

DIGITALIZATION OF THE ECONOMY AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

STASEVICH A.S.[1], GRISHAN U. I.[2]
[1] student of specialty 1-27 01 01 "Economics and Organization of Energy"
[2] student of specialty 1-27 01 01 "Economics and Organization of Energy"
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The development prospects of the state are determined by its natural, industrial, economic and human resources. In the context of the development of science and new technologies, saturation of the market, as well as an increase in the level of consumer requirements, each country strives for digitalization. The digitalization of the economic industry can be characterized as a modern innovative stage of economic development, which is based on the integration of physical and digital resources in the field of production and consumption, in the economy and in society. Digital transformation is transforming the social paradigm of people's lives, thereby allowing the citizens of the country to access any services and goods faster and easier. This article substantiates the need for the transition to the digital economy, examples of its successful use at the present stage and the prospects for further development.

Keywords: digitalization, information technology, transition to a digital economy, international indices, digital adaptation, innovation, competitiveness, digital platforms, factors, artificial intelligence.

ВВЕДЕНИЕ

Впервые термин цифровая экономика был упомянут в 1995 году канадским ученым Доном Тапскоттом в книге «Цифровая экономика: обещание и опасность в эпоху сетевой разведки» и пояснялся как экономика, основывающаяся на использовании информационных компьютерных технологиях.

В настоящее время цифровизация экономики является процессом повсеместного внедрения и прогрессивного развития. Ее главными особенностями являются постоянное развитие, изменение, увеличение гибкости, адаптивность, обмен информацией и реализация операций в режиме реального времени, самообучающееся цифровое «умное» общество. Внедрение цифровизации проявляется в переходе от сырьевой и индустриальной экономики к новой форме, базирующейся на информационно-коммуникационных технологиях и последних достижениях научно-технического прогресса, основную роль перенимает интеллектуальный труд и информационные товары, и услуги.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Глобальная цифровизация экономики является движущей силой экономического роста, способная привести к внушительным экономическим сдвигам и оказать влияние на бизнес, рынок труда, а также образ жизни людей. Переход к цифровой экономике позволяет людям получать доступ к услугам и товарам гораздо быстрее и проще [1]. Некоторые проявления цифровизации в экономике можно рассмотреть на рисунке 1:

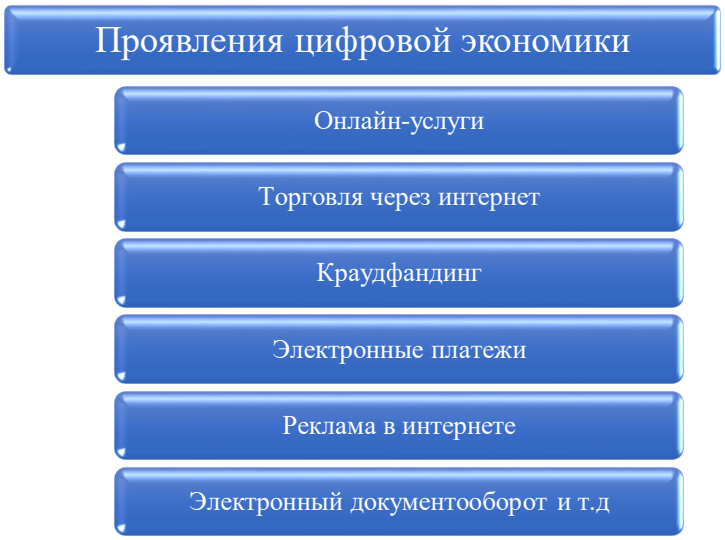


Рисунок 1 – Проявления цифровой экономики

Характерными чертами цифровой экономики являются:

- экономическая деятельность сосредоточена на цифровых платформах, что дает возможность клиентам вне зависимости от времени и места пользоваться банковскими услугами;
- высокая эффективность и точность прогнозирования, малые транзакционные расходы являются следствием использования информационно-коммуникативных технологий;
- возможность выделять целевую аудиторию, анализировать её и дальнейшем привлекать определенные группы пользователей, благодаря персонифицированным сервисным моделям;
- прямое взаимодействие производителей и потребителей сокращает роль дистрибьюторов в цепочках движения товаров и услуг, однако возрастает роль индивидуальных участников, выполняющих транзакции на условиях аутсорсинга;

- неполнота теоретической базы инновационного развития цифровой экономики усложняет оценку выгоды применения цифровых технологий;
- угрозы и риски цифровой трансформации и обеспечение полной безопасности введения цифровых информационно-коммуникативных технологий в экономике.

Цифровизация стала причиной исчезновения некоторых видов профессий из-за автоматизации трудовых операций, однако одновременно с этим появились новые востребованные на рынке труда специальности. Из-за использования информационно-коммуникативных технологий трудовые отношения всё чаще переходят в виртуальную реальность, что влечет за собой изменения сегментов занятости, так растет доля частичной, разовой занятости. Формирование новых компетенций на рынке труда является обязательной частью для успешного развития цифровизации в дальнейшем, поэтому в систему образования следует вносить коррективы [2].

Увеличение ее эффективности и конкурентоспособности – главные цели цифровой экономики. По оценке специалистов, благодаря цифровизации снижаются расходы на обслуживание производства продукции на 10–40%, сокращаются время простоя оборудования на 30–50%, сроки вывода на рынок товаров и услуг на 20–50%, издержки на обеспечение качества продукции и рекламу на 10–20%, расходы на хранение запасов на 20–50%.

Одним из инструментов цифровой экономики является технология блокчейн, которая даёт возможность создавать на своей платформе цифровые образы и фиксировать транзакции. Блокчейн – это цепочка блоков, распределенная база данных, доступ к которой может получить каждый. Другими словами, блокчейн – это «технология распределенного реестра», особенностью которого является отсутствие централизованного регулятора [3]. Другие примеры цифровизации представлены на рисунке 2:

Рисунок 2 – Структурные части цифровизации на данном этапе

В Республике Беларусь наиболее ярким примером использования цифровизации является Парк Высоких Технологий (ПВТ). Парк был построен с целью развития отраслей экономики, которые используют в своей деятельности информационные технологии, в 2005 году. Также его создатели преследовали такие цели, как увеличение экспорта информационных услуг, высокотехнологичных продуктов, а также привлечение иностранных инвесторов для

дальнейшего развития проектов. Крупнейшими резидентами ПВТ являются EPAM Systems, Сбербанк Технологии, Intransition, Gamestream и др. [4]

Исследование позиции Республики Беларусь в глобальном инновационном индексе (GII) показало, что за последние пять лет страна не единожды кардинально меняла свое расположение. Глобальный инновационный индекс распределяет мировые экономики в соответствии с их инновационным потенциалом. Оценка индекса происходит по двум главным направлениям – «Инновационный вклад» и «Инновационная продукция». Глобальный инновационный индекс, состоящий из 80 показателей, сгруппированных по инновационным входам и выходам, призван охватить многомерные аспекты инноваций. Согласно данным, Беларусь занимала 53-е место в 2015 году, 79-е в 2016 году, а в рейтинге 2017 г. находилась на 88-й позиции. В 2018 г. Беларусь поднялась на две строчки и заняла 86-е место, в 2019 г. – 72-е место. По данным 2021 г., Беларусь занимала 62-е место среди 131 экономики. Согласно рейтингу ГИИ 2021 г., наиболее инновационной экономикой в 2021 г. является Швейцария. За ней следуют Швеция, США, Соединенное Королевство и Республика Корея [5].

Индекс цифровой экономики и общества (DESI) - комплексный количественный показатель, благодаря которому проводится анализ цифровой эффективности. Инициатива Европейского союза EU4Digital поддерживает программу цифровых реформ в Республике Беларусь. Основываясь на собственном практическом опыте и нормах ЕС, специалисты предлагают осуществить ряд конкретных мероприятий по продвижению и внедрению основных концепций цифровой экономики, тем самым увеличив количество рабочих мест, а также улучшить качество жизни населения и помочь развитию бизнеса.

Так, в региональном отчете за ноябрь 2018 г. представлены показатели исследования цифровой экономики и общества в странах Восточноевропейского партнерства. Ключевыми областями исследования выступают: связь, интеграция цифровых технологий, электронная коммерция, доверие, безопасность и конфиденциальность, использование интернета, человеческий капитал, цифровые государственные услуги, обеспечение цифрового управления. Проведенный анализ зарубежных специалистов показал, что, по их мнению, уровень зрелости Беларуси в сфере мониторинга цифровой экономики и общества можно оценить на уровне 4 из 5 [6].

Цифровизации также оказывает значительное влияние на энергетическую отрасль страны, где потребитель электроэнергии утрачивает роль «пассивного элемента» и становится заинтересованным в надежности электроснабжения и качестве электричества, но без роста цен. В результате этого генерирующие и сетевые компании вынуждены повышать свою эффективность и формировать отношения с потребителем по новым правилам. По мнению таких авторов, как Е.П. Корсак и М.И. Русецкой «внедрение наиболее распространенных направлений цифровизации электроэнергетического комплекса будет способствовать развитию и повышению уровня энергосбережения и энергоэффективности страны. Наибольший потенциал имеют следующие направления:

- эффективное и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов;
- эффективное использование возобновляемых источников энергии;
- безопасная атомная энергетика;
- снижение потерь при транспортировке и потреблении энергии;
- моделирование перспективных энергетических технологий;
- разработка прогрессивной «умной» среды для компонентной базы.

Цифровизацию электроэнергетического комплекса можно рассматривать как один из способов повышения энергетической безопасности страны. Она позволит снизить перебои в электроснабжении, аварийность на объектах электроэнергетики и повысить уровень технического состояния основных средств электроэнергетики» [7].

ВЫВОДЫ

Цифровизация экономики позволит выйти на новый уровень жизни, оказывая сильное влияние практически на все сферы жизни граждан: множество новых программ инновационного развития, организации рынков труда, товаров и сферы услуг, а также платежных систем и финансовых активов. Благодаря внедрению новых цифровых технологий Республика Беларусь способна выйти на новый уровень развития: увеличить конкурентоспособность в различных отраслях и секторах экономики, усовершенствовать качество жизни в целом, а в конечном итоге достичь лидирующих позиций в мировых рейтингах.

Цифровая экономика все больше изменяет классические модели отраслевых рынков, тем самым повышая конкурентоспособность их участников. Опираясь на эти факты, можно сделать вывод, что цифровизация становится движущей силой экономического развития страны.

Информационные технологии являются основным двигателем в процессе автоматизации и цифровизации, оказывая влияние на последовательное интеллектуально-технологическое развитие. В настоящее время в стране развивается инфраструктура IT-отрасли (Парк высоких технологий, Общегосударственная автоматизированная информационная система и др.) Согласно статистике, ИКТ составляют 6,2% ВВП Беларуси (на конец 2019 года). Однако Республика Беларусь планирует увеличить влияние сектора ИКТ в ВВП до 7,5% к 2025 году. На 2021 год Беларусь является одной из лидирующих стран по экспорту ИКТ-услуг на душу населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колотухин, В. А. Инновационная сфера Беларуси / В. А. Колотухин, О. И. Моторина // Банковский вестник. – 2016. – 48 с.
2. Ленчук, Е.Б. Формирование цифровой экономики: проблемы, риски, перспективы / Е.Б. Ленчук, Г.А. Власкин // Вестник ИЭ РАН. – 2018. –№ 5. – С. 9–21.
3. Шумилин, А.Г. Приоритет – инновационное развитие / А.Г. Шумилин // Беларуская думка. – 2018. – № 11. – С. 3–12.
4. Калечиц, Д.Л. Приоритетные направления цифровой трансформации банковского сектора Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/top/pdf/doklad-kalechits-10-2018.pdf. – Дата доступа: 26.11.2021.
5. Global Innovation Index 2021 [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021. pdf. – Date of access: 25.11.2021.
6. Index digital economy and society (DESI) 2021 [Electronic resource]. – Mode of access: https://eufordigital.eu/ru/library/digitaleconomy-and-society-index-desi-2021/. – Date of access: 25.11.2021.
7. Корсак, Е. П. Цифровизация и ее роль в управлении топливно-энергетическим комплексом Республики Беларусь / Е. П. Корсак, М. И. Русецкая, А. Д. Полюхович // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D, Экономические и юридические науки. - 2020. - № 13. - С. 46-51.

REFERENCES

1. Kolotukhin, V. A. Innovation sphere of Belarus / V. A. Kolotukhin, O. I. Motorina // Banking Bulletin. - 2016 .- 48 p.
2. Lenchuk, E.B. Formation of the digital economy: problems, risks, prospects / E.B. Lenchuk, G.A. Vlaskin // Bulletin of IE RAS. - 2018. – № 5. - P. 9–21.
3. Shumilin, A.G. Priority - innovative development / A.G. Shumilin // Belaruskaya Dumka. - 2018. - № 11. - P. 3–12.

4. Kalechits, D.L. Priority directions of digital transformation of the banking sector of the Republic of Belarus [Electronic resource]. - Mode of access: https://www.nbrb.by/top/pdf/doklad-kalechits-10-2018.pdf.- Date of access: 26.11.2021.

5. Global Innovation Index 2021 [Electronic resource]. - Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021. pdf. - Date of access: 25.11.2021.

6. Index digital economy and society (DESI) 2021 [Electronic resource]. - Mode of access: https://eufordigital.eu/ru/library/digitaleconomy-and-society-index-desi-2021/. - Date of access: 25.11.2021.

7. Korsak, EP Digitalization and its role in the management of the fuel and energy complex of the Republic of Belarus / EP Korsak, MI Rusetskaya, AD Polyukhovich // Bulletin of the Polotsk State University. Series D, Economic and legal sciences. - 2020. - № 13. - P. 46-51.

УДК 69:004
ББК 38:32

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

ТУРДИЕВ А.С.[1], ИСОХУЖАЕВА М.Я.[2]
[1] заведующий кафедрой «Экономика и управление строительством», к.э.н., доцент
[2] доцент кафедры «Экономика и управление строительством», к.э.н.
Ташкентский Архитектурно-строительный институт
г. Ташкент, Узбекистан

В статье предложена методика оценки экономической эффективности использования цифровых услуг в государственном управлении электронной коммерции. Представлена возможная экономическая эффективность внедрения и использования цифровых технологий методом расчёта чистой стоимости проекта, показывающая как денежный поток, порождаемый инвестиционным проектом, покрывает первоначальные капитальные вложения.

Ключевые слова: цифровые технологии, система государственного управления, экономическая эффективность, рентабельность инвестиционного проекта, электронная коммерция, цифровая экономика, чистая текущая стоимость проекта.

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF DIGITAL TECHNOLOGY IN E-COMMERCE

TURDIEV A.S.[1], ISOKHUZHAEVA M.Ya.[2]
[1]Head of the Department "Economics and Construction Management", Ph.D., Associate Professor
[2]Associate Professor of the Department of Economics and Construction Management, Ph.D. Tashkent Institute of Architecture and Construction Tashkent, Uzbekistan

The article proposes a methodology for assessing the economic efficiency of the use of digital services in the government administration of e-commerce. The possible economic efficiency of the introduction and use of digital technology by calculating the net cost of the project, which shows how the cash flow generated by the investment project covers the initial capital investment is shown.

Key words: digital technologies, public administration system, economic efficiency, return on investment project, e-commerce, digital economy, net present value of the project.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях цифровые технологии активно разрабатываются и используются во всем мире. Правительством Узбекистана проводится масштабная работа по привлечению и использованию цифровых технологий прежде всего в государственном управлении. Внедрение и использование цифровых технологий в системе государственного управления страны требует системной оценки и методического обоснования ее параметров. В связи с этим, в настоящее время одной из актуальных проблем развития системы государственного управления является проблема определения эффективности применения цифровых технологий в системе государственного управления. В данной статье непосредственно рассмотрена методика оценки экономической эффективности использования цифровых технологий в государственном управлении электронной коммерции.

На основе международного опыта, для обеспечения эффективного управления электронной коммерцией, обоснована необходимость использования цифровых технологий,

для оперативности, надежности и прозрачности отношений между субъектами сделок. Цифровые технологии позволят повысить скорость и мгновенность процесса взаимодействия между участниками электронной торговли, что приведёт к повышению эффективности взаимодействия и доверия у населения к электронной коммерции. Для правительства Узбекистан регистрация электронных сделок даст возможность контролировать налоговые платежи транзакций, осуществляемых в виртуальной среде, и решит вопросы уклонения от уплаты налогов при осуществлении электронных сделок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Внедрение и использование цифровых технологий в системе государственного управления страны требует системной оценки и методического обоснования ее параметров. В связи с этим, в настоящее время одной из актуальных проблем развития системы государственного управления является проблема определения эффективности применения цифровых технологий в системе государственного управления. Цель настоящей публикации состоит в рассмотрении различных методик оценки эффективности применения цифровых технологий в системе государственного управления и разработке методики оценки эффективности использования технологий в деятельности государственных органов власти. Для достижения цели решаются задачи обоснования необходимости осуществления оценки эффективности использования цифровых технологий в системе государственного управления, рассмотрении систем показателей оценки эффективности использования цифровых технологий государственными органами власти. Методологической базой исследования являются системный и эмпирический подход. В качестве теоретико-методологической основы исследования выступили работы отечественных и зарубежных авторов в области цифровых технологий, внедрения информационно-коммуникационных технологий в систему государственного управления.

Под термином эффективный (лат. Effectivus — производительный) понимается действенность рассматриваемых мер или событий. Применительно к цифровым технологиям под эффективностью будем понимать категорию для обозначения меры соответствия технологий, критериев и требований цифровых технологий потребностям хозяйствующих субъектов при достижении ими на рынке целей совершаемых коммерческих операций.

Если под экономическим эффектом понимается конкретный результат экономической деятельности вне зависимости от затрат, то экономическая эффективность - есть результативность деятельности, соотношение доходов и расходов, а также сопоставление результатов и затрат на их достижение.

Для приобретения и внедрения цифровых технологий необходимо определить размер инвестиций и оценить эффективность инвестиционного проекта. Эффективность инвестиционного проекта определяется сравнением нескольких показателей:

1) сравнение показателя общей рентабельности инвестиционного проекта со средним процентом банковского кредита. Целью является поиск наиболее выгодных вложений капитала (в цифровые технологии или под проценты в банк);

2) сравнение рентабельности инвестиционного проекта со средним темпом инфляции в стране. Целью является минимизация потерь денежных средств от инфляции;

3) сравнение проектов по объёму требуемых инвестиций. Цель – минимизация потребности в кредитах, выбор менее капиталоёмкого варианта;

4) сравнение проектов по срокам окупаемости. Цель – выбор варианта с минимальным сроком окупаемости;

5) оценка стабильности ежегодных (ежемесячных, квартальных) поступлений от реализации проекта;

6) сравнение общей рентабельности инвестиционного проекта без учёта фактора времени, т.е. дисконтирования доходов. Цель – выбор наиболее рентабельного проекта без коррекции на временные отклонения показателей;

7) сравнение общей рентабельности инвестиционного проекта с учётом фактора времени. Будущие поступления и доходы приводятся к ценам начального периода, т.е. капитал будущего периода выражается в текущей (начальной) стоимости. При этом может использоваться формула капитализации доходов:

$$К_{буд.} = К_{тек.} (1 + r)^t$$

где $К_{буд.}$ – будущая стоимость капитала; $К_{тек.}$ – текущая (начальная) стоимость капитала;

r – ставка дисконта (наращивания капитала); t – число периодов (лет, месяцев и т.д.). Используя эту формулу, можно оценить будущие доходы в текущей стоимости:

$$К_{тек.} = К_{буд.} (1 + r)^{t-1}$$

Эффективность функционирования и высокая конкурентоспособность цифровых технологий на рынке характеризуется не величиной прибыли, а объёмом реальной денежной наличности, необходимой для своевременной компенсации соответствующих издержек. Поэтому в анализе предлагается использовать показатель чистого денежного потока. Модель чистой текущей стоимости денежных потоков, скорректированная с учётом среднеотраслевого темпа инфляции в виде:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{[Q_t * Ц_t - (Q_t * ПР_t + ПЗ_t)] * (I - H_t) + A * H_t}{[(1+r) * (1+i)]^t} - IC$$

где NPV (net present value) – показатель, чистой текущей стоимости денежных потоков, рассчитанный с учётом влияния темпа инфляции;

n – количество лет в планируемом периоде;

Q_t – объём оказанных услуг в t-м году;

$Ц_t$ – цена единицы продукции в t-м году;

$ПР_t$ – переменные расходы на единицу услуги в t-м году;

ПЗ – годовой объём постоянных затрат без амортизации;

H_t – ставка налога на цифровые технологии;

A – амортизация основных и нематериальных активов;

IC – инвестиционные затраты;

r – реальная дисконтная ставка, коэффициент;

i – ожидаемая ставка инфляции, коэффициент.

При расчёте денежных потоков цифровых технологий также можно учесть риск несвершения транзакций, количество которых обеспечивает покрытие затрат. Для этого предлагается введение коэффициента риска в формулу чистой текущей стоимости денежных потоков.

Тогда

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{[Q_t * Ц_t - (Q_t * ПР_t + ПЗ_t)] + A}{[(1+r)(1+i)(1+p)]^t} - IC$$

где p – коэффициент ставки риска.

Данная методика позволяет учесть количество оказываемых услуг, покрытие затрат, процент кредита, инфляцию, а также налогообложение цифровых технологий.

В соответствии с этим под стратегией долгосрочного инвестирования следует понимать процесс определения направлений инвестиционного развития цифровых технологий, обеспечивающего положительную стоимость денежных потоков. Оценка экономической эффективности внедрения и функционирования цифровых технологий подтверждаются расчётом срока окупаемости инвестиций и индексом эффективности капитальных вложений.

Срок окупаемости инвестиций (payback period method - PP) – один из наиболее часто применяемых показателей для анализа инвестиционных проектов. Он определяет продолжительность времени, необходимого для возмещения начальных инвестиционных затрат из чистых денежных поступлений.

Срок окупаемости может определяться в двух вариантах: на основе дисконтированных членов потока платежей (n_{ok}), т.е. с учётом фактора времени, и без дисконтирования (n_y). Величина n_{ok} характеризует число лет, которое необходимо для того, чтобы сумма дисконтированных на момент окончания инвестиций чистых доходов была равна размеру инвестиций. Второй показатель не учитывает фактора времени, т.е. равные суммы дохода, получаемые в разное время, рассматриваются как равноценные. В этом случае срок окупаемости определяется как соотношение суммы инвестиций к средней ожидаемой величине поступаемых доходов. Формула расчёта:

$$n_y = IC / CF$$

где n_y - упрощенный показатель срока окупаемости;

IC – сумма инвестиций;

CF – средний ежегодный чистый доход.

Рентабельность инвестиций может быть измерена двумя способами – с учётом фактора времени, т.е. с дисконтированием членов потока платежей, и бухгалтерским. Таким образом:

$$PI = (NPV+IC) /IC,$$

где NPV (net present value) – показатель, чистой текущей стоимости денежных потоков, рассчитанный с учётом влияния среднеотраслевой ставки инфляции; IC – инвестиционные затраты.

Индекс рентабельности проекта PI представляет собой соотношение суммы всех дисконтированных денежных доходов от инвестиций к сумме всех дисконтированных расходов.

При проведении мероприятий по внедрению цифровых технологий необходимо учитывать принцинвестиционный проект достаточности, т.е. минимизация или достаточность расходов для обеспечения безопасного управления электронной коммерцией. Объём принимаемых мер безопасности должен соответствовать существующим угрозам, в противном случае система безопасности будет экономически неэффективна.

ВЫВОДЫ.

Результатом проведенных исследований является методика оценки эффективности использования цифровых технологий в системе государственного управления. Предложенный подход к оценке эффективности использования цифровых технологий в системе государственного управления позволяет охарактеризовать процесс использования технологий в системе государственного управления в настоящем и перспективном периодах, выявить наиболее значимые направления повышения эффективности использования технологий в деятельности государственных органов власти.

Представлена методика расчёта экономической эффективности внедрения и использования услуг цифровых технологий, учитывающая ставку налога, ставку инфляции и рефинансирования. Вычисление динамического показателя экономической эффективности проекта - чистая текущая стоимость проекта (NPV), срока окупаемости инвестиционного проекта при получении кредита, а также индекса рентабельности проекта позволяет определить экономическую эффективность внедрения и использования цифровых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ президента республики Узбекистан об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации». № УП-6079 от 5 октября 2020 года. Сайт государственного учреждения «Национальный правовой информационный центр «Адолат» при Министерстве юстиции Республики Узбекистан». [Электронный ресурс]. URL: https://lex.uz/ru/docs/5031048. Дата обращения 23.10. 2021).

2. Теория и механизмы современного государственного и муниципального управления. Учебник и практикум для вузов (urait.ru).

3. Бобохужаев Ш.И., Отакузиева З.М. Проблемы внедрения современных ИКТ в деятельности предприятий и организаций Узбекистана/Монография –Ташкент: ТУИТ имени Мухаммада Аль-Хорезмий, 2020.- 239 с.

4. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / [Пер. с англ., под науч. ред. О.И. Шкаратана]. – М.: ГУВШЭ, 2015.- 608 с.

5. Корнейчук Б. В. Информационная экономика: учебное пособие. – СПб. : Питер, 2016. – 400 с. 12. Николаева Т. П. Информационная экономика и тенденции её развития: дис. на соискание доктора экон. наук: 08.00.01. – СПб.,2018. – 220 с.

6. Информационная экономика / Э. С. Спиридонов [и др.]; под ред. Э. С. Спиридонова, М. С. Клыкова.- М.: Либроком, 2017. - 283 с.

REFERENCES

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan on approval of the Digital Uzbekistan-2030 strategy and measures for its effective implementation. No. UP-6079 dated October 5, 2020. Website of the state institution "National Legal Information Center "Adolat" under the Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan". [Electronic resource]. URL: https://lex.uz/ru/docs/5031048. Date of circulation 23.10. 2021).

2. Theory and mechanisms of modern state and municipal management. Textbook and workshop for universities (urait.ru).

3. Bobokhuzhaev Sh.I., Otakuzieva Z.M. Problems of introducing modern ICT in the activities of enterprises and organizations of Uzbekistan / Monograph - Tashkent: TUIT named after Muhammad Al-Khwarizmi, 2020.- 239 p.

4. Castells M. Information epoch: economy, society and culture / [Per. from English, under the scientific red. O.I. Shkaratana]. – M.: GUVSHE, 2015.- 608 p.

5. Korneychuk B. V. Information economy: textbook. - St. Petersburg.: Peter, 2016. - 400 p. 12. Nikolaeva T. P. Information economy and trends in its development: dis. for the search for a doctor of economics. Sciences: 08.00.01. - St. Petersburg, 2018. – 220 с.

6. Information economy / E. S. Spiridonov [et al.]; ed. E. S. Spiridonova, M. S. Klykova. - M.: Librokom, 2017. - 283 p.

УДК 338.31
ББК 65.053

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ

ХАРТАНОВИЧ Е.А.[1], ЛАПКОВСКАЯ П.И.[2]
[1]магистрант специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»
[2]кандидат экономических наук, доцент
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Повышение эффективности хозяйственной деятельности организации является одним из факторов, определяющих уровень конкурентоспособности компании на рынке. Использование логистической концепции позволяет рационально управлять потоковыми процессами, способствуя снижению издержек и повышая эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

В связи с этим возникает потребность во всесторонней экономической оценке функционирования и развития транспортно-логистической системы организации.

Обычно эффективность деятельности логистической системы, как и предприятия, оценивается многими частными показателями, причем меняющееся значение каждого из них весьма трудно использовать на практике управления системой. Перед руководителями и менеджерами формируется сложная картина, состоящая из множества взаимосвязанных показателей. Ее многоразмерность не позволяет получить объективную общую оценку эффективности логистической системы и выбрать адекватные этой оценке решения при управлении потоковыми процессами.

Поэтому возникает потребность в создании универсального механизма оценки и развития транспортно-логистической системы организации.

Ключевые слова: оценка логистической системы, логистические затраты, логистические риски, производительность логистической системы.

ECONOMIC MECHANISM FOR ASSESSMENT AND DEVELOPMENT OF TRANSPORTATION AND LOGISTICS SYSTEM OF THE ORGANIZATION

KHARTANOVICH E.A.[1], LAPKOVSKAYA P.I.[2]
[1]undergraduate
[2]candidate of economic sciences, associate professor
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Increasing the efficiency of the organization's economic activity is one of the factors that determine the level of the company's competitiveness in the market. The use of the logistic concept allows you to rationally manage flow processes, helping to reduce costs and increasing the efficiency of the enterprise's business.

In this regard, there is a need for a comprehensive economic assessment of the functioning and development of the organization's transport and logistics system.

Usually, the efficiency of the logistics system, like that of an enterprise, is assessed by many particular indicators, and the changing value of each of them is very difficult to use in the practice of managing the system. A complex picture is formed for leaders and managers, consisting of many interrelated indicators. Its multidimensionality does not allow to obtain an objective general assessment of the efficiency of the logistics system and to choose solutions adequate to this assessment when managing flow processes.

Therefore, there is a need to create a universal mechanism for assessing and developing the transport and logistics system of the organization.

Key words: assessment of the logistics system, logistics costs, logistics risks, productivity of the logistics system.

ВВЕДЕНИЕ

Эффективность функционирования транспортно-логистической системы в значительной мере зависит от способности наметить на ранних стадиях процесса обслуживания потенциальные результаты.

К настоящему времени накоплено большое количество примеров негативных последствий применения системы показателей, приведенных в вышеизложенных методах и приемах. Они связаны с возможностью локальной субоптимизации функционирования отдельных логистических элементов в ущерб эффективности системы как целого. Это привело к попыткам поиска альтернативных подходов, таких как директ-костинг, система учета трансакционных затрат.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе разработки авторской методики оценки были исследованы методика оценки эффективности информационно-логистической системы управления предприятием И. В. Бурцева [1], методика оценки эффективности системы логистики промышленного предприятия В. Я. Швец и Л. В. Швец [2], подходы к оценке эффективности функционирования логистических систем И. А. Мифтяхендинова [3], алгоритм оценки логистической системы предприятия Н. В. Дашкевича [4], методика оценки эффективности логистических систем А. А. Яшина и М. Л. Ряшко [5] методика GAP-анализа для оценки эффективности логистической системы распределения В. А. Марковского [6], механизм оценки экономической эффективности транспортно-логистической системы Р. Р. Валиуллина [7], методика оценки логистических систем предприятий промышленности строительных материалов П.И. Лапковской [8], подходы к показателям оценки логистических систем В. И. Сергеева [9].

Разработанная авторская методика оценки логистических систем транспортных предприятий состоит из пяти этапов.

1. Определения уровня эффективности логистических затрат

В таблице 1 представим данные о функционировании различных подсистем логистической системы Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис».

Таблица 1 - Выручка от функционирования подсистем логистической системы организации

Подсистема логистической системы организации	Выручка от функционирования подсистем логистической системы организации, тыс.руб.		
	2020 год	2019 год	2018 год
Снабжение	10 521	8 564	8 768
Распределения	17 987	13 591	12 569
Складирование	20 592	18 754	18 251
Транспортировка	2 532	2 287	1 879
Транспортно-экспедиционная-деятельность	2 159	1 947	1 873
Итого	53 791	45 173	43 340

Общие логистические затраты за 2020 год составляют 47 597 тыс. руб., за 2019 год – 42 532 тыс. руб., за 2018 год - 38 153 тыс. руб.

Основываясь на данных таблицы 1, определим уровень эффективности логистических затрат.

$E_{\log 2020} = 1{,}13$

$E_{\log 2019} = 1{,}06$

$E_{\log 2018} = 1{,}14$

Из полученных показателей уровня эффективности логистических затрат по годам следует, что в 2018-2020 годах темп роста выручки был более высоким нежели темп роста затрат. По показателю уровня эффективности логистических затрат предприятие более эффективно сработало в 2018 году, в 2019 темпы роста выручки и темпы роста затрат практически были на одном уровне, однако в 2020 году предприятию снова удалось увеличить темпы роста выручки по сравнению с темпами роста затрат.

2. Определение уровня логистического сервиса

Показатели логистического сервиса имеют прямое отношение к обслуживанию потребителей. Эти показатели характеризуют относительную способность предприятия удовлетворять запросы потребителей.

Рассчитаем показатели оценки уровня логистического сервиса [10, с. 287; 13, с.237]. После подсчета частных показателей предлагается рассчитать интегральный показатель уровня качества логистического сервиса на основе средней арифметической взвешенной.

Данные с расчетом показателей качества логистического сервиса приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения показателей качества логистического сервиса

Наименование показателя	Период		
	2020 год	2019 год	2018 год
Надежность логистического сервиса	0,93	0,92	0,93
Степень удовлетворения ожиданий потребителя по времени выполнения заказа	0,87	0,85	0,78
Гибкость логистического сервиса	0,91	0,93	0,87
Вероятность дефицита товаров или услуг	0,74	0,65	0,7
Уровень рекламаций	0,15	0,2	0,17
Бесперебойность логистического сервиса	0,9	0,78	0,8
Коэффициент выполнения заказа	0,95	0,93	0,92
Полнота логистического сервиса	0,78	0,7	0,65

В таблице 3 представим результаты экспертных оценок показателей качества логистического сервиса Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис». В качестве экспертов выступали специалисты отделов Гродненского филиала.

Таблица 3 - Результаты экспертных оценок показателей качества логистического сервиса Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис»

Эксперт	$К_1$	$К_2$	$К_3$	$К_4$	$К_5$	$К_6$	$К_7$	$К_8$
1	9	7	7	6	7	6	7	7
2	6	7	8	5	7	5	6	6
3	7	6	6	7	8	4	8	7
4	7	5	6	6	6	7	5	5
5	6	8	7	4	7	4	7	6
6	6	5	8	5	6	4	5	6
7	6	8	7	5	8	5	6	7
8	7	7	8	4	7	6	6	6
9	7	5	6	6	6	5	7	6
10	7	7	6	5	7	5	7	7
Итого	68	65	69	53	69	51	64	63

Расчет интегральных показателей уровня качества логистического сервиса исследуемых предприятий сведены в таблицу 4.

Таблица 4 – Оценка уровня качества логистического сервиса предприятия в 2020, 2019 и 2018 годах

Показатель	2020 год		2019 год		2018 год	
	Значение показателя	Вес (рейтинг)	Значение показателя	Вес (рейтинг)	Значение показателя	Вес (рейтинг)
$К_1$	0,93	0,135	0,92	0,135	0,92	0,135
$К_2$	0,87	0,129	0,85	0,129	0,85	0,129
$К_3$	0,91	0,138	0,93	0,138	0,93	0,138
$К_4$	0,74	0,106	0,65	0,106	0,65	0,106
$К_5$	0,15	0,137	0,2	0,137	0,2	0,137
$К_6$	0,9	0,102	0,78	0,102	0,78	0,102
$К_7$	0,95	0,127	0,93	0,127	0,93	0,127
$К_8$	0,78	0,126	0,7	0,126	0,7	0,126
Уровень качества логистического сервиса	**0,7713**		**0,7427**		**0,7427**	

Как видно из таблицы 4 уровень качества логистического сервиса значительно вырос в 2020 году и составил 0,7713, что на 103,85%, выше чем в 2019 и 2018 годах.

3. Определение уровня производительности в логистической системе

В таблице 5 представим данные о продолжительности логистических процессов

Таблица 5 - Продолжительность логистических процессов Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис»

Показатель	Расчетное значение, ч		
	2020 год	2019 год	2018 год
T_p – время на закупку товаров	3,2	2,8	2,9
T_l– время на погрузочно-разгрузочные операции	9,8	7,4	7,3
T_w – время складирования товаров	17,4	16,9	16,2
T_s – время перевозки товаров	10,7	8,4	7,6
Продолжительность логистических процессов	41,1	35,5	34

Уровень производительности в логистической системе будет равен:

$Р_{2020\ год}$=0,2603

$Р_{2019\ год}$=0,2366

$Р_{2018\ год}$=0,2235

Можно сделать вывод о том, что система более развита в 2020 году, и тенденция по годам говорит о положительной динамике роста данного показателя. Но данный вывод еще не позволяет говорить об оценке всей логистической системы.

4. Определение уровня устойчивости системы к логистическим рискам

Данные для оценки уровня устойчивости системы к логистическим рискам представим в таблице 6.

Таблица 6- Оценка уровня устойчивости системы к логистическим рискам

Область логистики	Поток	Сумма потерь по логистическому риску, руб		
		2020 год	2019 год	2018 год
Закупочная	Материальный	1587,98	1875,4	1347,25
	Информационный	391,63	257,98	300,74
	Финансовый	2873,4	1964,52	2004,5
Итого		4853,01	4097,52	3652,49
Транспортная	Материальный	3578,32	3687,51	4002,31
	Информационный	358,2	164,7	405,31
	Финансовый	2184,02	2241,32	2874,6
Итого		6120,54	6093,53	7282,22
Транспортно-экспедиционная деятельность	Материальный	1987,32	3284,3	4251,9
	Информационный	396,35	458,62	453,1
	Финансовый	2987,6	3547,12	4987,64
Итого		5371,27	7317,04	9692,64
Складская	Материальный	5989,3	6547,3	4962,74
	Информационный	1497,3	1784,67	1987,35
	Финансовый	364	521,7	461,5
Итого		7850,6	8853,67	7411,59
Распределительная	Материальный	1967,99	1749,6	1985,21
	Информационный	498,3	591,2	364,8
	Финансовый	2963,47	3911,2	2997
Итого		5429,76	6252	5347,01
Максимально возможная сумма потерь по логистическому риску		29625,18	32613,76	33385,95

Объем собственного капитала в 2020 году составлял 19 874,32 тыс. руб., в 2019 году – 17 659,71 тыс. руб., в 2018 году – 16 989,64 тыс. руб.

Соответственно, уровень устойчивости системы к логистическим рискам:

R_{2020}= 0,9985

R_{2019}= 0,9981

R_{2018}= 0,9980

Исходя из полученных значений, можем сделать вывод, что предприятие характеризуется высоким уровнем устойчивости к рискам. Положительная динамика уровня устойчивости по годам говорит о правильности выбранной политики деятельности предприятия.

5. Определение интегрального показателя для оценки и развития транспортно-логистической системы организации.

Результаты оценки логистической системы представим в таблице 7. Чтобы интерпретировать результаты оценки и развития транспортно-логистической системы организации предлагается воспользоваться шкалой для интерпретации результатов оценки и развития транспортно-логистической системы организации [10, с.237].

Таблица 7 - Показатели оценки логистической системы Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис»

Показатель	Значение		
	2020 год	2019 год	2018 год
Уровень эффективности логистических затрат	1,13	1,06	1,14
Уровень логистического сервиса	0,7713	0,7427	0,7427
Уровень производительности в логистической системе	0,2603	0,2366	0,2235

Уровень устойчивости системы к логистическим рискам	0,9985	0,9981	0,9980
Интегральный показатель	0,6899	0,6531	0,6592
Оценка логистической системы	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно

ВЫВОДЫ

Полученные данные в результате апробации разработанной методики оценки и развития транспортно-логистической системы организации говорят о том, что по итогам работы в 2020 году предприятие смогло увеличить эффективность функционирования логистической системы в сравнении с 2019 и 2018 годом. Данные результаты также позволяют определить направления развития деятельности организации, что в свою очередь позволит выйти на еще более высокие показатели эффективности функционирования логистической системы.

С помощью данной методики становится возможным:

− проводить оценку различных транспортно-логистических систем по годам;

− определять значение каждого элемента в формировании всей логистической системы предприятия;

− выявлять слабые элементы логистической системы предприятия с точки зрения логистических затрат, логистического сервиса, производительности в логистической системе и логистических рисков;

−находить резервы роста путем сравнения результатов работы элементов системы.

Данная методика позволяет проводить оценку логистических систем транспортных и транспортно-экспедиционных организаций, а также проводить сравнительный анализ развития логистических систем указанных организаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурцев, И. В. Оценка эффективности информационно-логистической системы управления предприятием / И. В. Бурцев // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 1. – С. 183–190.

2. Швец, В. Я. Оценка эффективности системы логистики промышленного предприятия / В. Я. Швец, Л. В. Швец // Экономика промышленности. – 2011. – № 4. – С. 135–138.

3. Мифтяхетдинов, И. А. Оценка эффективности функционирования логистических систем / автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. — М., 2014. — 24 с.

4. Дашкевич, Н. В. Алгоритм оценки логистической системы предприятия / Н. В. Дашкевич // Управление в социальных и экономических системах: мат-лы XXII международной научно-практической конференции, Минск, 17 мая 2013 г. / Минский ин-т управления; редкол.: Н. В. Суша [и др.]. – Минск, 2013. – С. 134–135.

5. Яшин, А. А. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем / А. А. Яшин, М. Л. Ряшко. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 2014. – 52 с.

6. Марковский, В. А. Использование методики GAP-анализа для оценки эффективности логистической системы распределения [Электронный ресурс]. – Современные исследования социальных проблем. – № 2(10). – 2012. – Режим доступа: http://masters.donntu.org/2013/iem/ivanilova/library/2.pdf – Дата доступа: 15.01.2021.

7. Валиуллин, Р. Р. Разработка механизма оценки экономической эффективности транспортно-логистической системы [Электронный ресурс]. – Интернет-журнал «Мир науки». – № 2. – 2015. – Режим доступа: https://mir-nauki.com/PDF/18EMN215.pdf – Дата доступа: 17.09.2021.

8. Лапковская, П. И. Развитие логистических систем в промышленности строительных материалов Республики Беларусь: монография / П. И. Лапковская. – Минск: БНТУ, 2020. – 222 с.

9. Сергеев, В. И. Ключевые показатели эффективности логистики / В.И. Сергеев // Финансовый директор. – 2011. – № 5–6. – С. 36–40.

10. Лапковская, П. И. Система логистического сервиса организации как инструмент продвижения продукции на рынке / П. И. Лапковская // Экономические и финансовые механизмы инновационного развития цифровой экономики: сб. науч. ст. В 2 ч. Ч. 2 / под науч. ред. В. В. Пузикова, М. Л. Зеленкевич. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2019. – С.235–239.

REFERENCES

1. Burtsev, I.V. Evaluation of the efficiency of the information and logistics enterprise management system [Otsenka effektivnosti informatsionno-logisticheskoi sistemy upravleniia predpriiatiem] / I. V Burtsev // Bulletin of the Tula State University. Economic and legal sciences. – 2013. – No. 1. – P. 183–190.

2. Shvets, V. Ya. Evaluation of the efficiency of the logistics system of an industrial enterprise [Otsenka effektivnosti sistemy logistiki promyshlennogo predpriiatiia] / V. Ya. Shvets, L.V. Shvets // Industrial Economics. – 2011. – No. 4. – P. 135–138.

3. Miftyakhetdinov, I. A Assessment of the effectiveness of the functioning of logistics systems [Otsenka effektivnosti funktsionirovaniia logisticheskikh sistem] / thesis abstract for the degree of candidate of economic sciences. – M., 2014. – 24 p.

4. Dashkevich, N. V. Algorithm for assessing the logistics system of an enterprise [Algoritm otsenki logisticheskoi sistemy predpriiatiia] / N. V. Dashkevich // Management in social and economic systems: materials of the XXII international scientific and practical conference, Minsk, May 17, 2013 / Minsk Institute of Management; editorial board: N. V. Susha [and others]. – Minsk, 2013. – P. 134–135.

5. Yashin, A. A. Logistics. Basics of planning and evaluating the effectiveness of logistics systems [Osnovy planirovaniia i otsenki effektivnosti logisticheskikh sistem] / A. A. Yashin, M. L. Ryashko. – Yekaterinburg: Ural Publishing House. un-that. – 2014. – 52 p.

6. Markovsky, V. A. Using the GAP-analysis method for assessing the effectiveness of the logistics distribution system [Ispol'zovanie metodiki GAP-analiza dlia otsenki effektivnosti logisticheskoi sistemy raspredeleniia] [Electronic resource]. – Modern research of social problems. - No. 2 (10). – 2012. – Access mode: http://masters.donntu.org/2013/iem/ivanilova/library/2.pdf – Access date: 15.01.2021.

7. Valiullin, R. R. Development of a mechanism for assessing the economic efficiency of the transport and logistics system [Razrabotka mekhanizma otsenki ekonomicheskoi effektivnosti transportno-logisticheskoi sistemy] [Electronic resource]. – Internet magazine "World of Science". – No. 2. – 2015. – Access mode: https://mir-nauki.com/PDF/18EMN215.pdf – Access date: 17.09.2021.

8. Lapkovskaya, P. I. Development of logistics systems in the building materials industry of the Republic of Belarus [Razvitie logisticheskikh sistem v promyshlennosti stroitel'nykh materialov Respubliki Belarus'] / P. I. Lapkovskaya. – Minsk: BNTU, 2020. – 222 p.

9. Sergeev, V. I. Key indicators of logistics efficiency / V. I. Sergeev // Financial Director. – 2011. – No. 5–6. – P. 36–40.

10. Lapkovskaya, P. I. The system of logistic service of the organization as a tool for promoting products on the market [Sistema logisticheskogo servisa organizatsii kak instrument prodvizheniia produktsii na rynke] / P. I. Lapkovskaya // Economic and financial mechanisms of innovative development of the digital economy: collection of articles. scientific. Art. At 2 o'clock, Part 2 / under the scientific. ed. V. V. Puzikova, M. L. Zelenkevich. – Minsk: Institute of Business BSU, 2019. – P. 235–239.

УДК 332.64
ББК 65.31

ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАТРАТ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ХАСЕН АРМАН
аспирант кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрены направления совершенствования системы сметного нормирования и планирования затрат в строительном комплексе Республики Казахстан. Сформулированы основные проблемы существующие в системе планирования затрат на строительство зданий и сооружений и предложены пути их решения. Раскрыты подходы к формированию классификатора объектов социального назначения, предложен новый подход к мониторингу цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование на основании данных маркетплейсов.

Сделан вывод о том, что система мониторинга цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование на основании данных маркетплейсов гармонично интегрируется в единый механизм сметного нормирования, который создает основу для формирования современных подходов планирования затрат в строительном комплексе Республики Казахстан.

Ключевые слова: планирование затрат, затраты на строительство, затраты на ресурсы, ценообразование в строительстве, сметная документация

FORMATION OF MODERN APPROACHES OF COSTS PLANNING IN THE CONSTRUCTION COMPLEX OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

KHASEN ARMAN
postgraduate student Economics Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article discusses the directions of improving the system of estimated rationing and cost planning in the construction complex of the Republic of Kazakhstan. The main problems existing in the system of planning costs for the construction of buildings and structures are formulated and the ways of their solution are proposed. Approaches to the formation of a classifier of social facilities are disclosed, a new approach to monitoring prices for building materials, products, structures and engineering equipment based on marketplace data is proposed.

It is concluded that the system for monitoring prices for building materials, products, structures and engineering equipment based on marketplace data is harmoniously integrated into a single mechanism for estimated rationing, which creates the basis for the formation of modern approaches to cost planning in the construction complex of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: cost planning, construction costs, resource costs, construction pricing, estimate documentation

ВВЕДЕНИЕ

Планирование затрат на строительство зданий и сооружений является основой системы сметного нормирования, расчетов за выполненные работы, а также формирования первоначальной стоимости объекта строительства и обоснования инвестиций на возведение

объектов. Поэтому вопросам планирования затрат на строительство уделяется большое внимание не только в системе сметного нормирования, но и в научной литературе.

«Существует традиционный подход к расчету и планированию снижения затрат в процессе производства отраслевых продуктов - поэлементное или пофакторное снижение затрат. В строительной сфере экономики преобладает первый» [1]. Именно поэлементный подход характерен для планирования затрат на постсоветском пространстве.

Отдавая дань многообразию методов планирования затрат, детально рассмотренных в [2, 3, 4, 5, 6], используемых в различных отраслях экономики и странах, рассмотрим современные подходы, на которых базируется реформирование системы планирования затрат в строительном комплексе Республики Казахстан.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С 1 июля 2015 года в Республике Казахстан начал применяться ресурсный метод ценообразования, в соответствии с которым сметная стоимость строительства формируется сразу в текущих ценах. Такой подход в Республике Беларусь действует с 2012 года и зарекомендовал себя как прогрессивный, позволяющий повысить точность планирования затрат и перейти к использованию неизменных договорных цен.

К основным проблемам, существующим в системе планирования затрат на строительство зданий и сооружений, можно отнести:

– систематическое завышение сметной стоимости проектов;

– громоздкость сметной документации;

– медленное обновление сметно-нормативной базы;

– несоответствие индекса МРП фактическому уровню инфляции в строительстве.

Для решения указанных проблем предлагаются следующие основные пути их решения:

– установление предельной стоимости для проектов социального назначения;

– исключение применения в проектно-сметной документации прайс-листов производителей материалов, изделий, конструкций, а также оборудования и аренды строительной техники;

– использование маркетплейсов для мониторинга цен на строительные материалы;

– внедрение современных методов калькулирования смет;

– разработка сборника единичных сметных цен;

– оптимизация механизма разработки сметных нормативов;

– разработка ведомственной системы индексов цен в строительстве.

Инструментами, которые позволяют повысить эффективность функционирования системы ценообразования в строительстве, действующей в Республике Казахстан, являются программные комплексы, такие как: «Онлайн-Калькулятор», используемый для расчета прогнозной стоимости на начальном этапе проектирования; информационная система «КДС-Стат», применяемая для формирования сметных цен на ресурсы основе статистических данных; «Единый электронный банк ПСД», предназначенный для сбора и обобщения информации о разработанной проектно-сметной документации многократного применения, которая способствует принятию единообразных проектных решений.

Анализируя причины, вызывающие превышение сметной стоимости строительства над фактическими затратами подрядных организаций, можно выделить следующие основные факторы: наличие различных технических характеристик у одинаковых объектов строительства и отсутствие возможности сравнительного анализа проектных решений и контроля за обоснованностью расходования средств. Ненормированность технических характеристик (строительный объем, общая площадь, мощность и т.д.), необходимость и унификация требований к вспомогательным помещениям, зданиям и сооружениям подсобного назначения, площадь застройки, характеристик земельных участков, обустроенность инженерными сетями и транспортными коммуникациями, благоустройством и озеленением приводят к тому, что

даже однотипные объекты строительства имеют сметную стоимость, которая отличается в два и более раза.

Систематизация и унификация характеристик объектов способствуют снижению затрат на строительство, так как сопоставимость технических параметров позволяет разработать и широко применять укрупненные нормативы сметной стоимости строительства, делает систему ценообразования транспарентной как для заказчика, так и для подрядчика. Примером систематизации объектов строительства и соответствующих им сметных цен может выступить классификация объектов строительства, принятая в Турецкой Республике, наглядно представленная на рисунке 1.

Все объекты в зависимости от сложности их возведения, мощности, масштабности строительства и габаритности используемых для строительства конструкций сгруппированы в пять классов, которые в свою очередь подразделяются на группы. Группы упорядочивают объекты внутри классов, объединяя объекты, близкие по объемно-планировочным характеристикам. Количество групп объектов, относимых к одному классу, может быть разным. Они объединяют объекты, сметная стоимость которых в расчете на 1 м^2 общей площади, относится к одному диапазону цен.

Такая классификация объектов позволяет планировать затраты на строительство еще до начала проектирования, формирует ценовые ориентиры и делает систему ценообразования прозрачной для всех участников строительной деятельности.

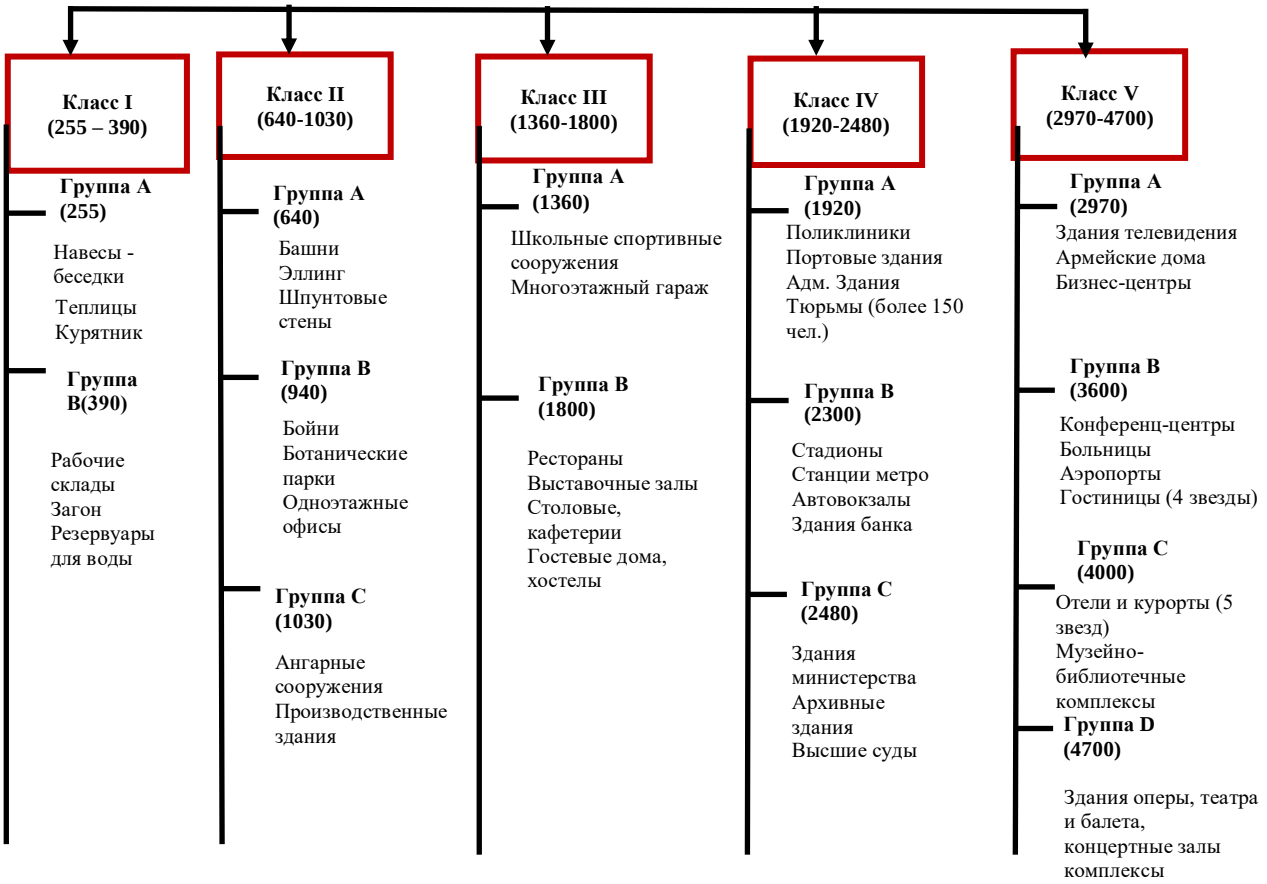


Рисунок 1. – Классификация объектов по турецким Укрупненным сметным нормам Республик Турция (в скобках указаны цены за 1м^2 в турецких лирах (TL/м^2))

Для формирования системы показателей предельной стоимости строительства объектов социального назначения в Республике Казахстан предлагается использовать Классификатор объектов, фрагмент которого приведен в таблице 1.

Таблица 1. Классификатор объектов социального назначения

Наименование	Единица измерения
Объекты образования	
Дошкольные образовательные учреждения. Детские сады	
до 140 мест	1 место
	м2
свыше 140 до 240 мест	1 место
	м2
свыше 240 до 280 мест	1 место
	м2
свыше 280 до 320 мест	1 место
	м2
свыше 320 до 360 мест	1 место
	м2
свыше 360 до 500 мест	1 место
	м2
Общеобразовательные учреждения: школы	
до 300 мест	1 место
	м2
свыше 300 до 600 мест	1 место
	м2
свыше 600 до 900 мест	1 место
	м2
свыше 900 до 1200 мест	1 место
	м2
свыше 1200 до 3000 мест	1 место
	м2
Объекты здравоохранения	
Больницы	
до 100 койко-мест	1 койко-место
	м2
свыше 100 до 300 койко-мест	1 койко-место
	м2
Поликлиники	
до 125 посещений в смену	1 посещение в смену
	м2
свыше 125 до 250 посещений в смену	1 посещение в смену
	м2
свыше 250 до 500 посещений в смену	1 посещение в смену
	м2
Амбулатории	
до 50 посещений в смену	1 посещение в смену
	м2
свыше 50 до 100 посещений в смену	1 посещение в смену
	м2
свыше 100 до 200 посещений в смену	1 посещение в смену
	м2

Сметная стоимость строительства объектов социальной сферы будет определена в виде укрупненных показателей на 1 м^2 общей площади объекта и в виде удельных показателей на потребительскую единицу измерения (на 1 место, на 1 койко-место, на 1 посещение в смену), что обеспечит гибкость системы ценообразования, позволит планировать затраты в зависимости от наличия исходной информации об объекте строительства.

Важной составляющей совершенствования системы планирования затрат в строительном комплексе Республики Казахстан является отказ от применения прайс-листов при составлении проектно-сметной документации. Обязательное применение сметных цен строительных материалов и инженерного оборудования из общегосударственной системы «АГСК-3» в соответствии с СН РК 1.02-03-2010 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и Правилами формирования и ведения архитектурных, градостроительных и строительных каталогов будет контролироваться в соответствии с требованиями Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации. Учитывая, что анализ проблем, существующих в системе планирования затрат на строительство зданий и сооружений, выявил традицию использования прайс-листов на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование как один из основных факторов завышения стоимости строительства, решение этого вопроса будет способствовать повышению объективности отражения фактических затрат подрядчика в сметной документации. Включение цен на материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование, производимых для строительства зданий и сооружений в сметно-нормативную базу, планируется обеспечить посредством акцепта запросов, создаваемых производителями (поставщиками), после проверки обоснованности и акцепта этих цен Центром нормирования в строительстве Республики Казахстан. Учитывая динамику цен и развитие технологий производства материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования необходимо предусмотреть ежемесячно выпуск дополнений к сборникам сметно-нормативной базы.

Новый подход к применению в мониторинге цен на материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование данных маркетплейсов представлен на рисунке 2.

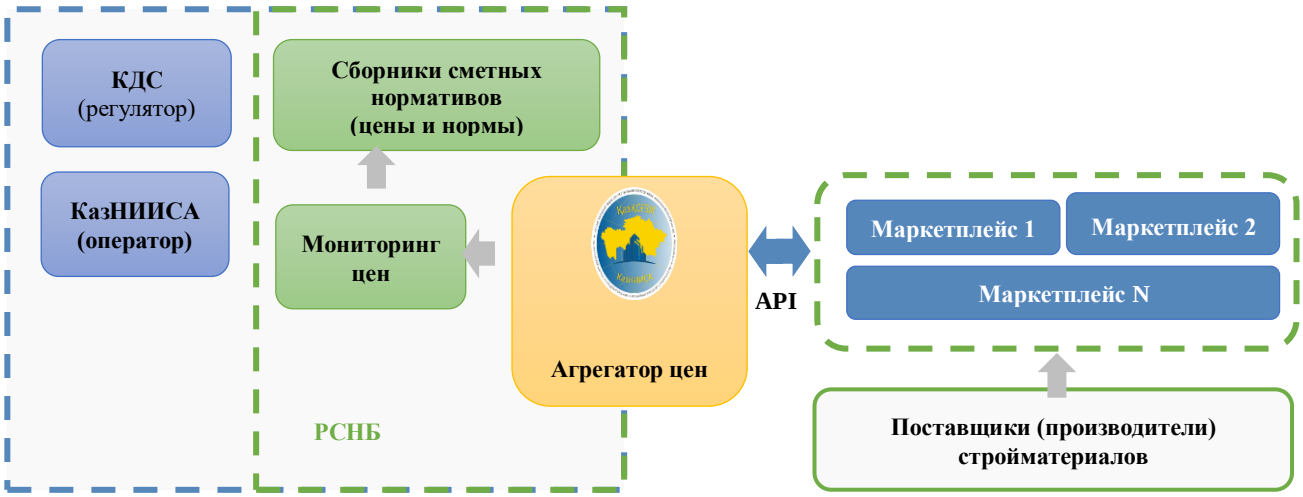


Рисунок 2. Применение в Республике Казахстан для мониторинга цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование данных маркетплейсов

Система мониторинга цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование на основании данных маркетплейсов гармонично интегрируется в единый механизм сметного нормирования Республики Казахстан, как это показано на рисунке 3.

В совокупности с классификатором единичных сметных цен, методикой формирования сметных норм, использование классификатора объектов социального назначения и системы мониторинга цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование на основании данных маркетплейсов позволяет создать современный механизм сметного нормирования и ценообразования в строительстве, что обеспечит эффективное функционирование строительного комплекса Республики Казахстан.

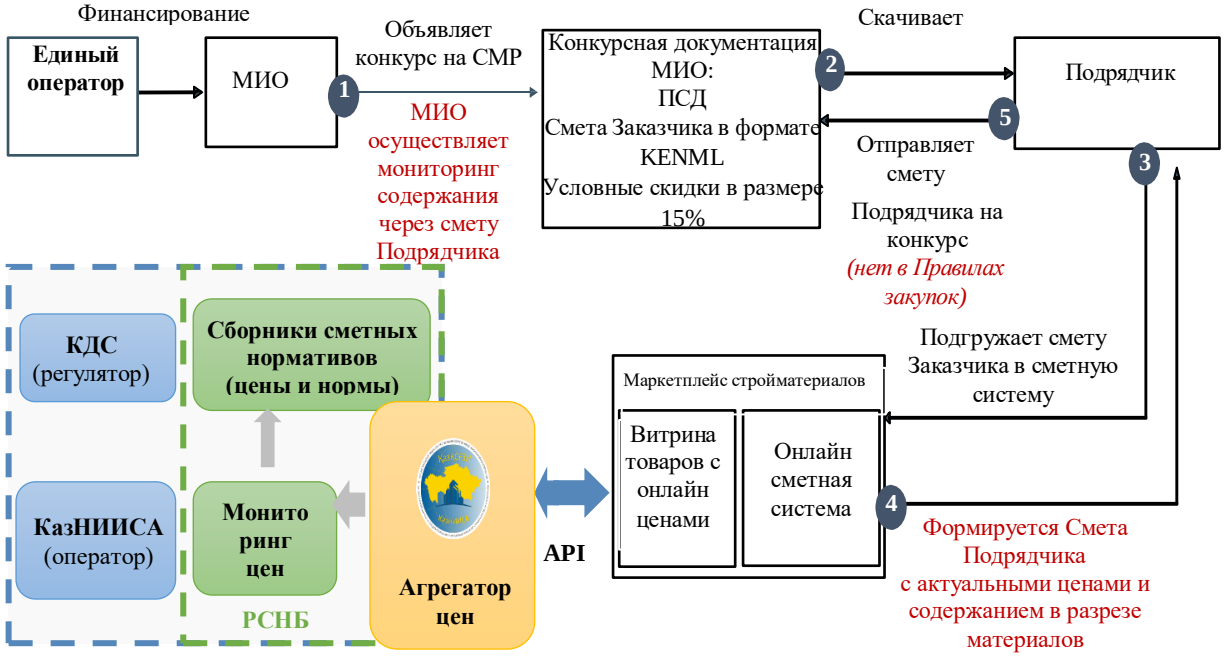


Рисунок 3. Применение в Республике Казахстан системы мониторинга цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование на основании данных маркетплейсов в интеграции с АО «Казахстанская Жилищная Компания» (www.stroimaterial.kz)

ВЫВОДЫ

Совершенствование системы сметного нормирования, включающей классификатор единичных сметных цен, методику формирования сметных норм, классификатор объектов социального назначения и системы мониторинга цен на строительные материалы, изделия, конструкций и инженерное оборудование на основании данных маркетплейсов, позволит:

– сократить сроки разработки сметных норм ориентировочно в 2 раза;

– сократить затраты бюджетного финансирования на 30-40 %.

Современные подходы планирования затрат в строительном комплексе Республики Казахстан должны будут обеспечить достижение этих целевых показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козловский А. В., Астафьева О. Е., Моисеенко Н. А. Управление стоимостью строительной продукции // Вестник ГУУ. 2020. № 5. С. 18-23.

2. Теория и методология управления затратами в сельскохозяйственных организациях Беларуси / Ю.Н. Селюков [и др.]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2010. – 92 с.

3. Каргина Т.С. Зарубежные системы учета затрат и калькулирования себестоимости / Т.С. Каргина, Н.П. Огарёва // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – 2019. № 3. С. 129-131

4. Пермитина Л.В. Методы учета затрат и калькулирования себестоимости в рамках концепции устойчивого развития предприятия / Пермитина Л.В. // Сибирская финансовая школа - 2017. № 6 (125). С. 101-106

5. Ковалева И.В. Расширение границ традиционных подходов к управлению затратами предприятия на основе концепции LCC / И.В. Ковалева // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности – 2017. № 6. С. 214-219.

6. Асаул, А. Н. Управление затратами в строительстве / А.Н. Асаул, М.К. Старовойтов, Р.А. Фалтинский: под ред. д.э.н., профессора А. Н. Асаула. – СПб: ИПЭВ, 2009. -392с.

7. Голубова, О. С. Методологические основы оценки эффективности деятельности строительной организации / О. С. Голубова, С. Н. Костюкова. – Минск : БНТУ, 2019. – 226 с.

REFERENCES

1. Kozlovsky A.V., Astafieva O.E., Moiseenko N.A. Management of the cost of construction products // Vestnik GUU. 2020. No. 5. S. 18-23.

2. Theory and methodology of cost management in agricultural organizations of Belarus / Yu.N. Selyukov [and others]. - Minsk: Institute of System Research in Agroindustrial Complex of the National Academy of Sciences of Belarus, 2010. - 92 p.

3. Kargina T.S. Foreign systems of cost accounting and costing / T.S. Kargina, N.P. Ogareva // International Journal of Humanities and Natural Sciences - 2019. № 3. P. 129-131

4. Permitina L.V. Methods of accounting for costs and calculating the cost in the framework of the concept of sustainable development of the enterprise / Permitina L.V. // Siberian Financial School - 2017. № 6 (125). S. 101-106

5. Kovaleva I.V. Expanding the boundaries of traditional approaches to enterprise cost management based on the LCC concept / I.V. Kovaleva // Enterprise strategy in the context of increasing its competitiveness - 2017. No. 6. P. 214-219.

6. Asaul, A.N. Cost management in construction / AN. Asaul, M.K. Starovoitov, R.A. Faltinsky: ed. Doctor of Economics, Professor A. N. Asaul. - SPb: IPEV, 2009. -392s.

7. Golubova, O.S. Methodological bases for assessing the effectiveness of the construction organization / O.S. Golubova, S.N. Kostyukova. - Minsk: BNTU, 2019. - 226 p.

УДК 338.47:625.7/.8
ББК 65.9

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЯ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА МЕСТНОЙ ДОРОЖНОЙ СЕТИ

ЦАРЕНКОВА И.М.[1], ЦАРЕНКОВ А.А.[2]
[1]к.э.н., доцент кафедры «Проектирование,
строительство и эксплуатация транспортных объектов»
Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь
[2]студент специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги»
Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь

Современные задачи планирования и организации в управлении дорожным строительством с позиции логистического подхода выясняются при анализе функционирования дорожной организации как логистической системы, направленной на непрерывное и рациональное использование ресурсных потоков при производстве и обслуживании производимого общественно необходимого продукта. Получение оптимального выхода системы достигается при согласованном по времени и в пространстве взаимодействии различных видов потоков. Исследование особенностей объектных потоков, характерных для сети местных автомобильных дорог, позволило выделить ряд специфических характеристик, оказывающих наибольшее влияние на выбор метода организации производства работ. Учет выделенных особенностей в процессе планирования и организации работ позволяет реализовать комплекс частных задач: определения рациональной последовательности сроков производства работ на различных объектах; включения дополнительных затрат времени и ресурсов на передислокацию специализированных отрядов в алгоритмы увязки потоков; выбора наиболее рациональных моделей для расчетов формируемых потоков.

Ключевые слова: автомобильная дорога, дорожное строительство, методы организации строительства, оптимизация, передислокация отрядов, планирование, расчет потоков, специализированные потоки, увязка работ, эффективность.

PECULIARITIES OF ORGANIZATION AND PLANNING OF REPAIR AND CONSTRUCTION WORK ON THE LOCAL ROAD NETWORK

TSARENKOVA I.M.[1], TSARENKOV A.A.[2]
[1]PhD in Economics, associate professor
of department «Design, Construction and Operation of Transport Facilities»
Belarusian State University of Transport
Gomel, Republic of Belarus
[2]student of the specialty 1-70 03 01 «Highways»
Belarusian State University of Transport
Gomel, Republic of Belarus

Contemporary problems of planning and organization in the management of road construction from the position of the logistic approach are clarified by analyzing the functioning of the road construction organization as a logistic system aimed at continuous and rational use of resource flows in manufacturing and service of the socially necessary product. Obtaining the optimal output of the system is achieved by coordinated in time and space interaction of various types of flows. The study of the

peculiarities of object flows, typical for the network of local highways, allowed to identify a number of specific characteristics that have the greatest impact on the choice of the method of organization of work production. The consideration of the allocated peculiarities in the process of planning and organization of work permits to realize a set of particular problems: determination of a rational sequence of operating hours at various sites; inclusion of additional time and resource expenses for redeployment of specialized work groups into the flow co-ordination algorithms; selection of the most rational models for calculation of the flows being formed.

Keywords: automobile road, road construction, methods of construction organization, optimization, redeployment of detachments, planning, calculation of flows, specialized flows, work coordination, efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

В современной практике важное место в решении задач развития агро-бизнеса отводится автомобильному транспорту [1]. Размер добавленной стоимости компаний агропромышленного комплекса находится в прямой зависимости от степени развития автодорожной инфраструктуры на ключевых направлениях перемещения продукции, а также от транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и других дорожных сооружений. В крупных агрокомбинатах, имеющих разветвленную дорожную сеть с твердым покрытием, себестоимость перевозок в 1,5–2 раза ниже, по сравнению с организациями, не имеющими таких внутрихозяйственных дорог, а также месторасположение которых удалено от эксплуатируемой дорожной сети. Наличие развитой сети местных автомобильных дорог с твердым покрытием позволяет получить на 10–30 % продукции больше, чем при их отсутствии вблизи организаций, обладающих сопоставимым земельным потенциалом. Уменьшаются потери сельскохозяйственной продукции. Велико и социальное значение сети местных автомобильных дорог.

При этом текущее состояние местной дорожной сети характеризуется невысокими качественными показателями. По состоянию на 01.01.2021 г., из общей протяженности местных дорог (71 076 км), только 44,3 % имеют асфальтобетонное покрытие, 1,2 % – цементобетонное. Более 16 % не имеют покрытия, т. е. являются грунтовыми, что в период осеннего и весеннего межсезонья может привести к затруднениям или полному отсутствию проезда по таким дорогам. С ограничением несущей способности дорожного покрытия до 6 тонн на ось эксплуатируется около 80 % местных автомобильных дорог, что в условиях их эксплуатации тяжелыми транспортными средствами приводит к более интенсивному разрушению дорожных конструкций [2].

В связи с этим почти половина местных автомобильных дорог нуждаются в различного рода ремонтах. Значительные объемы работ требуют дополнительного привлечения многочисленных ресурсов и особенно остро ставят задачу эффективного их использования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Решение поставленной задачи осложняется такими специфическими особенностями строительства (реконструкции, ремонтов) местных дорог, как:

– наличие нескольких объектов в перечне годовой программы работ дорожной организации, что связано с небольшими объемами работ и незначительными размерами участков. Как правило, характерными являются участки дорог протяженностью от 2 до 4 км, хотя возможны объекты с параметрами 0,5–0,7 км, а также до 10–13 км. При устройстве асфальтобетонных покрытий наиболее распространенными являются объекты площадью от 2 до 5 тыс. кв. м;

– малые, по сравнению с республиканскими, инвестиции в местные дороги;

– рассредоточенность объектов работ на значительной территории. Удаление объектов может быть различным, от нескольких км до 80–100 км, что требует больших затрат времени на организационно-техническую подготовку;

– разнотипность выполняемых видов работ и отсутствие полностью идентичных друг другу участков производства работ. Это приводит к постоянному изменению соотношений различных видов работ при переходе с одного объекта на другой, что требует переформирования специализированных отрядов для обеспечения сбалансированности их производительности с объемами и видами выполняемых работ.

Указанные особенности в первую очередь вносят коррективы в организацию производства работ и усложняют решение задач планирования производственной программы, поскольку:

– большое количество объектов с малыми объемами работ требуют частой передислокации ресурсов;

– работа нескольких специализированных отрядов поочередно на всех запланированных объектах поднимает вопросы определения их рациональной последовательности;

– рассредоточенность объектов вызывает необходимость включения дополнительных затрат времени и ресурсов на передислокацию специализированных отрядов;

– происходит постоянное колебание баланса объемом и темпов работ;

– для каждого специализированного потока требуется корректировка под выполняемые виды работ;

– для каждого объекта характерна допустимая величина его простоя в качестве фронта работ, определяемая многими факторами, среди которых следует выделить его транспортно-эксплуатационное состояние и наличие ресурсов для выполнения работ.

В нормативных документах в качестве основного метода организации работ закреплен поточный [3]. При этом его применение в рамках поставленной задачи требует учета времени перебазирования специализированных отрядов с одного объекта на другой. Рассматривая непрерывный процесс выполнения работ в рамках программы одной организации, специализированные отряды машин вынуждены расчленяться в пространстве без нарушения последовательности технологических операций во времени. Поэтому необходимо обеспечить их рациональное перемещение с объекта на объект. Все объекты возможно рассматривать как один укрупненный, подлежащий сооружению в течение планируемого периода, путем разделения по времени работ одного потока в пределах каждого объекта, а также учитывая время последовательной передислокации ресурсов.

Организовывать работы без совмещения работы нескольких специализированных отрядов на каждом объекте целесообразно ввиду ограниченности фронта работ по протяженности. По мере увеличения длины участков до 2 км и более, совмещение разных видов работ на одном объекте становится более рациональным, в том числе в целях недопущения увеличения сроков строительства. В таком случае практически всегда возникают дополнительные затраты времени на перемещение машин, механизмов и трудовых ресурсов. Организация учета таких затрат, учитывая специфические черты каждого объекта, приобретает важное значение для повышения эффективности процесса планирования. Не менее актуальным является вопрос выбора оптимальной траектории движения специализированных отрядов между объектами производства работ. Традиционно такие задачи решаются экономико-математическими методами, при выборе в качестве критерия оптимальности минимального расстояния перемещения машин [4]. Можно воспользоваться также методом построения последовательности планов, который основан на составлении последовательности вариантов решения и проверки выбранного критерия оптимальности на каждом шаге расчета [5]. Содержание данного метода подробно рассмотрено в публикации [6] применительно к решению задачи проектирования региональной логистической инфраструктуры.

Однако такое решение задачи определения очередности объектов будет давать оптимальное решение только для ритмичного потока, когда все специализированные отряды

работают с единым ритмом. Только в этом случае общее время производства работ на отдельных объектах не будет изменяться в зависимости от выбранной очередности. В реальных условиях, учитывая выделенные ранее особенности организации и планирования работ на местной дорожной сети, практически всегда формируются неритмичные потоки, и тогда сроки производства работ существенно изменяются в зависимости от очередности включения объектов в поток [7; 8].

Существенным моментом является необходимость включения всех видов работ в проектируемые потоки, что позволит повысить результативность увязки ресурсов дорожной организации и гарантированно обеспечить фронт работ всем специализированным отрядам. Для увязки таких потоков применим метод сетевого планирования [9; 10]. Однако использование только одного метода организации работ при расчете потока не всегда позволяет учесть многообразие требований к организации производства работ, возникающих в реальной практике дорожных организаций, особенно при наличии нескольких объектов. Поэтому данный метод целесообразно комбинировать с матричными методами расчета многообъектных потоков, при учете времени, необходимого для передислокации специализированных отрядов. Тогда расчет и оптимизация потоков, запроектированных для работы на нескольких участках местной дорожной сети, будут иметь определенные особенности.

Исходная матрица специализированных потоков, запроектированных для нескольких m-объектов, формируется без разбивки каждого объекта на захватки, а расчет объектных потоков не выполняется в связи с небольшими размерами участков производства работ. При этом обязательным условием является указание времени на перебазирование специализированных отрядов ($t_{j(q_k,q_m)}$), которое должно быть учтено при определении сроков работ в ограничении по ресурсной связи. Тогда, возможный срок начала выполнения j-го вида работ ($t^{\text{нв}}_{m,j}$), устанавливается расчетом матрицы (1).

$$t^{\text{нв}}_{m,j} = \max\begin{Bmatrix} t^{\text{о}}_{q-1,j} + t_{j(q_k,q_m)} \\ t^{\text{н}}_{q_m,j-1} + t^{\text{р}}_{q_m,j} \end{Bmatrix}, \quad (1)$$

где $t^{\text{о}}_{q-1,j}$ – срок окончания j-го вида работ на предыдущем (q–1) объекте (ограничение по ресурсной

связи);

$t_{j(q_k,q_m)}$ – время на передислокацию специализированного отряда, сформированного для выполнения

j-го вида работ, с q_k-го на q_m-й объекты;

$t^{\text{н}}_{q_m,j-1}$ – срок начала предшествующего (j–1)-го вида работ на q_m-м объекте;

$t^{\text{р}}_{q_m,j}$ – период развертывания на q_m-м объекте j-го вида работ.

При использовании в расчете метода критического пути, раннее начало выполнения работ ($t^{\text{рн}}_{q_m,j}$) определяется расчетом матрицы (2).

$$t^{\text{рн}}_{q_m,j} = \max\begin{Bmatrix} t^{\text{рн}}_{q-1,j} + t_{j(q_k,q_m)} \\ t^{\text{ро}}_{q_m,j-1} + t^{\text{р}}_{q_m,j} \end{Bmatrix}, \quad (2)$$

где $t^{\text{рн}}_{q-1,j}$ – раннее начало работы j-го вида на предыдущем (q–1) объекте;

$t^{\text{ро}}_{q_m,j-1}$ – раннее окончание предыдущей работы (j–1) на q_m-м объекте.

Дальнейшие расчеты производятся по известным алгоритмам расчета дорожно-строительных потоков [7].

ВЫВОДЫ

Таким образом, при организации работ дорожно-строительной организации на местной дорожной сети следует в обязательном порядке учитывать дополнительные затраты времени на передислокацию специализированных отрядов. Постоянный мониторинг фактических затрат времени перебазирования в реальных дорожных условиях и связанных с этим затрат ресурсов позволит сформировать корпоративную базу данных. Анализ полученных результатов, с построением зависимостей между значимыми факторами (расстояние от производственной базы, производительность механизированных отрядов и др.), позволит определять зону целесообразности применения различных методов организации производства работ.

На современном этапе дорожно-строительного и ремонтного производства назрел вопрос разработки и внедрения автоматизированной системы планирования деятельности, основанной на применении современных экономико-математических методов и моделей, с многовариантной оценкой получаемых результатов на протяжении различных временных интервалов и возможностью деталировки по объектам производства работ. Развитие интеллектуальных и информационных программных продуктов позволяют формализовать планирование, как процесс моделирования производства по времени, в целях согласования работ дорожных организаций, установления рациональных сроков, последовательности состава исполнителей и мест производства работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макрак, С. В. Управление материальными ресурсами в сельском хозяйстве в условиях развития цифровой экономики / С. В. Макрак ; ред. В. Г. Гусаков ; Национальная академия наук Беларуси, Институт системных исследований в АПК. – Минск: Беларуская навука, 2021. – 328.

2. О Государственной программе «Дороги Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 8 апр. 2021 г., № 212 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100212. – Дата доступа: 07.09.2021.

3. Автомобильные дороги. Правила устройства = Аўтамабільныя дарогі. Правілы ўстройвання: ТКП 059-2012 (02191). – (взамен ТКП 059-2007 (02191)). – Минск: М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, 2012. – 89 с.

4. Мальцев, Ю. А. Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений: учебник / Ю. А. Мальцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.

5. Емеличев, В. А. Метод построения последовательности планов для решения задач дискретной оптимизации / В. А. Емеличев, В. И. Комлик. – М.: Наука, 1981. – 208 с.

6. Ивуть, Р. Б. Алгоритм решения задачи проектирования региональной логистической инфраструктуры / Р. Б. Ивуть, П. В. Попов, П. И. Лапковская, Н. Е. Шевелева // НАУКА и ТЕХНИКА. – 2021. – Т 20. – № 4. – С. 352–356.

7. Организация дорожно-строительных работ / Д. А. Руденко [и др.]. – Госстройиздат УССР, 1962. – 438 с.

8. Дингес, Э.В. Экономика строительства, ремонта и содержания дорог: учебник / Э.В. Дингес. – М.: Академия, 2014. – 280 с.

9. Попова, И. Н. Механизм управления и оптимизации инвестиционного проекта с использованием метода сетевого моделирования / И. Н. Попова, Д. Л. Аникина // Дискуссия. – 2018. – № 6. – С. 6–16.

10. Боброва, Т. В. Календарно-сетевое планирование строительства линейных объектов в среде MSProject / Т. В. Боброва, А. А. Дубенков // Вестник СибАДИ. – 2017. – №4–5 (56–57). – С. 68–77.

REFERENCES

1. Makrak, S. V. Material resources management in agriculture in the conditions of digital economy development / S. V. Makrak; ed. G. Gusakov; National Academy of Sciences of Belarus, Institute for System Research in Agricultural Complex. - Minsk: Belaruskaya navuka, 2021. – 328 p.

2. About the State Program «Roads of Belarus» for 2021-2025" [Electronic resource]: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, 8 apr. 2021, № 212 // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. - Access mode: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100212. – Access Date: 07.11.2021.

3. Highways. Rules of Arrangement = Automobile Roads. Rules of construction: TCP 059-2012 (02191). - (Instead of ТКР 059-2007 (02191). - Minsk: Ministry of Transport and Communications of the Republic of Belarus, 2012. - 89 c.

4. Maltsev, Y. A. Economic and mathematical methods of transport structures design / Y. A. Maltsev - Moscow: Publishing Center "Academy", 2010. - 320 p.

5. Emelichev, V. A. Method of constructing a sequence of plans for solving the tasks of discrete optimization / V. A. Emelichev, V. I. Komlik. - Moscow: Nauka, 1981. - 208 p.

6. Ivut, R. B. Algorithm of solving the problem of designing regional logistics infrastructure / R. B. Ivut, P. V. Popov, P. I. Lapkovskaya, N. E. Sheveleva // SCIENCE AND TECHNOLOGY. - 2021. - T 20. - № 4. - pp. 352-356.

7. Organization of road construction works / D.A. Rudenko [et al]. - Gosstroyizdat USSR, 1962. - 438 c.

8. Dinges, E.V. Economics of construction, repair and maintenance of roads: a textbook / E.V. Dinges. - M.: Academy, 2014. - 280 p.

9. Popova, I. N. The mechanism of management and optimization of the investment project using the method of network modeling / I. N. Popova, D. L. Anikina // Discussion. - 2018. - № 6. - pp. 6-16.

10. Bobrova, T. V., Dubenkov A. A. Calendar-network planning of linear objects construction in the MSProject environment / T. V. Bobrova, A. A. Dubenkov // Vestnik SibADI. - 2017. - №4-5 (56-57). - pp. 68-77.

УДК 129
ББК 72

ЧЕЛОВЕК В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ: НАУКА СТАЛА ПОПУЛЯРНЕЕ ФИЛОСОФИИ

ШАБАТУРА Л.Н.[1], ЛЕБЕДЕВ Б.В.[2]
[1] профессор, доктор философских наук
[2] студент специальности 21 04 01 “Нефтегазовое дело”
Тюменский индустриальный университет
г. Тюмень, Российская Федерация

В современном цифровом обществе наблюдается тенденция роста массовизации науки. В связи с этим необходимо рассмотреть все положительные и отрицательные аспекты этого феномена. В данной статье приведен анализ мировоззрения человека в цифровую эпоху, его взгляды на цифровую экономику. Рассмотрена проблема роста популярности науки, и в то же время игнорирования философии, а также приведены примеры, почему управляющим необходимо популяризовать философское знание и развитие человеческой духовности.

Ключевые слова: цифровизация, технологии, наука, философия, политика, просвещение, духовность, наука и техника, технологический прогресс.

HUMAN IN THE DIGITAL SOCIETY: SCIENCE BECAME MORE POPULAR PHILOSOPHY

SHABATURA L.N.[1], LEBEDEV B.V.[2]
[1] Professor, Doctor of Philosophy
[2] student of specialty 21 04 01 "Oil and gas business"
Tyumen Industrial University
Tyumen, Russian Federation

In the modern digital society, there is a growing trend towards the massification of science. In this regard, it is necessary to consider all the positive and negative aspects of this phenomenon. This article provides an analysis of the worldview of a person in the digital era, his views on the digital economy. The problem of the growing popularity of science, and at the same time ignoring philosophy, is considered, as well as examples of why managers need to popularize philosophical knowledge and the development of human spirituality.

Key words: digitalization, technology, science, philosophy, politics, education, spirituality, science and technology, technological progress.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня наш мир требует постоянной, мгновенной коммуникации. Каждый день формируются всевозможные сети – торговые, биологические, финансовые, социальные, военные и многие другие, служащие различным нуждам. Эти сети образуют новые, смутно осознаваемые источники силы, которые уничтожают старые системы и устои [2]. Растет популярность научного знания. В наше время человек стремится к цифровизации всего, что только может себе представить [1]:

- На смену обычной почты пришла электронная, а за ней – социальные сети и мессенджеры
- Вместо обычных денег человек уже привык расплачиваться картой, растет популярность крипто валют
- Активно растут маркетплейсы, онлайн-шоппинг, заказы такси через приложения и т.п.

- Все медецинские данные хранятся в цифровом виде. Растет популярность генной инженерии.
- Человек может посмотреть на любую точку в мире, лишь взглянув на экран своего устройства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Цифровые технологии призваны упростить жизнь человека, они оставляют человеку больше свободного времени, поэтому человек стремится к познанию все новых и новых наук и технологий [1]. И эти технологии прививаются нам ежедневно. Человек хочет придумать что-то новое, он всегда находится онлайн, ему открыт доступ практически к любой информации в интернете. Тем самым культивируется интерес к науке, и складывается впечатление, что с помощью неё мы скоро решим все наши проблемы, и действительно, наука может многое, но далеко не всё. Она может сказать, что есть в мире, но только философия отвечает на вопрос: «Как должно быть в мире?». Наука может сказать, как добраться до точки «Б», но только философия решает, нужно ли нам в точку «Б». И пока люди отмахиваются от философии, все наиболее важные вопросы за них будут решать умные дяди. Более того, люди даже не заметят, что какие-то вопросы вообще решаются. Мир просто движется в определённом направлении. Люди видят глобальные проблемы, связанные с их деятельностью, но не замечают их, ведь у них свои заботы: работа, семья, дети, долги и так далее. А те, кто замечают, думают: «Да что мой голос решит? В мире еще 7 миллиардов таких. Один против семи миллиардов это как капля в океане».

Океан как раз таки и состоит из этих семи миллиардов. Повторяя за умными дядями, простые люди именно науку противопоставляют философии. Но попробуйте с помощью науки верифицируемыми способами ответить на вопросы: «К чему мы должны стремиться?», «Что такое истина?», «Как строить государство?», «Должно ли быть государство?», «Что такое права человека?» [1]. Представьте себе учёного, который пытается через микроскоп или с помощью химической реакции обнаружить знание о правах человека и доказать их легитимность. Права человека существуют только потому, что группа умных людей – философов – решила, что правам следует существовать.

Сегодня всех очень волнует политика, а политика неотделима от философии, но большинство людей проживают жизнь, даже не задумываясь над её вопросами [2]. Ответы на них как бы спускаются сверху. Как и утверждение, что философы не нужны. Люди просто повторяют: «Философы не нужны» даже не понимая, что, говоря это, они высказывают философское суждение.

В обучении делается упор на физику, химию, биологию и другие крайне сложные науки. Но никто не заставляет нас задумываться над самым главным вопросом: «А для чего использовать эти науки?», «Что нам делать с нашими силами?», «Как не навредить себе и другим?», «Как поступать правильно?». Несмотря на очевидную важность философских вопросов, именно они считаются ненужными и активно избегаются в образовательной программе.

В результате такого обучения формируется технически подкованное население, которое очень эффективно выполняет задачи, но зачем оно выполняет эти задачи, ему знать не позволено. Это население просто принимает, что развитые страны – это богатые страны, что самореализация – это, скорее всего, про деньги, что актёры заслужили свои зарплаты и что война – это бизнес.

ВЫВОДЫ

Исходя из всего этого, следует вывод, что чем более общество развито в научно–техническом плане, тем менее оно духовно. Правительство должно заниматься духовным

просвещением людей, иначе общество, которое они строят для того, чтобы им же управлять, может оказать пагубное влияние не только на них самих, но и на природу и всю цивилизацию в целом.

Иными словами, научно – технический прогресс привел с одной стороны к расцвету научного знания, особенно в плане прикладной его составляющей, в обществе, а с другой к постепенному забвению элитарных духовных основ получения данного знания, что существенно нивелирует его изначальную внутреннюю специфику и самобытность, отражаясь на культурном облике всей науки.

Любые знания, в том числе и научные, производятся только в ходе определенной деятельности, являясь ее непосредственным результатом, во многом обусловленным спецификой данной деятельности. В связи с этим целесообразно обратиться к осмыслению и анализу тех изменений, которые диагностируются в контексте массовизации в структуре такой важной системообразующей грани научного бытия, как деятельность [3].

Проблема популяризации науки и, шире, всей социокультурной сферы современности находится на сегодняшний день на стадии постановки и начального рассмотрения, поскольку ей, несмотря на ее значимость, уделяется пока недостаточно высокое внимание исследователей. При этом актуальность данной проблемы, ее укорененность во все грани научного бытия, требует дальнейшего осмысления популяризации науки, на основе как собственно философского, так и междисциплинарного его изучения и комплексного анализа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горохова, А.В. Основные теории медиа-индустрии и коммуникаций в современном массовом обществе // Вопросы философии. – 2009. – №12. – С. 14 – 55.

2. Джошуа К.Р. «Седьмое чувство. Под знаком предсказуемости: как прогнозировать и управлять изменениями в цифровую эпоху»/ К.Р. Джошуа; [пер. с англ. Э. Ибрагимова, А. Рудницкой] – Москва: Эксмо, 2017. – 336 с. – (Top Business Awards).

3. Савин М.В. Массовизация науки в контексте современности: социокультурный аспект автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. фил. наук (09.00.13) / Савин Максим Владимирович; Нижегородский гос. Педагогический университет им. Козьмы Минина (Мининский Университет. – Нижний новгород, 2015. – 155 с.

REFERENCES

1. Gorokhova, A.V. Basic theories of the media industry and communications in modern mass society // Problems of Philosophy. - 2009. - No. 12. - p. 14 - 55.

2. Joshua K.R. “Seventh Sense. Under the sign of predictability: how to predict and manage changes in the digital age”/ K.R. Joshua; [tr. from English E. Ibragimova, A. Rudnitskaya] - Moscow: Eksmo, 2017. – 336 p. – (Top Business Awards).

Savin M.V. The massization of science in the context of modernity: the socio-cultural aspect of the author. dis. for a job. learned. academic degree Phil. Sciences (09.00.13) / Savin Maxim Vladimirovich; Nizhny Novgorod state Pedagogical University named after Kozma Minin (Minin University. – Nizhny Novgorod, 2015. – 155 p.

УДК 338.465
ББК 65.292

ОБОСНОВАНИЕ ОТКРЫТИЯ ФИЛИАЛА ПО ОЦЕНКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ КУП «МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР НЕДВИЖИМОСТИ»

ШАНЮКЕВИЧ И.В.[1], ЧАШЕЙКО Т.Н.[2]
[1] к.э.н, доцент, доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»
[2] магистрант специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

С ростом в Республике Беларусь спроса на оказание услуг по проведению независимой оценки стоимости объектов недвижимости с целью их дальнейшей продажи на аукционе возникает необходимость в наличии единых специализированных подразделений, оказывающих комплекс услуг по оценке и последующему отчуждению недвижимого имущества и прав на него. В данной статье обосновывается открытие филиала по оценке и реализации объектов недвижимости на примере коммунального унитарного предприятия «Минский городской центр недвижимости» путем слияния действующих отделов, а также определены перечень действий и основные преимущества при таком решении и отражаются единовременные затраты на создание филиала.

Ключевые слова: государственное унитарное предприятие, филиал, отдел, аукцион, конкурс, оценка стоимости, недвижимость.

JUSTIFICATION FOR OPENING A BRANCH FOR EVALUATION AND SALE OF REAL ESTATE OBJECTS ON THE EXAMPLE OF THE MINSK CITY REAL ESTATE CENTER

SHANIUKEVICH I.V.[1], CHASHEIKO T.N.[2]
[1] PhD in Economics, associate professor of the Department «Economics, construction management and property management»
[2] master's degrees of specialty 1-27 80 01 «Engineering business»
Belarus National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

With the growing demand in the Republic of Belarus for services on the independent evaluation of real estate objects with the purpose of their further sale at the auction, there is a need for unified specialized departments that provide a range of services on the evaluation and subsequent alienation of real estate and rights to it. This article substantiates the opening of the branch on evaluation and real estate objects realization by the example of a municipal unitary enterprise «Minsk City Real Estate Center» by merging existing departments, and also gives the list of actions and main advantages in such a decision and reflects the one-time costs of the branch creation.

Keywords: state unitary enterprise, branch, department, auction, tender, valuation, real estate.

ВВЕДЕНИЕ

В силу возрастающей конкуренцией в сфере оказания услуг по независимой оценке стоимости недвижимого имущества и проведению аукционов и электронных торгов, в 2022 г. на коммунальном унитарном предприятии «Минский городской центр недвижимости» (далее − государственное предприятие «МГЦН») планируется открыть филиал по оценке и реализации

объектов недвижимости путем слияния действующих отделов оценки и экспертизы и отдела по организации и проведению аукционов, конкурсов. В связи с этим основной целью данного исследования являются: анализ текущей ситуации в действующих отделах предприятия; обоснование целесообразности создания филиала по оценке и реализации объектов недвижимости при государственном предприятии «МГЦН»; и выработка практических предложений, направленных на развитие услуг, оказываемых предприятием в сфере оценки и отчуждения недвижимого имущества.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оказание услуг по проведению аукционов, конкурсов и услуг по оценке входят в число основных направлений деятельности с момента основания предприятия и осуществляются на основании заключаемых с субъектами хозяйствования и физическими лицами договоров. Организационно указанные направления деятельности представлены отделом по организации и проведению аукционов, конкурсов и отделом оценки и экспертизы. Отделы сформированы на основании функционального разделения для выполнения строго определенных задач, закрепленных за ними положениями о структурных подразделениях. С точки зрения компетенций и требований нормативных правовых актов, отделы укомплектованы специалистами с профильным образованием и необходимыми свидетельствами. Также бизнес-планами предприятия на руководителей отделов возложено осуществление маркетинговой деятельности направлений отделов.

Структура управления отделами в период с 2013 г. и по настоящее время не менялась и основывается на подчинении отдела оценки и экспертизы заместителю директора по экономике, курирование же деятельности отдела по организации и проведению аукционов, конкурсов возложено на первого заместителя директора. Такая структура управления не позволяет выработать согласованную позицию по основной деятельности, а также определить вектор развития на прогнозируемый период.

Для оценки текущего состояния отдела по организации и проведению аукционов, конкурсов и отдела оценки и экспертизы использовались сведения о финансовых результатах их деятельности, как подразделений, фактически оказывающий единый комплекс услуг по оценке и последующему отчуждению недвижимого имущества и прав на него. Анализ деятельности рассматриваемых отделов предприятия за 2020 г. необходим для объективной оценки и отражения текущее состояние деятельности отделов с учетом штатной численности, разновидности оказываемых услуг и материально-технической базы. Результаты анализа финансово-хозяйственной деятельности исследуемых отделов за 2020 г. представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ финансово-хозяйственной деятельности отдела оценки и экспертизы и отдела по организации и проведению аукционов, конкурсов

№ п/п	Наименование	Отдел оценки и экспертизы	Отдел по организации и проведению аукционов, конкурсов
1.	Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг, всего, тыс. руб.		1 786,78
1.1.	аукционы и конкурсы		621,52
1.2.	вознаграждение за право заключения договоров		222,95
1.3.	плата за право заключения договоров аренды		942,31
1.4.	оценка объектов гражданских прав	78,4	
2.	Налог на добавленную стоимость, тыс. руб.	13,07	297,80

3.	Отчисления в бюджет г. Минска 50% средств, полученных от реализации на аукционах, тыс. руб.		392,32
4.	Затраты на содержание, тыс. руб.:	202,51	644,70
4.1.	Расходы на оплату труда	92,38	175,92
4.2.	Отчисления в ФСЗН и Белгосстрах	31,87	60,69
4.3.	Услуги банка	0,87	1,79
4.4.	Услуги мобильной связи (связи)	0,17	0,08
4.5.	Амортизационные отчисления	0,42	5,11
4.6.	Коммунально-эксплуатационные расходы	4,54	16,26
4.7.	Реклама, объявления		55,45
4.8.	Информационные услуги		95,97
4.9.	Материалы	1,06	2,41
4.10.	Страхование жизни	2,60	4,58
4.11.	Страхование медицинских расходов	1,74	3,14
4.12.	Оплата услуг сторонних работников		18,49
4.13.	Расходы непроизводственного назначения		1,44
4.14.	Прочие (услуги кадастрового агентства)	0,99	0,36
4.15.	Накладные расходы	65,87	203,01
5.	Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	-137,18	844,28
6.	Налог на прибыль, тыс. руб.		151,97
7.	Уплата в бюджет части прибыли коммунального унитарного предприятия (20%), тыс. руб.		138,46
8.	Чистая прибыль, тыс. руб.		161,53

Источник: собственная разработка авторов.

По результатам деятельности рассматриваемых отделов в 2020 г. определено, что чистая прибыль отдела по организации и проведению аукционов, конкурсов составила 161,53 тыс. руб., прибыль отдела оценки и экспертизы (до налогообложения) отсутствует и убытки составили 137,18 тыс. руб. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости принятия срочных мер реагирования с выработкой комплекса управленческих решений.

Такие результаты финансово-хозяйственной деятельности также обусловлены созданием в 2016 г. пяти филиалов на предприятии, деятельность которых состоит в сдаче в аренду закрепленного за ними недвижимого имущества, находящегося в коммунальной собственности. Основная стратегия развития предприятия при этом стала предусматривать в качестве основного источника дохода деятельность по сдаче в аренду собственных площадей и специфических сооружений. Соответственно, инвестиционная стратегия после создания филиалов предполагала направление материальных, организационных и управленческих ресурсов предприятия на обеспечение функционирования филиалов, а также на ремонт и обновление объектов недвижимости.

Выделение же средств на развитие исследуемых направлений (организации аукционов и оценочной деятельности) в период с 2016 г. по 2021 г. не предусматривалось, в результате чего деятельность отдела оценки и экспертизы становится убыточной, а в деятельности по проведению аукционов наблюдается стагнация и постепенная потеря доли рынка. Для предотвращения указанных негативных последствий в рамках исследования принято решение об открытии на предприятии филиала, специализирующегося на едином комплексе услуг,

связанных как с независимой оценкой стоимости объектов недвижимости, так и с их последующей реализацией путем проведения аукционов и конкурсов.

Прежде чем открыть филиал предприятию необходимо провести меры, способствующие законному и эффективному его функционированию, а также следует оценить перспективы развития предприятия, учитывая объективные и субъективные факторы. Так, с точки зрения законодательства филиалом является обособленное подразделение юридического лица, расположенное вне места его нахождения и осуществляющее все или часть его функций, в том числе функции представительства.

Филиал наделяется имуществом создавшим его юридическим лицом и действуют на основании утвержденных им положений. Имущество филиала юридического лица учитывается отдельно на балансе создавшего его юридического лица [1]. Филиал организации создается по решению ее уполномоченного органа (лица). Это решение оформляется соответствующим документом и содержит ряд волеизъявлений, подлежащих обязательному исполнению. В случае создания филиала на государственном предприятии «МГЦН» такое решение должно быть принято собственником имущества – Минским городским исполнительным комитетом и оформлено соответствующим образом.

Согласно абзацу девятому подпункта 4.1 пункта 4 Инструкции о порядке управления и распоряжения имуществом, находящимся в собственности города Минска, утвержденной решением Минского городского Совета депутатов от 25 апреля 2000 г. № 87 «О порядке управления и распоряжения собственностью г. Минска», Мингорисполком, если иное не предусмотрено законодательными актами, дает согласие коммунальным юридическим лицам на создание, реорганизацию и ликвидацию дочерних коммунальных унитарных предприятий, филиалов (с учетом позиции постоянной комиссии Мингорсовета по экономическому развитию, финансам и бюджету и при наличии выписки из протокола заседания экспертного совета по рассмотрению проектов создания, реорганизации, ликвидации коммунальных юридических лиц, хозяйственных обществ и иных юридических лиц с долей коммунальной собственности города Минска) [2].

При этом законодательством не установлено, какая именно информация должна быть в решении о создании филиала. Его содержание зависит от того, на каком этапе работы над созданием филиала принимается это решение. В частности, необходимо совершить следующие действия:

1. Определить наименование и местонахождение филиала (обязательное согласование наименования филиала отсутствует, как и требования к его формулировке). Организация и ее филиал не могут находиться в одном и том же месте, что не означает, что они непременно должны быть в разных населенных пунктах (важно, чтобы отличался юридический адрес). Так как филиал коммерческой организации является ее частью, то при выборе помещения, в котором он будет находится, необходимо убедиться, что его можно использовать для коммерческих целей.

2. Разработать проект положения о филиале. Это положение регламентирует дальнейшую деятельность филиала. Законодательством не предъявляется четких требований к его содержанию. Однако, чем детальнее разработано положение, тем меньше на практике возникнет трудностей, связанных с недостаточной регламентацией тех или иных вопросов. Так, в положении целесообразно отразить:

– наименование и адрес местонахождения филиала;

– функции, которыми филиал наделяется (представление интересов организации, направления деятельности и другие), цели и предмет его деятельности, перечень полномочий;

– наличие (отсутствие) отдельного баланса и счета в банке;

– какие органы управления организации будут осуществлять полномочия в отношении филиала, объем и порядок реализации таких полномочий;

– полномочия руководителя филиала, порядок его назначения и прекращения отношений с ним;

– особенности приема и увольнения работников филиала;
– вопросы, связанные с передачей имущества;
– вопросы прекращения деятельности филиала и иные сведения.

3. Разработать проект изменений, вносимых в устав головной организации, то есть в устав государственного предприятия «МГЦН» и согласовать изменения с вышестоящей организацией – с государственным комитетом по имуществу Мингорисполкома.

4. Принять решения о назначении руководителя филиала (руководители филиалов назначаются юридическим лицом и действуют на основании его доверенности) и утвердить организационную структуру филиала. Общее руководство и управление филиала осуществляет директор, который несет полную ответственность за производственно-хозяйственную, финансово-экономическую и социальную деятельность филиала, координирует работу отделов и специалистов.

На основании функционального разделения в филиале формируются отделы, отвечающие за выполнение строго определенных задач, закрепленных за ними положениями о структурных подразделениях. Организационная структура каждого подразделения определяется исходя из дальнейшей группировки элементов функции управления и типовой номенклатуры должностей работников.

Если все подготовительные действия совершены, в решении о создании филиала можно сразу определить заранее продуманные моменты и утвердить документы, проекты которых подготовлены. В таком случае филиал уже может начинать свою работу прямо с даты принятия решения.

Все расходы, связанные с открытием филиала, несет головное предприятие как юридическое лицо. Их сумма может быть незначительной в общих оборотах и не оказывать существенного влияния на общий финансовый результат. В процессе функционирования филиала его расходы могут финансироваться головным предприятием в соответствии с утвержденной сметой доходов и расходов. Кроме того, филиал при наличии закрепленного за ним расчетного счета может получать часть выручки и самостоятельно оплачивать из нее свои расходы под контролем головного предприятия.

Результаты формирования основных статей фактических затрат на открытия филиала по оценке и реализации объектов недвижимости предприятия представлены в таблице 2 с учетом полученной выручки от реализации услуг рассматриваемых отделов по результатам их деятельности за 10 месяцев 2021 г. и при допущении, что для осуществления своей деятельности филиал не нуждается в покупке либо аренде здания (помещений). Также дополнительно рассмотрим негативный сценарий, связанный с возможным увеличением в 2022 г. налога, уплачиваемого высокорентабельными государственными унитарными предприятиями (далее – налог унитарного предприятия).

Таблица 2 - Единовременные затраты на открытие филиала предприятия по оценке и реализации объектов недвижимости

№ п/п	Наименование	При уплате налога унитарного предприятия в размере	
		20%	50%
1.	Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг, всего, тыс. руб.	922,87	922,87
1.1.	аукционы и конкурсы	621,52	621,52
1.2.	вознаграждение за право заключения договоров	222,95	222,95
1.3.	плата за право заключения договоров аренды	0,00	0,00
1.4.	оценка объектов гражданских прав	78,40	78,40
2.	Налог на добавленную стоимость, тыс.руб.	153,81	153,81

№ п/п	Наименование	При уплате налога унитарного предприятия в размере	
		20%	50%
3.	Отчисления в бюджет г. Минска 50% средств, полученных от реализации на аукционах, тыс. руб.	0,00	0,00
4.	Затраты на содержание, тыс.руб:	738,65	738,65
4.1.	Расходы на оплату труда	293,20	293,20
4.2.	Отчисления в ФСЗН и Белгосстрах	101,15	101,15
4.3.	Услуги банка	5,89	5,89
4.4.	Услуги мобильной связи (связи)	6,00	6,00
4.5.	Амортизационные отчисления	15,49	15,49
4.6.	Коммунально-эксплуатационные расходы	25,80	25,80
4.7.	Реклама, объявления	55,45	55,45
4.8.	Информационные услуги	95,97	95,97
4.9.	Материалы	11,00	11,00
4.10.	Страхование жизни	44,78	44,78
4.11.	Страхование медицинских расходов	7,67	7,67
4.12.	Оплата услуг сторонних работников	18,49	18,49
4.13.	Расходы непроизводственного назначения	3,44	3,44
4.14.	Прочие (услуги кадастрового агентства)	0,36	0,36
4.15.	Обслуживание оргтехники	1,00	1,00
4.16.	Охрана имущества	14,00	14,00
4.17.	Подготовка кадров	0,50	0,50
4.18.	Налог на землю и налог на землю	2,00	2,00
4.20.	Перечисление в профком	23,07	23,07
4.21.	Содержание мест общего пользования	8,39	8,39
4.22.	Прочие	5,00	5,00
4.23.	Накладные расходы	1,00	1,00
5.	Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	30,41	30,41
6.	Налог на прибыль, тыс. руб.	5,47	5,47
7.	Уплата в бюджет части прибыли коммунального унитарного предприятия (20%), тыс. руб.	4,99	12,47
8.	Чистая прибыль, тыс. руб.	18,95	11,47

Источник: собственная разработка авторов

Проанализировав данные в таблице 2 с учетом дополнительных затрат на функционирования филиала (п. 4.15-4.22 таблицы 2) можно констатировать, что при слиянии отдела оценки и экспертизы и отдела по организации и проведению аукционов, конкурсов филиал по оценке и реализации объектов недвижимости сможет приносить чистую прибыль предприятию ориентировочно в размере от 11 до 18 тыс. руб. в год, наращивая свой потенциал даже при реализации негативного прогноза, связанного с увеличением налоговой базы для унитарных предприятий.

ВЫВОДЫ

Таким образом, создание филиала на государственном предприятии «МГЦН» позволит реформировать существующие подходы к оказанию услуг, по независимой оценке, недвижимого имущества и проведению аукционов, планомерно вывести деятельность отдела оценки и экспертизы на уровень безубыточности, а результаты дальнейшие деятельности филиала после слияние прогнозируются с ежегодной чистой прибылью в размере 18-19 тыс. руб.

При этом основными конкурентными преимуществами предприятия, обусловленные созданием филиала, станут: сбалансированность основных экономических и финансовых показателей деятельности предприятия, оптимизация работы действующих отделов, наращивание объёмов реализации оказываемых услуг, увеличение контроля за продажами и достижение уровня их рентабельности, контроль расходов и экономия затрат, создание условий и возможностей для совершенствования кадрового потенциала, а также создание имиджа предприятия и укрепление роли государства на рынке недвижимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 07 дек. 1998 г., №218-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 05.01.2021 г. // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2021. – Дата доступа: 15.11.2021.

2. О порядке управления и распоряжение собственностью г. Минска: Решение Минского городского Совета депутатов, 25 апр. 2000 г., № 87: в ред. от 17.10.2014 г. // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2021. – Дата доступа: 17.11.2021.

3. Принятие решения о создании филиала: Ilex. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ilex-private.ilex.by/view-document/BEPBI/82485/#M100001. – Дата доступа: 17.11.2021.

REFERENCES

1. Civil Code of the Republic of Belarus [Electronic resource]: Law of the Republic of Belarus, 07 December 1998, No. 218-З: as amended by Law Republic Belarus from 05.01.2021 // LLC «Yur-Spektr», National Center for Legal Information of the Republic of Belarus. – Minsk, 2021. – Date of Access: 15.11.2021.

2. On the procedure for managing and disposing of the property of the city of Minsk: Decision of the Minsk City Council of Deputies, 25 April 2000, No. 87: as amended from 17.10.2014 // LLC «YurSpektr», National Center for Legal Information of the Republic of Belarus. – Minsk, 2021. – Date of Access: 17.11.2021.

3. Making a decision to establish a branch: Ilex. Belarus [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ilex-private.ilex.by/view-document/BEPBI/82485/#M100001. – Date of access: 11/17/2021.

УДК 338.001,36
ББК 65.31

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СМЕТНЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ШАФРАНОВСКАЯ С.Ч.[1], ГРИГОРЬЕВА Н.А.[2]
[1] магистрант специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»
[2] кандидат экономических наук, доцент кафедры строительных материалов и технологии строительства
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

На сегодняшний день в Республике Беларусь насчитывается около десятка различных программ для расчёта стоимости строительства. В этой статье проведен сравнительный анализ продукции фирм – лидеров отечественного рынка программных комплексов для сметных расчетов. В работе рассмотрены следующие программные комплексы: "CIC-2007", "СМР-ПРО", "SWX", "Помощник инженера сметчика". Сравнение различных программных продуктов были проведены по следующим критериям конкурентоспособности: база 2012, база 2017, связь с 1С, обновление программы через интернет, мониторинг цен на материалы, импорт/экспорт CiC, возможность изменения выходных форм, выходная форма, показывающая одновременно расчет на момент составления сметы на момент начала строительства/на момент выполнения работ, официальная база расценок РНТЦ, изменение алгоритмов расчета итоговых показателей. По результатам сравнения были сделаны выводы о конкурентоспособности сметных программных комплексов в Республике Беларусь.

Ключевые слова: сметные программные комплексы, строительство, конкурентоспособность, стоимость, потребительский рынок, качество товара, оценка возможностей.

COMPETITIVENESS OF ESTIMATE SOFTWARE COMPLEXES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

SHAFRANOVSKAYA S.[1], GRIGORYEVA N.A.[2]
[1] Master student of the specialty 1-27 80 01 «Engineering Business»
[2] PhD in Economics, Associate Professor of the Department «Building materials and construction technology»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

*Today in the Republic of Belarus there are about a dozen different programs for calculating the cost of construction. This article provides a comparative analysis of the products of firms - leaders in the domestic market of software systems for budget calculations. The paper considers the following software complexes: "CIC-2007", "SMR-PRO", "SWX", "Assistant engineer of the estimator", "Smes-7". Comparison of five different software products was carried out according to the following competitiveness criteria: base 2012, base 2017, communication with 1C, updating the program via the Internet, monitoring prices for materials *, import / export of CiC, the ability to change the output forms, the output form showing at the same time the calculation for the moment of making the estimate / at the time of the start of construction / at the time of the work, the official base of rates of the RSTTs, changes in the algorithms for calculating the final indicators. Based on the comparison results, conclusions were made about the competitiveness of the estimated software systems in the Republic of Belarus.*

Key words: estimated software systems, construction, competitiveness, cost, consumer market, product quality, assessment of opportunities.

ВВЕДЕНИЕ

Оценка конкурентоспособности сметных программных комплексов является актуальной научно-практической задачей. Развитие строительной отрасли в сторону цифровизации, BIM-моделирование и управление проектами требуют глубокого анализа существующих сметных программных продуктов с точки зрения их совместного взаимодействия, что может стать одной из предпосылок развития цифрового строительства в республике. Сложность задачи оценки конкурентоспособности сметных программных комплексов. С появлением программных комплексов упростилась работа над составлением сметной документации и расчетом смет. Все без исключения, требуемые нормативные базы находятся в программных комплексах (областные индексы, вычисление коэффициентов, и прочее). Формирование печатных форм существенно уменьшило затрачиваемый период на формирование сметной документации, контроль расчетов. Все без исключения производилось автоматически.

С выходом на рынок сметного дела сметных программных комплексов, заставило потребителя столкнулся с выбором. Строительным организациям необходимо выбрать тот программных комплекс, который максимально эффективно будет использоваться в их организации [1]. В настоящее время имеется большое число программных комплексов для сметчиков, что содействуют увеличению производительности и работоспособности их трудовой деятельности.

Таки образом можно сделать вывод, что оценка конкурентоспособности сметных программных комплексов является актуальной [2, 3]. В данной работе проведена оценка конкурентоспособности сметных программных комплексов, их плюсы и минусы для того, чтобы упростить задачу потребителю.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

На данный момент в Республике Беларусь и в мире в целом существует обширный перечень сметных программных комплексов. Их всех объединяет основное назначения такого рода программ- вычисление суммы затрат, расписанная по элементам (заработная плата, материальные ресурсы, производственные и хозяйственные расходы и так далее). Таким образом рассчитывается стоимость проекта, который собираются построить.

К особенностям оценки компьютерных программ относятся:

– нематериальность программы — это позволяет легко размножать копии, так же преимуществом является простота распространения, производство такого рода товара несет меньше затрат. Но в современном мире с высокоразвитыми технологиями нет проблем для взлома и копирования лицензионного продукта, что подтверждается широким распространением пиратской продукции;

– наличие авторов - так как компьютерная программа является интеллектуальной собственностью, то у нее в отличии от материального объекта, у которого есть только владелец, имеется и автор (это могут быть разные лица);

– имущественные права - одновременно обладать имущественными правами на одну и ту же компьютерную программу могут несколько лиц. С этим связан такой параметр конкурентоспособности как степень правовой защиты;

– технический уровень компьютерной программы (соответствие уровню выше мирового, мировому или национальному);

– цена приобретения прав на продукт (если имеется такая возможность);

– известность и репутация разработчика.

Данные особенности являются основополагающими для оценки конкурентоспособности компьютерных программ [4, 5].

Из вышесказанного следует, что особенности оценки компьютерных программ достаточно специфичны и значительно отличаются от общих параметров. При дальнейшем анализе конкурентоспособности компьютерных программ необходимо учитывать эти особенности, чтобы оценка была правильной. В Республики Беларусь существуют программные комплексы, которые созданы и/или распространяются государственными организациями, но также есть и программные комплексы, созданные частными лицами. Материалы для настоящего исследования были взяты с официальных сайтов компаний.

Представителем государственных учреждений, разрабатывающих сметные программные комплексы, является Белорусский национальный технический университет (БНТУ): Программный комплекс для подсчета сметной стоимости строительно-монтажных работ называется «СМР-ПРО» [6].

Характеристика программы:

– год создания-2012;

– отсутствие дистрибутива в открытом доступе, обновление ПО происходит непосредственно в программе;

– наличие демоверсии-отсутствует;

– установка (простота и время) –установка быстрая и простая, производится при помощи удаленного доступа сотрудником организации;

– обновления ПО- обновление происходит в программе через интернет;

– количество обновлений в год- неограничен;

– возможность работы по сети-отсутствует;

– выгрузка данных в 1С-отсутсвет;

– возможность доработка под заказчика-имеется;

– удаленная поддержка-имеется;

– курсы, вебинары, видео урок- имеются частично.

Количество организаций, которые используют данный программный комплекс приведены на рисунке 1.

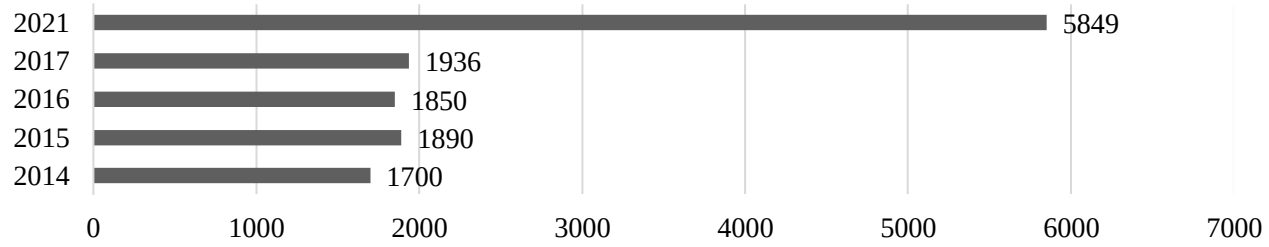


Рисунок 1 – Количество организаций, которые использую программный комплекс СМР-ПРО

Источник: собственная разработка авторов.

Так же для представления ситуации на рынке необходимо проанализировать стоимость данной продукции за несколько лет. Эти данные приведены на рисунке 2.

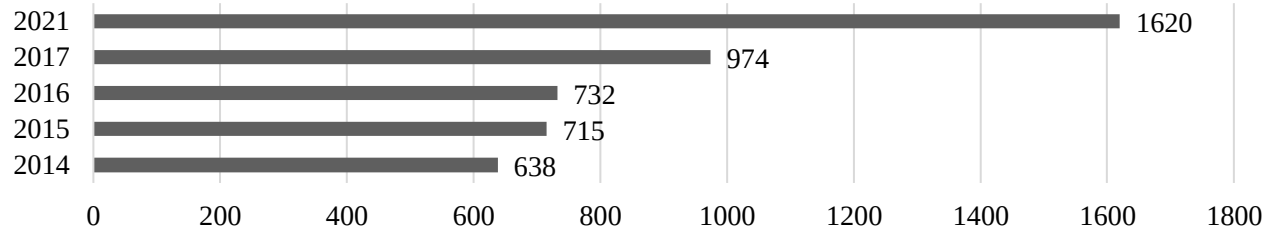


Рисунок 2 – Стоимость программного комплекса СМР-ПРО, рублей

Источник: собственная разработка авторов на основании [6].

Следующий рассматриваемый **программный комплекс по расчету смет и процентовок SXW**. Представителем данной программы выступает частная организация ООО «Солид Дата» [7].

Характеристика программы:

– год создания-2008;
– наличие дистрибутива в открытом доступе- на официальном сайте выложен дистрибутив и база;
– наличие демоверсии-имеется;
– установка (простота и время) -установка быстрая и простая, но требует ключ-флешку для запуска, которая приобретается отдельно;
– обновления ПО- можно вручную или через менеджера обновлений в программе;
– количество обновлений в год- неограниченно;
– возможность работы по сети-отсутствует;
– выгрузка данных в 1С-имеется;
– возможность доработки под заказчика-отсутствует;
– удаленная поддержка-имеется;
– курсы, вебинары, видео урок- имеются [7].

Количество организаций, которые используют данный программный комплекс приведены на рисунке 3.

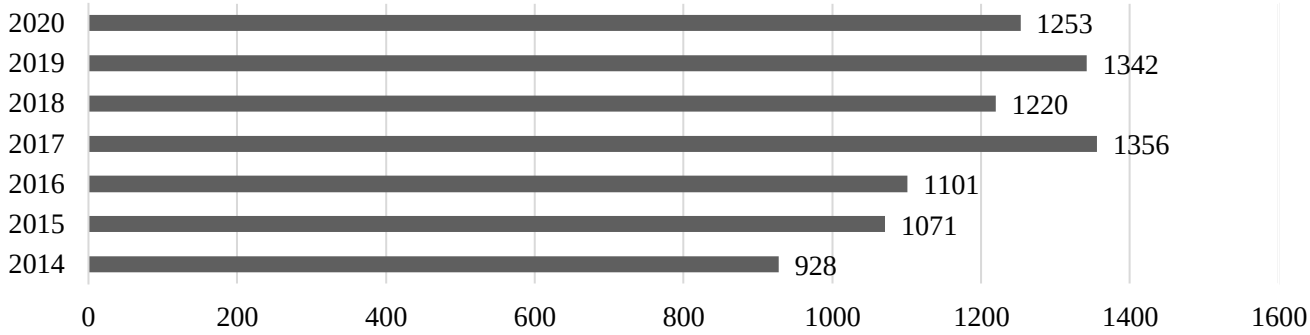


Рисунок 3 – Количество организаций, которые использую программный комплекс SXW
Источник: собственная разработка авторов.

Так же для представления ситуации на рынке необходимо проанализировать стоимость данной продукции за несколько лет. Эти данные приведены на рисунке 4.

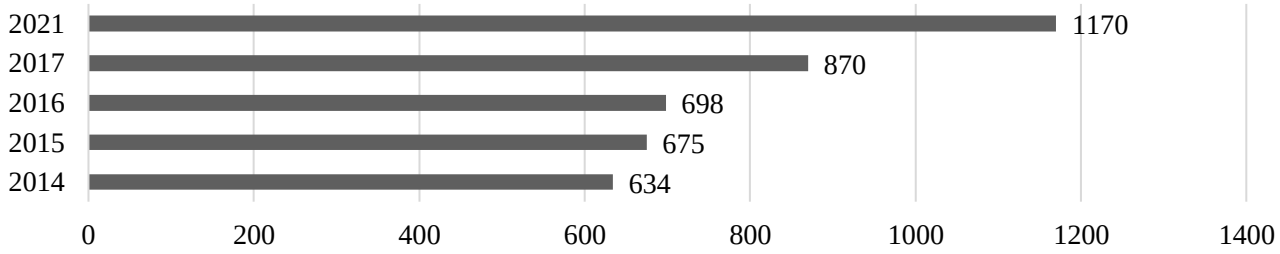


Рисунок 4 – Стоимость программного комплекса SXW, рублей
Источник: собственная разработка авторов на основании [7].

Сметный программный комплекс, представленный государственным предприятием РУП «РНТЦ» называется «Диалоговая интегрированная система проектирования объектов на основе ресурсной информации в увязке с подготовкой строительного производства, с формированием и ведением банков данных и нормативно- справочной базы» (CIC-2007) [8].

Характеристика программного комплекса:

– год создания-2007;

– отсутствие дистрибутива в открытом доступе, обновление происходит непосредственно в программе;

– наличие демоверсии-имеется;

– установка (простота и время) -установка проста, но требует время для записи на диск программного комплекса непосредственно в организации;

– обновления ПО- обновление происходит в программе через интернет;

– количество обновлений в год- обновление компьютерной программы в течение срока действия договора, но не более 15 раз;

– возможность работы по сети-отсутствует;

– выгрузка данных в 1С-отсутствует;

– возможность доработки под заказчика-отсутствует;

– удаленная поддержка-имеется;

– курсы, вебинары, видео урок- имеются частично.

Количество организаций, которые используют данный программный комплекс приведены на рисунке 5.

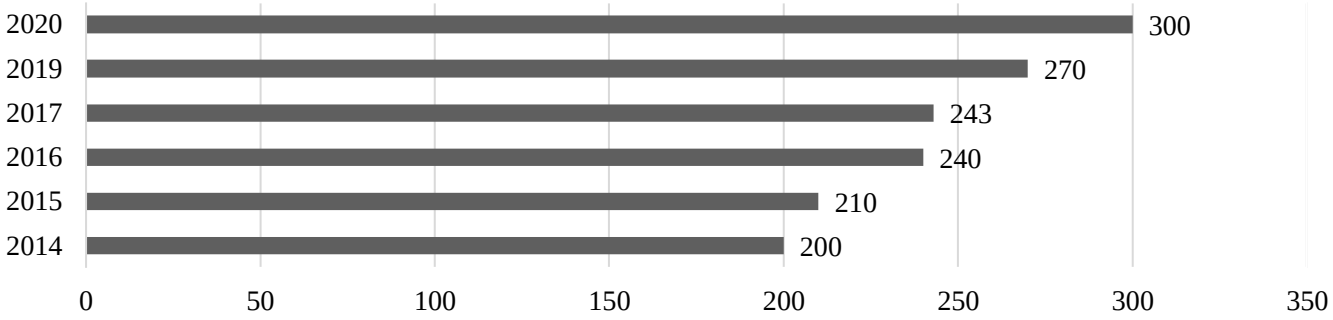


Рисунок 5 - Количество организаций, которые использую программу РНТЦ-СiС
Источник: собственная разработка авторов.

Так же для представления ситуации на рынке проанализирована стоимость данной продукции за несколько лет. Эти данные приведены на рисунке 6.

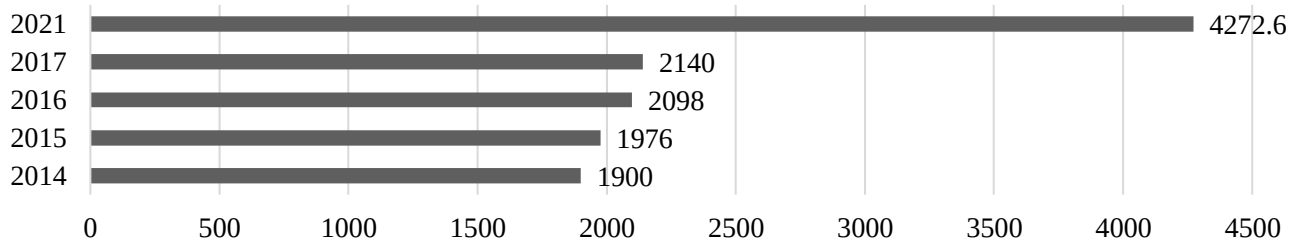


Рисунок 6 – Стоимость программного комплекса РНТЦ-СiС, рублей
Источник: собственная разработка авторов на основании [8].

Следующий вариант ПО «Помощник инженера-сметчика» [9]. Ее разработчиком является частное лицо - Дмитрий Татарников.

Характеристика программы:

– год создания-2014;

– наличие дистрибутива в открытом доступе- на официальном сайте выложен дистрибутив и база;

– наличие демоверсии-имеется;

– установка (простота и время) -установка быстрая и простая;

– обновления ПО- можно в программе через интернет;

– количество обновлений в год- неограниченно;
– возможность работы по сети-отсутствует;
– выгрузка данных в 1С-отсутсвует;
– возможность доработка под заказчика-отсутствует;
– удаленная поддержка-отсутствует;
– курсы, вебинары, видео урок- отсутствует [9].

Количество организаций, которые используют данный программный комплекс приведены на рисунке 7.

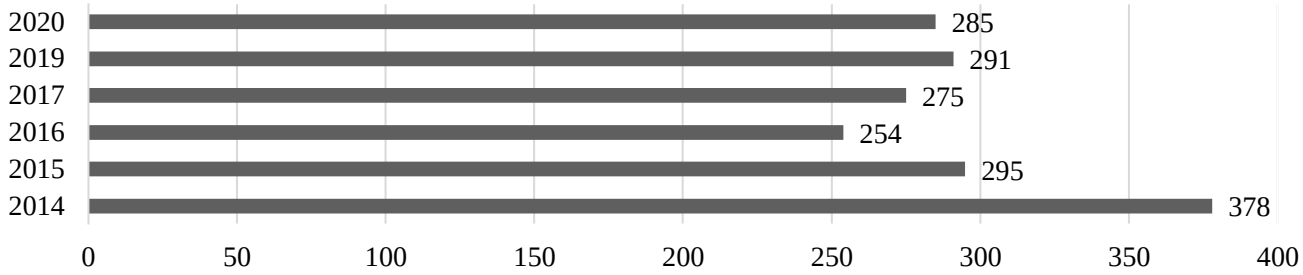


Рисунок 7 – Количество организаций, которые использую программный комплекс Помощник инженера-сметчика
Источник: собственная разработка авторов.

Так же для представления ситуации на рынке необходимо проанализировать стоимость данной продукции за несколько лет. Эти данные приведены на рисунке 8.

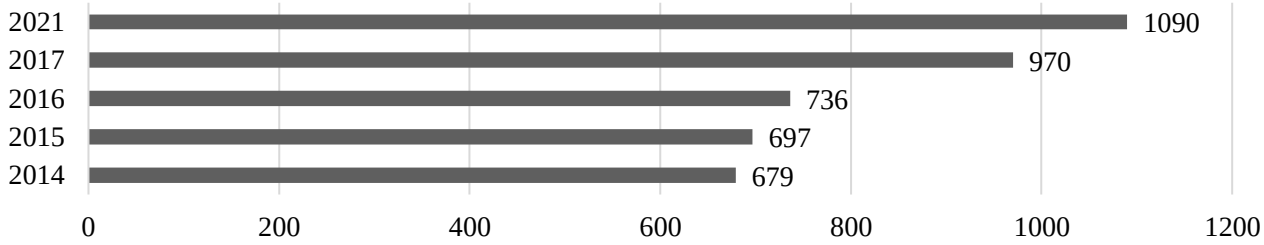


Рисунок 8 – Стоимость программного комплекса Помощник инженера-сметчика, рублей
Источник: собственная разработка авторов на основании [9].

Таким образом видно, что предложения на рынке Республики Беларуси разнообразны. Есть хороший выбор программных комплексов для удобства всех пользователей. Функции, которыми обладают программные комплексы позволяют пользователю улучшить и ускорить процесс работы.

С развитием современных технологий, у людей есть возможность использование компьютерных программ для ускорения и улучшения процесса работы. Одна из сфер, в которой так же возникает потребность в модернизации рабочего процесса-ценообразование в строительстве. С появлением сметных программных комплексов, у людей отпала необходимость в таких вещах как:

– поиска расценок вручную;
– перемножения всех норма затрат на необходимый объем, для получения итогового значения по расценке;
– запоминание или поиска всех существующих коэффициентов;
– прочее.

Строительная отрасль Республики Беларусь представлена огромным количеством строительных организаций, проектных, организации могут быть как с небольшой среднесписочной численностью сотрудников, так и с большим штатом работников.

Для того, чтобы понимать, какой рынок сметных программных комплексов сейчас существует в Республике Беларусь, был проведен опрос, целевая группа которого преимущественно являются люди, работающие в сфере ценообразования в строительных организация, с опытом работы больше трех лет. Объем опрошенных больше 50 человек.

Был проанализирован рынок (на базе опроса) сметных программных комплексов, и выделены программы с наибольшим количеством потребителей и представлены на Рисунке 9.

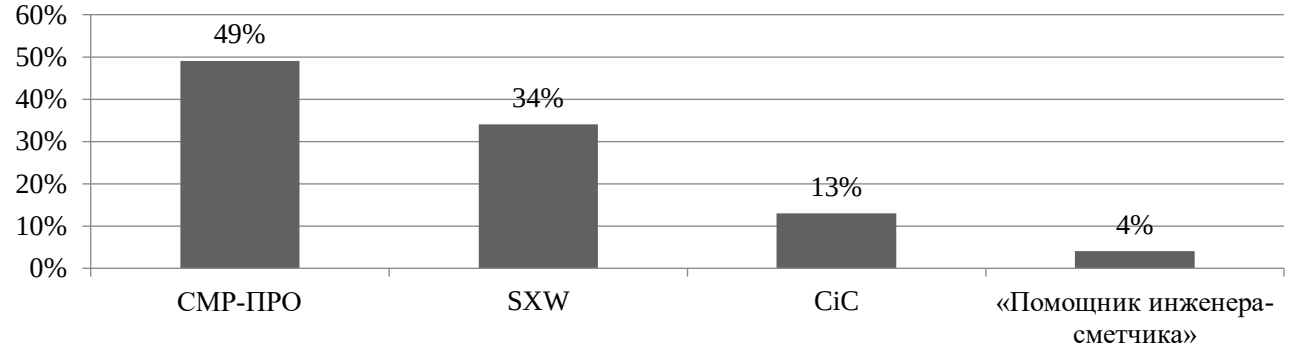


Рисунок 9 – Доля рынка сметных программных комплексов
Источник: собственная разработка авторов

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что выбор сметных программ в Республики Беларусь не только обширен, но и еще продолжает развиваться. Все разработчики улучшают свои программные комплексы, тем самым повышают свою конкурентоспособность. Сравнение с рынком подобных программ в соседних государствах, например Российской Федерации, рынкок Республики Беларусь обладает наличием резерва роста. Так же не мало важным выводом является то, что из всех опрошенных никто не ведет сметный учет вручную, что свидетельствует о том, что технологии плотно внедрены в строительные организации и то, что не осталось людей, или их единицы, которые составляют сметы без использования современных технологий.

Для того чтобы оценить возможности и преимущества программных комплексов, был проведен анализ наиболее распространенных на рынке Беларуси сметных комплексов по наиболее важным для потребителя критериям. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1– Критерии сметных программных комплексов

Критерии	**СМР-ПРО**	**SXW**	**CiC**	**Помощник инженера-сметчика**
База 2012	+	+	+	+
База 2017	+	+	+	+
Связь с 1С	-	+	-	+
Обновление программы через интернет	+	+	+	+
Мониторинг цен на материалы*	-	-	-	+
Импорт/экспорт CiC	+	+	+	-
Возможность изменения выходных форм	+	-	-	-
Выходная форма, показывающая одновременно расчет на момент составления сметы/ на момент начала строительства/на момент выполнения работ	+	-	-	-
Официальная база расценок РНТЦ	+	+	+	-

Изменение алгоритмов расчета итоговых показателей	+	-	-	-

Источник: Собственная разработка авторов на основании [6, 7, 8, 9]
Примечание: Цены, которые отличаются от Республиканских, которые дает РНТЦ

Для того, чтобы сделать вывод по программным комплексам был сделан анализ стоимости программных комплексов, которые приведены на рисунке 10.

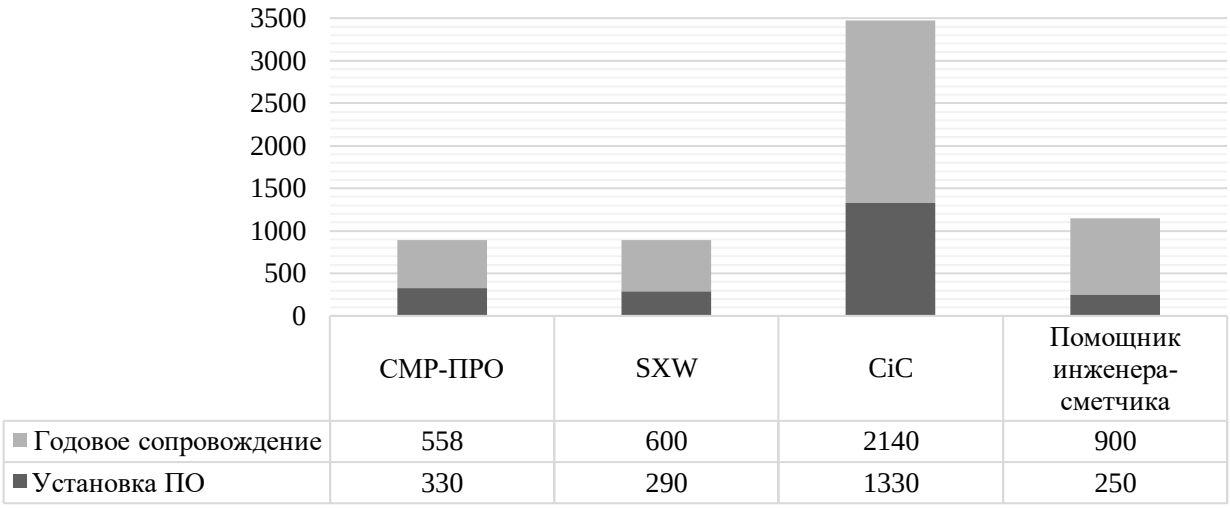


Рисунок 10 – Ценовой диапазон сметных программ, руб.
Источник: Собственная разработка авторов

Из вышесказанного и предыдущих глав видно, что наиболее высокая цена у программного комплекса CiC, а наименьшая – СМР–ПРО.

ВЫВОДЫ

Из проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

– программа CiC является наиболее дорогостоящей, при этом она не обладает большим количеством функций необходимым потребителю;

– программа SXW является наиболее дешевой, но также не обладает множеством функций необходимых потребителю;

– программа «Помощник инженера-сметчика» имеет ценовой диапазон соизмеримый с остальными программными комплексами (СМР-ПРО и SXW), но при этом в программе отсутствует официальная база расценок РНТЦ;

– программный комплекс СМР-ПРО имеет стоимость, которая приемлема для потенциального потребителя, при этом обладает наибольшим перечнем функций необходимых потребителю, за исключением таких функций как связь с 1С и базой цен отличных от Республиканских.

И всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что программа СПР-ПРО является наиболее подходящей в рамках определения «цены и качества», т.к. имеет все основные функции необходимые для работы в сфере ценообразования и при этом имеет обоснованную, приемлемую для потребителя стоимость программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Квасникова В. В. Конкурентоспособность товаров и организаций. Практикум / В.В. Квасникова, О.Н. Жучкевич. — М.: Инфра-М, Новое знание, 2015. — 192 с.

2. Сидоров И.А. Анализ конкурентоспособности организации и её конкурентов / И.А Сидоров // Журнал «У». Экономика. Управление. Финансы. — 2016. – с. 65-67

3. Novainfo [Электронный ресурс] - Электронные данные. – Режим доступа: https://novainfo.ru/article/4942 - Дата доступа: 10.11.2021.

4. Мокроносов А.Г. Конкуренция и конкурентоспособность: учебное пособие / А. Г. Мокроносов, И.Н. Маврина. – Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та, 2016. – 194 с.

5. Научный журнал «Молодой ученый» [Электронный ресурс] -Электронные данные. – Режим доступа : https://moluch.ru/archive/60/8754/ - Дата доступа: 10.11.2021.

6. Программный комплекс по расчету смет СМР-ПРО // Описание и стоимость программного комплекса. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа http://www.smr-pro.by/ - Дата доступа: 10.11.2021.

7. Программный комплекс по расчету смет SXW // Описание программного комплекса по составлению и процентовок SXW. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.belsmeta.by/- Дата доступа: 10.11.2021.

8. Программный комплекс по расчету смет РНТЦ // Описание программного комплекса. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа http://www.rstc.by/nash-katalog/programmnye-kompleksy - Дата доступа: 10.11.2021.

9. Программный комплекс по расчету смет «Помощник инженера-сметчика» // Описание программного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://belstroyka.by/pricing.html - Дата доступа: 10.11.2021.

REFERENCES

1. Kvasnikova V. V. Competitiveness of goods and organizations. Workshop / V.V. Kvasnikova, O. N. Zhuchkevich. - M .: Infra-M, New knowledge, 2015 .-- 192 p.

2. Sidorov I.A. Analysis of the competitiveness of the organization and its competitors / IA Sidorov // Journal "U". Economy. Control. Finance. - 2016. - p. 65-67

3. Novainfo [Electronic resource] - Electronic data. - Access mode: https://novainfo.ru/article/4942 - Access date: 10.11.2021.

4. Mokronosov A.G. Competition and competitiveness: textbook / A.G. Mokronosov, I.N. Mavrina. - Yekaterinburg: Publishing house of Ural University, 2016 .-- 194 p.

5. Scientific journal "Young Scientist" [Electronic resource] -Electronic data. - Access mode: https://moluch.ru/archive/60/8754/ - Access date: 10.11.2021.

6. Software complex for calculating estimates SMR-PRO // Description and cost of the software complex. [Electronic resource]. - Electronic data. - Access mode http://www.smr-pro.by/ - Access date: 10.11.2021.

7. Software package for calculating SXW estimates // Description of the software package for compiling and interest rates SXW. [Electronic resource]. - Electronic data. - Access mode: http://www.belsmeta.by/ - Access date: 10.11.2021.

8. Software package for calculating the estimates of the RNTC // Description of the software package. [Electronic resource]. - Electronic data. - Access mode http://www.rstc.by/nash-katalog/programmnye-kompleksy - Access date: 10.11.2021.

9. Software complex for calculating estimates "Assistant engineer-estimator" // Description of the software complex. [Electronic resource]. - Access mode https://belstroyka.by/pricing.html - Access date: 10.11.2021.

УДК 338.003
ББК 65.35

НАЛОГОВЫЙ РИСК: ВИДЫ, ФАКТОРЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ

ЭЛБАЕВА М.Р.
старший преподаватель Ташкентского Архитектурно-Строительного института
Ташкентский Архитектурно-Строительный институт
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Данная статья посвящена разновидностям и классификации налоговых рисков. Целью данной работы является оценка и совершенствование классификации для построения эффективной системы управления и минимизации налоговых рисков. Автор, с учётом направлений действующей налоговой политики, отражает факторы налогового риска, причины их возникновения, а также систематизированную классификацию налоговых рисков в системе налогового администрирования. Автор, обращая внимания на вновь введённых в классификацию рисках, вносит предложения по их нивелированию.

Ключевые слова: Налоговый риск; классификация рисков; виды налоговых рисков; налоговая политика.

TAX RISK: TYPES, FACTORS, CONSEQUENCES, ANALYSIS AND OPTIMIZATION

ELBAEVA M.R.
senior lecturer of the Tashkent Institute of Architecture and Construction
Tashkent Institute of Architecture and Construction
Tashkent, Republic of Uzbekistan

This article is devoted to the types and classification of tax risks. The purpose of this work is to evaluate and improve the classification to build an effective management system and minimize tax risks. The author, taking into account the directions of the current tax policy, reflects the factors of tax risk, the causes of their occurrence, as well as the systematized classification of tax risks in the tax administration system. The author pays attention to the newly introduced risks in the classification, makes suggestions for their leveling.

Keywords: Tax risk; classification of risks; types of tax risks; tax policy.

С переходом на рыночные отношения сам термин «риск» стал широко применяться в экономической и юридической литературе, хотя в гражданском законодательстве он не определен. Понятие «налоговые риски» недостаточно исследовано как в теоретическом, так и практическом плане и трактуется по-разному. Термин «налоговый риск» употребляется не часто. Само определение налогового риска встречается в основном с позиции налогоплательщика.

В современной экономической литературе можно встретить различные подходы к определению понятия «налоговый риск».

По мнению Л.И.Гончаренко «Налоговый риск — это возможное наступление неблагоприятных (прежде всего финансовых) и иных последствий налогоплательщика или государства в результате действий (бездействий) налоговых правоотношений» [1].

Н.А.Павленко определяет термин «налоговый риск» как финансовую оценку негативных последствий нерациональных действий (или бездействия) конкретного лица или группы лиц в организации в области управления налоговыми обязательствами налогоплательщика.

М.Р.Пинская также определяет налоговый риск с точки зрения государства как вероятность (угрозу) недополучения налогов в бюджет и государственные внебюджетные

фонды из-за использования налогоплательщиками методов минимизации налогообложения, возможных в силу пробелов в налогового законодательства. Налоговый риск с точки зрения налогоплательщика-вероятность (угроза) доначисления ему налогов (сборов), пеней и штрафов в ходе налоговой проверки из-за возникших разногласий между налогоплательщиками и налоговиками в трактовке налогового законодательства, которая может обернуться для хозяйствующего субъекта действительным возрастанием налогового бремени [2].

Как отмечает В.Г.Пансков, налоговый риск-вероятность возникновения в процессе налогообложения для субъекта налоговых правоотношений финансовых и других потерь, изменением, несоблюдением, незнанием налогового законодательства, а также его недостаточной правовой проработкой [3].

Д.Н.Тихонов, Л.Г.Липник под налоговым риском понимают возможность для налогоплательщика понести финансовые и иные потери, связанные с процессом уплаты и оптимизации налогов, выраженную в денежном эквиваленте. [4]

В 2022 году вступят в силу несколько десятков изменений и дополнений в налоговое законодательство Узбекистана. С 1 января 2020 года действует Налоговый кодекс в новой редакции. В связи с этим Министерство финансов и Государственный налоговый комитет сообщили об основных изменениях, произошедших в порядке налогообложения юридических и физических лиц.

С позиции государства налоговый риск- это возможное неисполнение (снижение эффективности исполнения) задач по администрированию налоговых доходов бюджета, связанное с неэффективной работой налоговых органов по контролю за уплатой налогов и сборов, нарушениями норм законодательства налогоплательщиками и органами, представляющими финансовые интересы государства, колебаниями в деятельности хозяйствующих субъектов, вызванными различными факторами (внутрикорпоративными, региональными, макроэкономическими и др.)

Природа налоговых рисков тесно связана с реализацией прав и обязанностей, прежде всего, в сфере налогово-бюджетных отношений. Также в научной литературе выделяют такие основные группы рисков, как:

- *риски налогового контроля* – возможные доначисления по результатам камеральных и выездных проверок;
- *риски увеличения налоговых обязательств* – повышение налоговых ставок, отмена налоговых льгот и т.д.;
- *риски правового характера*. Речь идет, в первую очередь, о неопределенности налогового законодательства, которая приводит к различным толкованиям норм права со всеми вытекающими отсюда последствиями (разные точки зрения налогоплательщиков и налоговых органов, доначисления по налогам, пени, штрафы, судебные издержки и т.д.).

Налоговые риски как государства, так и налогоплательщиков определяются в основном одними и теми же факторами, которые можно подразделить на внутренние и внешние.

Внутренние факторы для налогоплательщиков – это их собственная деятельность по налоговому планированию, для государства – проводимая ими налоговая политика.

Внешние факторы для налогоплательщиков - это изменения условий налогообложения, для государства- формирование и функционирование международных офшорных зон. Одновременно и равно направленно для них действует ещё один внешний фактор-мировая конъюнктура цен на экспортируемую продукцию.

Идентификация риска - это процесс выявления субъектов, объектов и ситуаций, несущих риск, факторов риска и классификации риска по видам. Главной целью идентификации рисков является создание и творение критерий, условий для возможности их последующего измерения и понижения.

По частоте возникновения налоговые риски подразделяются на систематические и несистематические. Систематические факторы риска являются общими для всех налоговых правоотношений, они могут регулярно появляться, поскольку действия, их вызывающие, носят

постоянный характер. Несистематические факторы риска обусловлены реакцией субъектов налоговых правоотношений на требования окружающей действительности. Тесно связана с данной классификацией дифференциация рисков с точки зрения срока действия. Выделяют временные и постоянные налоговые риски. Первые действует определенный промежуток времени, обычно не превышающий одного года, вторые, напротив, имеют многолетний и циклический характер.

Рисунок 1 – Виды налоговых рисков

В большой зависимости от величины вероятных утрат налоговые риски различают на возможные (допустимые), критичные и катастрофичные. Возможные (допустимые) риски не способны оказывать существенного воздействия на деятельность субъектов налоговых правоотношений. Критичные риски несут угрозу для дальнейшего действенного функционирования хозяйствующих субъектов и принятия нежелательных мер для государства. Катастрофичные риски ставят засомневаться возможность последующей предпринимательской деятельности плательщика налогов, ну в отношении государства они значат невозможность финансирования самых значимых направлений его деятельности.

По источникам возникновения налоговые риски принято делить на зависящие от государства или налогоплательщиков.

Если рассмотреть отдельные виды налоговых рисков государства по источникам их возникновения наиболее значимыми и существенными являются среди риски не достижения заданного бюджетной системы. Данные риски могут быть обусловлены снижением налоговой базы, усилением налогового бремени, уклонением от уплаты налогов и сборов.

Риски неопределенности и нечеткости формулировок налогового законодательства возникают в следствии недостатков при обосновании, проработке инструментов внедрения и реализации дальнейших изменений в налоговой системе.

Риски злоупотребления налоговыми льготами возникают в неправомерном использовании налогоплательщиками налоговых льгот в целях снижения оплат по налогам.

Риски неэффективности налоговых льгот возникают при введении государством льгот с расчётом на расширение налоговой базы, однако налоговая база сужается. Они представляют собой неопределённость или недополучение планируемого доходов бюджета, который должен был быть получен в процессе стимулирования экономического роста посредством внедрения налоговых льгот.

Риски налогового контроля и налогового администрирования возникают вследствие ошибок сотрудников налоговых органов. Они связанны как с умышленными противоправными и с непредумышленными действиями сотрудников налоговой службы.

Исходя из указанных источников возникновения, можно предложить условную шкалу оценки экспертами возможных налоговых рисков в результате действий (бездействия) налогоплательщика, квалифицируя их как высокие, средние или низкие, в соответствии со следующими критериями:

высокий риск – требования налогового законодательства, по мнению экспертов, нарушены, а позиция налоговых органов достаточно обоснованно и неблагоприятна для налогоплательщика*;* арбитражная практика отсутствует либо сложилась не в пользу налогоплательщика;

средний риск – требования налогового законодательства, по мнению экспертов, не нарушены, но позиция налоговых органов неблагоприятна для налогоплательщика; арбитражная практика отсутствует либо позиция судов неоднозначна.

• низкий риск – требования налогового законодательства, по мнению экспертов, не нарушены; позиция налоговых органов неблагоприятна для налогоплательщика, неоднозначна или отсутствует, но арбитражная практика сложилась в пользу налогоплательщика.

Высокие налоговые риски связаны и с толкованием действующего налогового законодательства. При разъяснениях Налогового Комитета и Министерство финансов снижающих, по сути, налоговые риски, следует учитывать, что:

• во- первых, мнение может в последующем измениться;

• во-вторых, может возникнуть судебная практика, иначе толкующая Налоговый Кодекс Республики Узбекистан;

• во-третьих, налоговые органы исходят, и разъясняют что в прошлом ситуация была иной и к данной ситуации разъяснение не относится. Время от времени законодатель принимает соответствующие поправки налоговому законодательству, при этом старясь закрывать различные «лазейки», дающие возможность минимизировать размер налоговых отчислений организациям, уклоняющимся от уплаты налогов. Данные поправки, в основном, принимаются по результатам практической деятельности налоговых и различных специализированных органов.

Для эффективного внедрения риск-менеджмента в компаниях всех уровней риски необходимо идентифицировать и включать в управление рисками. Компании, которые хотят внедрить управление налоговыми рисками нанимают опытный персонал.

Управление налоговыми рисками - это системная методология по последовательной идентификации, комплексной оценки вероятности возникновения рисковых ситуации и

выяснения степени влияния рискообразующих факторов с целью снижения негативного влияния рисков на финансовые и другие показатели.

Пугачёв А.А. выделяет следующие основные этапы управления налоговых рисков.

• идентификация и оценка налоговых рисков;

• выбор методов управления налоговыми рисками;

• собственно применение методов управления;

• контроль и оценка эффективности принятых мер.[4]

Идентификация причин возникновения налоговых рисков позволит снизить экономические потери и разобрать методику управления рисками.

1. При управлении налоговыми рисками следует придерживаться стратегического подхода. С точки зрения определения правильной стратегии важны раннее выявление возможных налоговых рисков, а также строгий мониторинг и надзор за деятельностью.

2. Следует создать цифровую инфраструктуру, которая может быстро реагировать на запросы, и цифровые приложения налоговой администрации.

3. Правильное общение с налоговыми органами важно при управлении рисками и спорами.

4. Чтобы предотвратить возможные налоговые риски и споры, необходимо сейчас начать работу по соблюдению всех новых налоговых обязательств, особенно правил прозрачности и стандартов отчетности, которые были/ будут введены многими правовыми изменениями, особенно BEPS.

5. Совершенно необходимо разработать глобальный подход и установить приоритеты в урегулировании налоговых споров. При разработке глобального подхода также следует учитывать страны, в которых работают компании, и налоговое законодательство этих стран.

6. При предупреждении и разрешении налоговых споров важно определить наиболее эффективный и действенный способ решения на основе конкретных случаев. При этом многие факторы, такие как внутренняя динамика, процесс суждения, альтернативные методы, должны оцениваться вместе.

7. Еще одним важным элементом управления налоговыми рисками и налоговыми спорами является периодическое информирование руководящего органа компании о текущей ситуации в отношении налоговых рисков и налоговых споров, информирование об этих проблемах и налаживание правильного взаимодействия между отделами компании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.И. Гончаренко-Налоговые риски: теория и практика управления // Финансы и кредит 2 (338) – 2009.С.2-11.

2. М.Р.Пинская. Налоговый риск: сущность и проявление-//Финансы.2009. №2 С.43.

3. Пансков.В.Г. Налоги и налогообложение: теория и практика: Учеб.М.: Юрайт, 2011.С.227.

4. Пугачёв А.А. Налоговые риски государства : учебно-методическое пособие / А. А. Пугачев ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2018. — 44 с.

5. Тихонов Д.Н., Липник Л.Г. Налоговое планирование и оптимизация налоговых рисков. М. : Альпина Бизнес Букс, 2004.С.105.

6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли фармони.

REFERENCES

1. L.I. Goncharenko-Tax risks: theory and practice of management //Finance and credit 2 (338) - 2009.C.2-11.

2. M.R.Pinskaya. Tax risk: essence and manifestation-//Finance.2009. No. 2 p.43.

3. Panskov.V.G. Taxes and taxation: theory and practice: Textbook. M .: Yurait, 2011. P. 227.
4. Pugachev A.A. Tax risks of the state: educational and methodological manual / A. A. Pugachev; Yaroslavl state un-t im. P. G. Demidov. - Yaroslavl: YarSU, 2018. - 44 p.
5. Tikhonov D.N., Lipnik L.G. Tax planning and optimization of tax risks. M.: Alpina Business Books, 2004. P. 105.
6. Uzbekiston Republic Presidential 2017 yil February 7 “Uzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish buicha harakatlar strategysi tĸғrisida” gi PF-4947-sonli farmoni.

УДК 338.004
ББК 65.36

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ НА СОВРЕМЕННОМ РЫНКЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

ЮЛДАШЕВА С.А., КУРБАНОВА М.Н.
Ташкентский государственный транспортный университет
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Рынок образовательных услуг в Узбекистане имеет особенности, которые резко отличают его от мировых. Это связано не столько с уникальностью услуг, хотя это тоже не маловажно, сколько тем, что для его формирования осуществлялись различные подходы, в особенности с 1997 года, когда были приняты законы Республики Узбекистан «Об образовании» и «О Национальной программе по подготовке кадров Республики Узбекистан».

Вопросы высшего образования и его влияния на человеческий капитал в последние годы, в особенности, в период рассмотрения нового проекта закона об образовании, активно исследуются и обсуждаются как в Узбекистане, так и за рубежом. Выдвигаются разные концепции и прогнозы развития вышей школы, предлагаются все новые и новые механизмы реализации этих концепций.

EDUCATIONAL SERVICES IN THE MODERN MARKET IN UZBEKISTAN

Yuldasheva S.A., Kurbanova M.N.
Tashkent State Transport University
Tashkent, Republic of Uzbekistan

The market of educational services in Uzbekistan has features that sharply distinguish it from the world. This is due not so much to the uniqueness of services, although this is also not unimportant, but to the fact that various approaches have been carried out for its formation, especially since 1997, when the laws of the Republic of Uzbekistan "On Education" and "On the National Program for the training of personnel of the Republic of Uzbekistan".

Issues of higher education and its impact on human capital in recent years, especially during the period of consideration of a new draft law on education, are actively researched and discussed both in Uzbekistan and abroad. Various concepts and forecasts for the development of your school are put forward, more and more new mechanisms for the implementation of these concepts are proposed.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Определение рейтинга любого ВУЗа показывает возможность данного вуза удовлетворять потребности общества в подготовке высококвалифицированных кадров, отвечающих современным требованиям. Повышение уровня конкурентоспособности ВУЗа закономерно и позитивно сказывается на качестве и объеме человеческого капитала, что в конечном счете и является главной целью любого ВУЗа.

Конкурентоспособность высшего образования имеет определяющее значение для успешного развития и конкретных регионов, и Узбекистана в целом. Внедрение технологий, опирающихся на высокий уровень интеллектуальных ресурсов, и тенденции глобализации становятся важнейшими факторами, определяющими не только экономику, но и политику нашей страны. В своем Послании Олий Мажлису Президент нашей республики Ш.Мирзиёев отметил: «Мы не в праве забывать, что интеллектуальный и культурный потенциал нашего народа - поистине бесценное богатство, и воспитание на этой основе одаренной, талантливой

молодежи имеет решающее значение. Именно благодаря такому подходу развитые страны достигли нынешнего высокого уровня» [1].

Бесспорно, система высшего образования является ведущим социальным институтом, который создает и воспроизводит интеллектуальный потенциал общества. При этом отправной точкой функционирования системы образования является высшая школа. Продвижение образовательных услуг на современном рынке имеет характерные особенности, обусловленные спецификой как самих подобных услуг, так и всей сферы образования, прежде всего, высшего образования. В текущих условиях без учета этих особенностей и использования специальных (маркетинговых, социологических и иных) инструментов ВУЗам сложно конкурировать на глобальной рынке и занять свою нишу. По результатам оценки организации по экономическому сотрудничеству и развитию, на данный момент в мире примерно 140 млн. студентов обучаются в 36 тыс. вузах. Считается, что через 10 лет количество студентов значительно возрастет, так как число получающих высшее образование в странах Азии и Европы увеличится, прежде всего за счет выходцев Китая, Индии, Южной Кореи и др. стран.

Традиционно выделяют восемь стран, которые принимают больше половины мирового совокупного иностранного набора студентов: США, Англия, Франция, Германия, Австралия, Канада, Россия, Япония. Но в последние годы на образовательном рынке услуг стали развиваться новые страны, такие как страны Латинской Америки, Карибского бассейна и Азии. Институт международного образования (IIE) в своем ежегодном отчете Open Doors report показал, что три года назад доля иностранных студентов в США составляет 19% от всех мобильных студентов мира. Данный удельный вес велик, но стоим отметить, что с начала нового столетия численность студентов, обучающихся в США, уменьшилась на 6%, в связи с чем, что многие страны преуспели с развитием и совершенствованием своих образовательных систем, что привлекло внимание иностранных студентов. Следует отметить рост доли европейских стран, Австралии, Новой Зеландии, Индонезии, которые привлекают студентов путем предоставления грантов, стипендий, кредитов на обучение, оплачиваемых рабочих мест. При этом стоимость обучения в этих странах дешевле чем в США и других развитых странах.

В современных условиях экспорт образовательных услуг - достаточно значимое направление в экономики страны. Качественное образование определяет конкурентоспособность страны на мировом образовательном рынке. Многие страны в условиях инновационной экономики используют высшее образование, как ресурс оздоровления и стабилизации экономического роста. Что же мешает развивать и стимулировать экспорт образовательных услуг в Узбекистане? Постараемся дать свое видение в разрешении этой проблемы.

Прежде всего надо ввести изменения в Закон «Об образовании», это касается форм, видов и сроков обучения в ВУЗах. Следует внедрить систему дистанционного образования, определить круг прав и обязанностей участников образовательного процесса, в особенности, предприятий и представителей частного предпринимательства, которые являются основными потребителями этих услуг. Пока, к сожалению, только редкие предприятия оплачивают целевую подготовку кадров, выделяют стипендии и используют другие стимулирующие рычаги для успешной подготовки кадров.

Действующая система подготовки специалистов в силу излишней бюрократизированности и загруженности количеством часов и предметов не может готовить качественных специалистов. В этой связи следует пересмотреть образовательные стандарты, хотя они каждый год пересматривается, что недопустимо, причем, не учитывая предметы по выбору, количество предметов не должно превышать 30. Большое количество предметов сказывается на качестве самих студентов, у них нет времени самостоятельную подготовку, что является основой современного высшего и профессионального образования.

Следует ввести систему стимулирования для привлечения ведущих иностранных специалистов и студентов для обучения в ВУЗах республики. Для этого следует из вновь образованныхфондах при министерстве Инновационного развития, Высшего и среднего

специального образования, а также из средств самих вузов и предприятий партнеров, участников образовательного процесса выделять на эти целевые средства. Прием иностранных абитуриентов возложить на самих вузов. Только таким образом можно отвечать мировым стандартам по образовательным услугам. В этой связи следует напомнить об отчете Всемирного банка, где говорится о том, что самостоятельность вузов, является необходимым условием для их адаптации к быстроменяющейся сфере. Для объективности надо заменить, что в этой области уже делаются первые шаги, например, специализированные советь при ведущих ВУЗах могут самостоятельно присваивать ученую степень PhD (докторе философии).

Как нам представляется, следует изменить отношение к магистратуре, которая сейчас присваивает степень магистра, при чем академическую. На наш взгляд, в ВУЗах следует их подразделить на три группы, т.е. готовить магистров для управленческих кадров, научно-исследовательской и преподавательской деятельности, а также для ведения бизнеса. При чем, для ведения бизнеса получения диплома магистра может быть ограничиться одним годом. По опыту развитых стран, магистратура может быть сроком от одного до трех лет. Такое положение может заинтересовать иностранных студентов, продолжать обучение в Узбекистане, так как у нас и дешевле, и более благоприятные культурные, этнические и гастрономические условия для выходцев из Китая, Индии, Индонезии, откуда наибольший поток желающих учиться.

ВЫВОДЫ

Исходя из вышеуказанных моментов, мы можем сделать ряд выводов:

— основополагающими причинами получения высшего образования для желающих, являются его желание стать хорошим специалистом в той или иной сфере, получить диплом престижного ВУЗа;

— наиболее важными критериями при выборе ВУЗа являются: бесплатное обучение, государственная форма собственности ВУЗа, узнаваемость бренда ВУЗа, его рейтинг;

— официальный сайт ВУЗа, социальные сети, реклама на радио, TV, интернете являются наиболее популярными источниками информации для абитуриентов и их родителей;

— если на первом по значимости месте оказываются факторы, непосредственно связанные с будущим абитуриента (перспективы трудоустройства на престижную работу, подходящее направление), то на втором – связанные с удобством обучения (стоимость, сложность вступительных испытаний, местоположение ВУЗа). Причем также большую роль играем стратегическая ориентация абитуриентов на престижность ВУЗа и качество образования, по основным акцентом остаётся возможность успешного трудоустройства после окончания ВУЗе.

В современных условиях экспорт образовательных услуг - достаточно значимое направление в экономике страны. Качественное образование в экономике страны. Качественное образование определяет конкурентоспособность страны на мировом образовательном рынке. Многие страны в условиях кризиса используют высшее образование, как ресурс посткризисного оздоровления и стабильного экономического развития (например, Япония, Южная Корея, в настоящее время Китай, Индия, Индонезия). Таким образом, наиболее важными приоритетами в государственной политике стран выступают развитие и стимулирование экспорта образовательных услуг.

ЛИТЕРАТРУА

1. Мирзиёев Ш.М. Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису / «Народное слово», 23 декабря 2017 года.

2. Мировые лидеры внешней торговли на рынке услуг высшего образования: текущее состояние и перспективы // Креативная экономика. -2013. -№ 1 (13)-с. 77-83.

3. Социально - экономическое положение РУз. / Гос. Комитет РУз по Статистике. – Т., 2019г.

REFERENCES

1. Mirziyoev Sh.M. Address of the President of the Republic of Uzbekistan to the Oliy Majlis / "People's Word", December 23, 2017.

2. World leaders in foreign trade in the market of higher education services: current state and prospects // Creative Economy. -2013. -No. 1 (13) -p. 77-83.

3. Socio-economic situation of the Republic of Uzbekistan. / State. Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics. – T., 2019.

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

Сохраняя накопленный опыт и традиции, профессорско-преподавательский состав кафедры осуществляет непрерывную подготовку специалистов строительного профиля. Преподаватели кафедры постоянно совершенствуют свое мастерство, повышая квалификацию в ведущих научно-исследовательских и строительных организациях Республики Беларусь, участвуя и организазовывая конференции, семинары и открытые лекции.

К преподаванию привлекаются высококвалифицированные руководители и специалисты отделов научно-исследовательских институтов, ведущих строительных организаций и министерств. Кафедра является выпускающей и осуществляет подготовку инженеров и экономистов по специальностям:

✓ Специальность 1-27 01 01 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Направление 1-27 01 01-17 Экономика и организация производства (строительство)

Подготовка студентов по специальности «Экономика и организация производства» осуществляется более 50 лет. Выпускники специальности получают квалификацию «инженер-экономист».

Сфера занятости выпускников этой специальности — экономическая деятельность организаций, планирование, финансирование, анализ и контроль, ценообразование, бухгалтерский учет и отчетность. Инженеры-экономисты могут занимать должности:

- специалиста по сметному делу;
- инженера производственно-технического и сметно-договорного отдела;
- инженера-экономиста, экономиста-аналитика, менеджера;
- руководителя проектами в строительстве;
- специалиста по закупкам, оценке недвижимости, разработке бизнес-планов, материально-техническому снабжению;
- бухгалтера и аудитора.

✓ Специальность 1-70 02 02 ЭКСПЕРТИЗА И УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

В 2001 году строительный факультет БНТУ первым в Республике Беларусь начал подготовку специалистов в области недвижимости. Выпускники специальности «Экспертиза и управление недвижимостью» (квалификация «инженер-специалист по недвижимости») могут работать:

- в государственных и местных органах управления недвижимым имуществом, в агентствах по оценке и купле (продаже) недвижимости, включая земельные участки;
- на предприятиях, в банках, страховых компаниях и фондах, где недвижимость составляет значительную долю капитала;
- в инвестиционно-строительных компаниях, занимающихся строительством, эксплуатацией, ремонтом и реконструкцией объектов недвижимости на всех этапах их жизненного цикла.

✓ Специальность 1-70 02 01 ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Посетите наш сайт для более подробной информации!
http://www.bntu.by/sf-es.html