

№ 5(65) сентябрь-октябрь/ 2020

Издается
с января 1959 г.

НАУЧНЫЙ,
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Выходит 1 раз в 2 месяца

ИЗДАТЕЛЬ:

ООО «Издательство журнала «Экономика строительства»

При участии:

Общероссийское отраслевое объединение работодателей
«Союз коммунальных предприятий»

Общероссийское межотраслевое объединение работодателей
Российский союз строителей»

Институт строительства и ЖКХ ГАСИС НИУ ВШЭ

Председатель редакционной коллегии

А.А. Збрицкий, д.э.н., проф., Засл. деятель науки РФ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

Е.П. Панкратов, д.э.н., проф., Засл. строитель РФ

Зам. главного редактора

Т.А. Ивчик, д.э.н., проф.

Члены редколлегии:

М.Ю. Абедев, д.т.н., проф., Засл. строитель РФ

В.С. Балабанов, д.э.н., проф., Засл. деятель науки РФ

Ю.Ю. Екатеринославский, д.э.н., проф., США

Н.С. Зиядуллаев, д.э.н., проф., Засл. деятель науки РФ

Б.М. Красновский, д.т.н., проф., Засл. строитель РФ

И.Г. Лукманова, д.э.н., проф.

П.А. Минакир, академик РАН, д.э.н., проф.

Ю.П. Панибратов, академик РААСН, д.э.н., проф., Засл.
деятель науки РФ

В.М. Серов, д.э.н., проф., Засл. строитель РФ

В.А. Цветков, чл.-корр. РАН, д.э.н., проф.

Л.Н. Чернышов, д.э.н., проф., Засл. рационализатор и
изобретатель РФ

А.К. Шрейбер, д.т.н., проф., Засл. деятель науки, РФ
Засл. строитель РФ

Dashjants Dalai, д.т.н., проф., Академик АНМ, Монголия

Dr. Werner Regen, иностранный член РААСН, д.э.н., проф.,
Германия

Начальник издательства:

А.Г. Нестерова

Компьютерная верстка и дизайн:

О.А. Василенко

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Журнал включен в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ СРЕДСТВА
МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ:**

ПИ № ФС77-39326 от 1 апреля 2010 г.

Выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Адрес в сети Интернет: www.econom-journal.ru

Подписные индексы по каталогу Агентства «Роспечать»:
71101 (полугодие) и 81149 (годовая подписка)

Редакция оставляет за собой право редакционной правки публикуемых материалов.

Авторы публикуемых материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, за отсутствие данных, не подлежащих открытой публикации и точность информации по цитируемой литературе.

Редакция может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения авторов.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламы.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Панкратов О.Е., Панкратов Е.П.

Проблемы незавершённого строительства и пути его сокращения.....3

ОБРАЗОВАНИЕ и НАУКА

Серов В.М.

Об учебно-методическом обеспечении подготовки кадров по экономике и управлению в строительстве..... 14

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

Вдовина О.А.

Построение модели оценки персонала строительного предприятия.....23

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Попова Е.В., Степин Д.Г.

Система DSS, как метод управления в процессе цифровой трансформации бизнеса.....35

Ляндау Ю.В., Соловьева Ю.В.

Необходимость и особенности цифровой трансформации организации.....40

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Пупенцова С.В., Кузнецов А.А.

Обоснование нормы рентабельности инвестиционно-строительного проекта.....48

ЭКОНОМИКА и ЭКОЛОГИЯ

Цховребов Э.С., Ниязгулов У.Д.

Научно-методические подходы к технико-экономическому обоснованию инфраструктуры по переработке вторичных ресурсов в строительстве и коммунальном хозяйстве63

УДК 69.003

Проблемы незавершённого строительства и пути его сокращения

Панкратов О. Е., Банк России, Москва, Россия;
Панкратов Е. П., Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Ключевые слова: незавершённое строительство, «долгострой», капитальные вложения, причины сверхнормативных объёмов незавершённого строительства, пути его сокращения и вовлечения в хозяйственный оборот.

В статье дан анализ объёмов незавершённого строительства в динамике за годы рыночной экономики, масштабы которого в большинстве регионов превышают годовые капитальные вложения, направляемые в строительство. В результате выявлено, что наиболее благополучными были 2000-2010 гг., когда число незавершённых объектов сократилось почти в 2 раза, хотя в целом по стране оно осталось ещё огромным и оказывает значительное влияние на состояние её экономики. При этом отмечается, что с ростом незавершённого строительства не только отвлекаются из народно-хозяйственного оборота на долгие годы большие капитальные вложения, но и увеличивается стоимость достройки таких объектов. В работе проанализированы причины сверхнормативных избыточных объёмов незавершённого строительства (включая долгострой и брошенные объекты), а также предложен ряд мероприятий по их вовлечению в хозяйственный оборот, как крупного инвестиционного резерва. И как результат предлагается два основных направления их реализации: во-первых, достройка или продажа незавершённых объектов и во-вторых, предотвращение появления новых долгостроев или брошенных строек. Для реализации первого направления обосновывается необходимость разработки единой общероссийской программы достройки или приватизации проблемного незавершённого строительства с её конкретизацией по регионам и использованием предлагаемых в работе источников, а также средств от доходности этого процесса, что позволит мобилизовать дополнительные инвестиционные ресурсы для завершения других или постройки новых. Однако обязательным условием формирования такой общероссийской программы должно стать проведение сплошной инвентаризации каждого объекта по приведенной в статье специальной паспортной характеристике, а также принятие экономически обоснованного решения по каждому объекту и путях его реализации. По второму направлению рассмотрен ряд других возможностей как по сокращению, так и по предотвращению появления новых проблемных объектов, а также повышению инвестиционного потенциала отрасли на основе вовлечения в хозяйственный оборот неиспользуемых объектов или отдельных площадей как федеральной, так и муниципальной собственности и прозрачности их сдачи в аренду по официально принятым в регионах договорам и ценам.

Problems of unfinished construction and ways to reduce it

Pankratov O. E., Bank Of Russia, Moscow, Russia;

Pankratov E. P., Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Keywords: construction in progress, "long-term construction", capital investments, reasons for excess volumes of construction in progress, ways to reduce it and involve it in economic turnover .

The article analyzes the volume of construction in progress over the years of the market economy, the scale of which in most regions exceeds the annual capital investment directed to construction. As a result, it was found that the most prosperous years were 2000-2010, when the number of unfinished objects decreased by almost 2 times, although in the whole country it is still huge and has a significant impact on the state of its economy. At the same time, it is noted that with the growth of unfinished construction, large capital investments are not only diverted from the national economic turnover for many years, but also the cost of completing such objects increases. The paper analyzes the causes of excessive volumes of unfinished construction (including long-term construction and abandoned objects), and also suggests a number of measures to involve them in economic turnover as a large investment reserve. As a result, the article offers two main directions for their implementation: first, completion or sale of unfinished objects, and second, prevention of new long-term construction or abandoned buildings. For the first direction it is proposed to develop a uniform, nationwide program completion or the problem of privatization of unfinished construction with its specification of the regions and use the sources, and funds from the yield of this process that will mobilize additional investment resources to complete other or building a new one. However, a mandatory condition for the formation of such an all-Russian program should be to conduct a complete inventory of each object according to the special passport characteristics given in the article, as well as to make an economically sound decision on each object and ways to implement it. In the second direction, a number of other opportunities were considered both to reduce and prevent the appearance of new problematic objects, as well as to increase the investment potential of the industry by involving unused objects or individual areas of both Federal and municipal property in economic turnover and transparency of their leasing under strictly legalized contracts and prices in the regions.

Выход России на экономический уровень наиболее развитых зарубежных стран, в условиях усиливающихся внешних экономических санкций, а также возникшей пандемии, возможен при условии широкомасштабного повышения инвестиционной активности всех сфер экономической деятельности страны с опережающим развитием её производственного потенциала и особенно новых производств по импортозамещению. Для строительного комплекса, создающего основные фонды для всех отраслей экономики России, эта проблема в условиях де-

фицита инвестиционных ресурсов, а также не всегда целенаправленном и рациональном их использовании имеет особо важное значение.

При этом важно отметить то обстоятельство, что при сложившейся структуре основного капитала отрасли, его физическом и моральном износе, современный объём инвестиционных средств, направляемых на его воспроизводство и развитие, доля которых за последние 18 лет сократилась почти в 3 раза и составила по данным 2019 года 2,2% от их общего объёма по стране, является недостаточным для осуществления эффективной структурной политики отрасли. В результате строительство по уровню инвестиционного потенциала и его динамики отстаёт от основных сфер экономической деятельности. Такое положение обусловлено ещё и тем, что инвестиционно-строительная сфера наиболее чувствительна к изменениям экономической и финансовой ситуации, в связи с чем многие инвесторы, в условиях финансово-экономического кризиса, с целью снижения риска, выводят свои деньги из реального сектора экономики и в основном, как правило, за рубеж.

В этой связи одним из направлений повышения инвестиционной активности в сфере капитального строительства, важным дополнительным инвестиционным источником, к традиционным каналам инвестирования, является вовлечение в хозяйственный оборот неиспользуемых объектов отрасли, а также незавершённого строительства, объёмы которого достаточно велики и в целом по стране они значительно превышают годовые капитальные вложения, направляемые во все виды строительства. А это означает, что вложенные ранее огромные финансовые средства, выведенные из народнохозяйственного оборота, лежат омертвлённым капиталом на балансе государства, его отраслей и предприятий, а также значительной части населения страны (долевых инвесторов) в виде незаконченных «брошенных объектов» или «долгостроев».

Поэтому решение проблемы сокращения незавершённого строительства, вовлечения его объектов в хозяйственный оборот путём их достройки, приватизации или ликвидации является важной задачей и настоятельной необходимостью, обусловленной целым рядом обстоятельств, которые ограничиваются не только строительством, но и многими важнейшими сферами экономики страны, реализация которого, в условиях ограничения ресурсной базы, сокращения объёмов нового строительства является весьма крупным стратегически эффективным резервом повышения инвестиционно-экономической устойчивости развития строительного бизнеса и экономики в целом.

При этом динамику объёмов и масштабов незавершённого строительства за годы рыночной экономики следует рассматривать по трём периодам. Первый (1991-2000гг.), когда число объектов незавершённого строительства было достаточно велико и сократилось всего лишь на 8%, в то время как число «законсервированных» или приостановленных строительством объектов возросло в 3 раза, а вновь начинаемых сократилось в 6 раз. Что же касается отрасли «строительство» и промышленности строительных материалов, то их доля в эти годы достигла 10% от общей строительной «незавершёнки» по стране и составила более двух тысяч объектов.

Такое положение, во-первых, стало следствием того, что в условиях значительного сокращения объёмов производства, в том числе и в строительной сфере, значительного спада в эти годы валового национального продукта и валового национального дохода инвестиционные возможности предприятий и страны в целом по завершению начатых строек многократно снизились. А во-вторых, появление

большого количества объектов незавершенного строительства явилось следствием сложных экономических условий, возникших в процессе распада Советского Союза и последовавшими за ним экономическими реформами, особенно в части разорительной приватизации.

Образовавшиеся на базе приватизированных государственных предприятий акционерные или частные предприятия и организации (особенно активно процесс приватизации прошёл в сфере строительства) либо не обладали финансовыми средствами для завершения «долгостроев» и других проблемных незавершённых объектов, либо не имели желания вкладывать средства в их завершение или реконструкцию, стараясь побыстрее максимально выжить всё что было можно из действующих производств. В результате часть наиболее привлекательных городских территорий с развитой инфраструктурой были заморожены в своем развитии, вместе с находящимися на них объектами незавершенного строительства, и не внесли в экономику страны никакой экономической отдачи, кроме потери.

В 2000-2010гг. положение с незавершённым строительством значительно улучшилось. Число объектов находящихся в незавершённом строительстве за эти годы сократилось почти в 2 раза, до 57% и составило 103,1тыс. Из них число приостановленных или законсервированных сократилось до 48,8% и составило 24% от общего числа объектов незавершённого строительства. В результате такой положительной динамики уже в третьем периоде (2010-2019гг.) число незавершённых строек сократилось лишь на 24,5%, а приостановленных и законсервированных – в 2,5 раза. При этом в целом за последние 19 лет, как свидетельствуют данные табл. 1, общее число зданий и сооружений находящихся в незавершённом строительстве сократилось почти в 2,3 раза, а законсервированных или приостановленных более чем в 10,5 раза.

Таблица 1

Здания и сооружения, находящиеся в незавершённом строительстве*

Годы	Число зданий и сооружений находящихся в незавершенном строительстве, всего объектов, шт.	В том числе приостановленные или законсервированные	
		Количество объектов, шт.	%
2000	179667	88379	49,2
2005	128496	45810	35,6
2010	103107	24796	24,0
2015	97965	13525	13,8
2016	90342	11800	13,1
2017	86849	11776	13,5
2018	81274	12303	15,1
2019	77826	9416	12,1
2019 г. в % к 2000 г.	43,3	10,6	2,5 раза

*Строительство в России. Росстат. 2018, с.48. За 2018-2019гг. по данным запроса у Росстата.

Но, несмотря на столь положительную динамику, общий объём незавершённого строительства в целом по стране остаётся достаточно высоким, насчитывает около 78 тысяч незавершённых объектов, из них 9,4 тысячи – это проблемные объекты, т.е. «долгострой» и «брошенные объекты» с объёмом вложенных средств, по имеющимся данным, свыше 1,5 трлн. рублей. Или это означает, что в среднем за последние пять лет каждый седьмой строительный объект является проблемным, а каждый седьмой вложенный рубль – мало или вообще безрезультативным. При этом в большинстве субъектов Российской Федерации общие объёмы средств, вложенные в незавершённое строительство сопоставимы с их годовыми бюджетами в эту сферу, что значительно ухудшает как производственно-экономическое состояние строительных организаций, предприятий-заказчиков этих строек, так и особенно их инвестиционные возможности. Это обусловлено тем, что большие сверхнормативные объёмы незавершённого строительства ведут к увеличению условно-постоянной части накладных расходов (административно-хозяйственных, содержанию пожарной и сторожевой охраны, износу временных не титульных сооружений и приспособлений и др.), заготовительно-складских затрат, прямых затрат на эксплуатацию машин, механизмов, заработную плату работающих и др. Все это говорит об огромном инвестиционном потенциале рынка объектов незавершенного строительства.

Однако с увеличением сроков строительства объектов, длительным замораживанием больших объёмов капитальных вложений ухудшаются не только результаты деятельности строительных организаций и их инвестиционные возможности (о чём отмечалось выше), но и вызывает обесценивание стоимости вложенных ресурсов вследствие внешнего или функционального износа незаконченных объектов, увеличение стоимости их достройки в связи с непредсказуемым влиянием уровня инфляции, возможных рисков, экологических факторов, ветшанием и разрушением отдельных конструктивных элементов, необходимостью проведения их экспертизы, частичной замены и т.д. Одновременно возрастают потери интегрального эффекта инвестиционного проекта при превышении установленного нормативного срока строительства и запаздывании начала его эксплуатационной стадии [1], а также параметров его спроса.

При этом следует отметить, что незавершённое во время строительство – «долгострой» и «брошенные объекты» – это зачастую не только безрезультативно потраченные для страны бюджетные средства, они снижают её производственный потенциал, ухудшают доступность получения медицинских услуг, образования, комфортность городской среды, создают неудобства для жителей, а при строительстве жилых объектов с долевым участием – длительную или полную потерю средств населения. При рассмотрении этой проблемы на совещании у Председателя счётной палаты РФ А. Л. Кудрина 20 декабря 2019 года с представителями правительства и руководителями 70 регионов отмечалось, что особенно наибольшее количество проблемных объектов выявлено в Башкортостане, Дагестане и Тверской области. Решение этого вопроса особенно важно в условиях городов, когда часть наиболее привлекательных городских территорий с развитой инфраструктурой вместе с находящимися на них объектами незавершённого строительства заморожены в своём развитии и не дают экономической отдачи.

Наиболее важными причинами высоких объёмов незавершённого строительства, как показывают результаты анализа, являются следующие:

- дефицит финансирования, особенно в связи со слабым обоснованием источников его формирования [2,3];
- всё ещё сравнительно высокие ставки по кредитам, что зачастую приводит к «долгостроям»;
- несбалансированность объёмов строительно-монтажных работ с мощностями и возможностями строительных организаций [4,5];
- нарушение инвесторами требований к проектной документации;
- несвоевременное обеспечение строительных организаций проектно-сметной документацией при её низком уровне;
- недостатки в системе взаимоотношений между генподрядными и субподрядными организациями, поставщиками и др., отсутствие у последних ответственности за плановый ввод объектов в эксплуатацию;
- не всегда эффективное использование строительными предприятиями финансовых, материально-технических, людских и др. ресурсов;
- вывод из под государственного контроля с передачей в частные руки свыше 95% действующих строительных организаций;
- непредвиденные риски и многое другое.

При этом, исходя из имеющихся результатов анализа, проведенного Счетной палатой РФ по изучению динамики и объёмов незавершённого строительства, а также определению возможностей и путей его сокращения¹, можно сделать вывод, что данная работа осуществляется не на постоянной основе по единой разработанной федеральной программе (с её конкретизацией по объектам и регионам) и обоснованием для исполнения комплекса конкретных мер по его целенаправленному сокращению, а на основании отдельных решений Правительства и отраслевых ведомств. Сейчас, как при этом отмечается, данной проблемой на Федеральном уровне одновременно занимаются Минстрой, Минэкономразвития и частично Минфин РФ. Такая неопределённость размывает ответственность и координацию за более ускоренное сокращение объёмов особенно проблемной «незавершёнки» и однозначно нуждается в определении одного конкретного ведомства, которое по всему комплексу вопросов отвечало бы за решение данной проблемы.

Важными причинами, сдерживающими сокращение объёмов незавершённого строительства является и то, что имеющиеся нормативно-методические документы, публикации и предложения учёных по реализации незавершённого строительства носят в основном рекомендательный характер, что приводит к неэффективности и необязательности принимаемых решений по их выполнению. К тому же отсутствие должной координации по выявлению и учёту незавершённых строительством объектов, возможной очередности и условий их реализации, также не позволяет быстро вовлечь их в хозяйственный оборот путём достройки, продажи или ликвидации.

Нельзя не отметить и то важное обстоятельство, что с одной стороны (Бюллетень Счётной палаты Российской Федерации.2015. № 9(213). – с.3-61^{см.1}) все понимают и признают, что незавершённое строительство сегодня является крупнейшим не-реализованным инвестиционным источником, с другой – практически ни один из

¹ Бюллетень Счётной палаты Российской Федерации.2015. №9(213). – с.3-61.

органов государственного управления и ни одно из ведомств не уделяют должного внимания изучению всех возможностей его реального использования, обоснованию конкретных мероприятий и нормативных актов, регулирующих управление незавершенным строительством, вовлечением вложенных в него капитальных вложений в хозяйственный оборот.

При этом, поскольку в последние 2-3 десятилетия не осталось в отрасли ни одного научного подразделения занимающегося данной проблемой, то инициатива по её решению очевидно должна исходить как от органов государственного управления (Федерального и регионального уровня), так и непосредственно от заказчиков и их инвесторов. Если в советское время этой проблемой профессионально и целенаправленно занимались целые научные коллективы, лаборатории и широко известные учёные (д.э.н., профессора Галкин И.Г., Комаров И.К., Митрофанов А.И. и др.) ведущих институтов страны, то в период рыночной экономики, особенно в первое её десятилетие, эта проблема в научном и практическом плане практически была пущена на самотёк, при весьма высоких объёмах, выведенных из хозяйственного оборота капитальных вложений.

В тоже время определённое внимание заслуживают опубликованная работа молодых учёных О.В.Никишиной и О.Б.Никишиной по проблеме возникновения и возможности сокращения незавершенного строительства [6], а также Методические рекомендации Минэкономразвития² где излагается ряд важных положений по решению данной проблемы. Некоторые из них получили определённое отражение и дальнейшее развитие и в данной работе, где проблему сокращения объектов незавершенного строительства, на наш взгляд, следует решать по двум направлениям: во-первых, путём их достройки, приватизации, передачи другим субъектам хозяйственной деятельности или ликвидации (сноса) уже существующих объектов незавершенного строительства и во-вторых, предотвращением появления новых незавершенных объектов, а тем более «долгостроев».

В первом случае, в качестве одного из наиболее важных направлений, должна стать разработка целевой программы приватизации незавершенного строительства в отрасли (с учётом государственных и муниципальных приватизированных программ), реализация которой позволит увеличить поступление средств на инвестиционные цели. Основными задачами такой программы должна стать непрерывная самофинансируемость и доходность этого процесса. Достройка и продажа готовых объектов по рыночной стоимости, а также находящихся в незавершенном состоянии с любой степенью технической готовности позволят мобилизовать дополнительные финансовые средства для завершения других или постройки новых, более необходимых [7].

При этом в качестве начального капитала могут быть использованы как собственные средства предприятий и внебюджетные источники, так и государственные субсидии или банковские кредиты под доступный процент с кардинальной переори-

² Методические рекомендации по формированию целевой функции в отношении объектов незавершенного строительства и подготовке и утверждению ведомственных планов снижения объемов и количества объектов незавершенного строительства, январь 2017г., №727п-П13.

ентацией деятельности банков на производственную сферу и возможной дифференциацией налогообложения их прибыли в зависимости от направлений кредитования. Прибыль, полученную от краткосрочного кредитования коммерческих сделок, следовало бы облагать большим налогом, а прибыль, полученную от товаропроизводителей – меньшим. Особенно это относится к кредитованию банками производственных инвестиционно-строительных проектов, включая незавершённое строительство.

Однако, при разработке такой единой общероссийской программы обязательным условием её формирования должно стать, во-первых проведение сплошной инвентаризации каждого объекта незавершённого строительства по специальной паспортной характеристике с указанием заказчика, застройщика, назначения и местонахождения объекта незавершённого строительства, его сметной стоимости, периода начала и прекращения строительства, стадии его завершенности, объёма вложенных капитальных затрат, с обязательным составлением заключения о техническом состоянии объектов, их безопасности, соответствии проектных показателей требованиям действующих норм и др., а также объективная оценка их инвестиционных параметров. Объективная оценка эффективности инвестиций в проблемные объекты незавершённого строительства нужна как для инвесторов, желающих оценить степень возможной перспективной прибыли от вложения инвестиций в тот или иной объект, так и для государства, для которого введение в хозяйственный оборот не завершенных объектов – одно из важнейших направлений инвестиционной политики. Во-вторых должно быть принято взвешенное экономически обоснованное решение о «судьбе» каждого объекта и условиях его реализации [6].

Такая экспертиза должна быть обязательной, объективной и проводиться при участии специалистов имеющих лицензию на данный вид деятельности. При этом окончательные решения о продаже незавершённых объектов или их достройке должны приниматься на основе проведенных соответствующих технико-экономических обоснований и оценки возможных вариантов для будущих потребителей по показателю денежного потока от каждого конкретного объекта или получения иного полезного эффекта.

Сокращение объёмов незавершённого строительства путём его качественного и количественного учёта, достройки и ввода в эксплуатацию, а также посредством выявления и ликвидации бесперспективного недвижимого имущества, как «тяжёлого наследия» будет способствовать достижению важной цели как в области градостроительства [6], так и укрепления финансового состояния строительства, его предприятий, а также других ведомств – заказчиков этих объектов, а соответственно и экономики страны в целом.

Важным экономическим механизмом сокращения незавершённого строительства явилось бы также внесение поправок к закону «О лизинге», разрешающих сдачу объектов незавершённого строительства в лизинг. Принятие такого решения уже неоднократно предлагалось рядом учёных, что оказало бы положительное влияние на решение данной проблемы. Особый интерес в этом вопросе представляет предложенная В. В. Берестовым схема завершения строительства не достроенных объектов через лизинг, основанная на разработанном им механизме привлечения необходимых инвестиций. Однако при реализации данной программы есть одно обязательное ограничение: объект незавершённый строительством, должен иметь те же характеристики по площади, что и законченный объект, т.е. необходимо чтобы были завершены работы по возведению каркаса здания, о чём более детально изложено в работе [8].

Одновременно с вышеизложенными положениями сокращения незавершённого строительства, важными условиями предотвращения появления новых приостановленных строительством незавершённых объектов должна стать также более объективная оценка застройщика о его инвестиционных возможностях по возведению того или иного сооружения; снижение ставок по кредитам в условиях реально возводимых объектов; повышение качества проектной документации и особенно объектов в сфере «зелёного» строительства [9]; ужесточение ответственности заказчиков за соблюдение сроков строительства, вплоть до изъятия земельных участков; повышение сбалансированности загрузки мощностей строительных организаций с их производственными возможностями; создание государственного реально жёсткого контроля за сроками строительства; установления строгой очерёдности возведения объектов; рациональное сочетание мер административно-государственного и экономического регулирования, что поможет создать реальные условия для ликвидации появления негативных явлений по нормализации незавершённого строительства в будущем, а также переход на проектное финансирование особенно объектов жилой недвижимости, о чём в марте 2017г. особое внимание было уделено Президентом РФ В.В. Путиным на Съезде Российского Союза промышленников и предпринимателей.

Преимущество проектного финансирования, особенно в жилищном строительстве, в отличие от долевого участия состоит в том, что оно может снять риски граждан потерять на долгие годы свои вложения в строящееся жильё, а для застройщиков – упрощение системы формирования инвестиционных средств, когда вместо многочисленных физических лиц (на основе долевого участия), могут выступать один или два банка. При этом деньги выдаются не под государственную или корпоративную гарантию, а под денежный поток, который будет генерировать проект после его завершения, где в качестве залога выступает конкретная жилая недвижимость. Тем более что в мире имеется достаточно широкий опыт проектного финансирования при реализации инвестиционно-строительных проектов различного назначения и оно находит всё более широкое применение.

Его важной особенностью является то, что проектное финансирование, как правило, осуществляется поэтапно, по мере технологической необходимости строящегося объекта и заинтересовано в его своевременном завершении. Поэтому сокращение сроков строительства зданий и сооружений, а соответственно и объёмов незавершённого строительства будет способствовать как укреплению финансового состояния строительного комплекса и отраслей-застройщиков, так и экономики страны в целом.

Наряду с большими объёмами незавершённого строительства и особенно с «длгоостроями», как свидетельствует анализ литературных источников, имеется также значительное количество неиспользуемых объектов и площадей расположенных в общественных, административных и производственных зданиях, как в ведении строительных предприятий, так и находящихся в государственной и муниципальной собственности. Наличие таких неиспользуемых зданий, сооружений и других площадей зачастую не только не приносит доход этим предприятиям и организациям, но и требует от них определённых расходов на поддержание этих объектов в надлежащем состоянии, уплату коммунальных услуг, налога на недвижимость, землю, что весьма отрицательно сказывается как на их экономическом состоянии,

так и на инвестиционных возможностях [7].

Основными путями вовлечения неиспользуемого недвижимого имущества в хозяйственный оборот могут быть: сдача его в аренду; продажа на аукционе, где начальная цена будет базовой величиной установленной законодательно; передача в бесплатное пользование индивидуальным предпринимателям, частным юридическим лицам; безвозмездное пользование; а также иное использование не противоречащее закону.

При этом безвозмездная передача неиспользуемых государством или муниципальными органами объектов частным инвесторам должна происходить, как правило, на основании инвестиционно-экономических проектов, где инвестор обязуется использовать данный объект по целевому назначению, получать обоюдную выгоду, обеспечить новые рабочие места, а объекту дать новые функции.

Существующий механизм вовлечения в хозяйственный оборот неиспользуемых объектов недвижимого имущества, сложившийся в российской практике требует усиления координации работы федеральных органов исполнительной власти, местного самоуправления, отраслевых ведомств и др., вовлечённых в данный процесс на тех или иных этапах, повышения прозрачности мероприятий связанных с реализацией неиспользуемых объектов или отдельных площадей, их технико-экономическим обоснованием, проведением открытых конкурсов по отбору инвесторов на неиспользуемые или плохо используемые объекты недвижимости, в том числе и сдаваемые в аренду.

Имеющиеся результаты анализа финансово-хозяйственной деятельности показывают, что при возможном альтернативном использовании недвижимого имущества ряда федеральных или муниципальных предприятий собственник, в лице государства или конкретного предприятия, может получить доход в разы больший, чем от его текущей финансовой деятельности. Особенно это касается прозрачности сдачи в аренду неиспользуемых муниципальных объектов и площадей, а также недвижимой собственности предприятий и организаций на основе не «чёрных», а официально принятых договоров аренды по законодательно установленной в том или ином муниципальном округе или регионе стоимости; продажи неиспользуемой недвижимости на аукционе; передачи её в безвозмездное пользование индивидуальным предпринимателям, негосударственным юридическим лицам и др. Причём обязательным условием такого аукциона или безвозмездной передачи, в соответствии с заключённым договором, является проведение при необходимости текущего или капитального ремонта; осуществление предпринимательской или иной полезной деятельности на данном объекте или конкретной площади; организация того или иного вида производства или оказание полезных услуг. Всё это является важным неиспользуемым инвестиционным резервом в деятельности многих отраслей и предприятий, обновлении их основных фондов, а также в повышении их производственно-технического, инвестиционного и экономического потенциала.

Библиография

1. Тихонов Ю.П. Об оценке потерь от замораживания капитальных вложений // Экономика строительства. 2018. №3(51). – с.66-77.

2. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства. 2017. №5(47). –с.3-17.
3. Evgeny Pankratov, Kirill Grabovy. Greater role of depreciation in innovative development of construction business production potential. В сб. MATEC Web Conf. Сер. “International Science Conference SPbWOSCE-2016 “SMART City””2017. С. 08070 (Scopus)
4. Панкратов Е. П., Панкратов О.Е.О развитии сети строительных организаций и эффективности их укрупнения // Экономика строительства. 2017. №2(44).-с.13-24.
5. Панкратов Е.П., Панкратов О. Е. Проблемы управления нагрузкой мощностей строительных организаций // Экономика строительства. 2018. №4(52). –с.3-12.
6. Никишина О.В., Никишина О.Б. Незавершённое строительство: причины возникновения и пути решения // Известия ВУЗов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2015. №4(15). с. 83-92.
7. Панкратов О.Е. О состоянии незавершённого строительства и его вовлечении в хозяйственный оборот. Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2017. №3. –с.121-128.
8. Берестов В.В. Лизинг как источник финансирования незавершённого строительства // Строительство: экономика и управление. 2013. №4. с.42-48.
9. Slesarev M., Fedorov V., Pankratov E. MATHEMATICAL MODEL OF INNOVATIVE SUSTAINABILITY “GREEN” CONSTRUCTION OBJECT. В сборнике MATEC Web Conferences 5. Сер. “Sth International Scientific Conference “Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education,” IPICSE 2016” 2016. С. 01022 (Scopus).

References

1. Tikhonov Yu.P. On the assessment of losses from the freezing of capital investment construction Economics. 2018. №3(51). – p.66-77.
2. Pankratov O. E., Pankratov E. P. Problems of increasing the investment and economic potential of construction enterprises. Economics of construction. 2017. №5 (47). - p. 3-17.
3. Evgeny Pankratov, Kirill Grabovy. Greater role of depreciation in innovative development of construction business production potential. В сб. MATEC Web Conf. Сер. “International Science Conference SPbWOSCE-2016 “SMART City””2017. С. 08070 (Scopus)
4. Pankratov E. P., Pankratov, O. E. On the development of building organizations and effective integration // Economics of construction. 2017. №2 (44).- p. 13-24.
5. Pankratov E. P., Pankratov O. E. Problems of management of loading of capacities of the construction organizations // Economy of construction. 2018. №4 (52). - p. 3-12.
6. Nikishina O. V., Nikishina O. B. Unfinished construction: causes and solutions // Izvestiya Vuzov. Investment. Construction. Realty. 2015. №4 (15). p. 83-92.
7. Pankratov O. E. On the state of unfinished construction and its involvement in economic turnover. Bulletin of Plekhanov Russian University of Economics. 2017. No. 3. –p. 121-128.
8. Berestov V. V. Leasing as a source of financing of unfinished construction //Construction: Economics and management. 2013. №4. p.42-48.
9. Slesarev M., Fedorov V., Pankratov E. MATHEMATICAL MODEL OF INNOVATIVE SUSTAINABILITY “GREEN” CONSTRUCTION OBJECT. В сборнике MATEC Web Conferences 5. Сер. “Sth International Scientific Conference “Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education,” IPICSE 2016” 2016. С. 01022 (скопье).

Авторы

Панкратов Олег Евгеньевич, кандидат экономических наук, действительный член ЕАЕН, член-корреспондент РАЕН, директор Дирекции хозяйственно – эксплуатационного управления Банка России; e-mail: u_pan@mail.ru.;

Панкратов Евгений Павлович, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, ЕАЕН, Заслуженный строитель России, профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова; e-mail: ep-pan@mail.ru

Об учебно-методическом обеспечении подготовки кадров по экономике и управлению в строительстве

Серов В.М., Государственный университет управления, Москва, Россия

Ключевые слова: учебно-методическое обеспечение, образовательный стандарт, образовательная программа, учебные программы дисциплин, компетенции, учебная литература, информационное обеспечение образовательного процесса.

В статье рассматривается состояние учебно-методического обеспечения подготовки и обучения специалистов в области экономики и управления для строительной сферы производственной деятельности. Раскрываются его содержание и требования, предъявляемые к нему. Освещается и дается оценка: содержанию действующих образовательных стандартов высшего профессионального образования; содержанию и порядку разработки образовательных программ и учебных программ дисциплин; методам оценки подготовленности к практической работе обучающихся в рамках предписаний Министерства науки и образования РФ реализуемого компетентностного подхода в образовании. Отмечается и раскрывается недостаточная обоснованность основных положений указанных методических документов. Обращено внимание на недостаточность обеспеченности образовательного процесса учебниками и учебными пособиями, на недостатки их содержания в части получения навыков и умений практической работы в строительных организациях, на отсутствии политики и ответственности за содержание и качество подготовки и издания их, на узость поля информационного обеспечения образовательного процесса по экономике и управлению в строительстве.

On training and methodical provision of training in economics and management in construction

Serov V.M., State University of Management, Moscow, Russia

Keywords: educational and methodological support, educational standard, educational program, educational programs of disciplines, competencies, educational literature, information support of the educational process.

The article considers the state of educational and methodological support for training of specialists in the field of economics and management for the construction

sphere of industrial activity. Its content and requirements are disclosed. Highlighted and evaluated: the content of the current educational standards of higher professional education; the content and procedure for developing educational programs and training programs of disciplines; methods of assessment of students' readiness for practical work within the framework of the regulations of the Ministry of science and education of the Russian Federation of the implemented competence approach in education. The author notes and reveals the insufficient validity of the main provisions of these methodological documents. Attention is drawn to the insufficiency of security of educational process with text-books and manuals, to the shortcomings of their content in terms of getting skills of practical work in construction organizations, in the absence of policies and liability for the content and quality of the preparation and publication of them, on a narrow field of information support of educational process in economics and management in construction.

Образовательная деятельность, требует соответствующего учебно-методического обеспечения, основу которого составляют учебные программы и планы, рабочие программы учебных дисциплин и соответствующие им учебники и различного рода учебные пособия. Это в полной мере относится и к образовательной деятельности в области экономики и управления в строительстве, причем как в части подготовки, так и в части повышения квалификации кадров. Учебные планы и программы концептуально определяют конкретные дисциплины/курсы, которые требуется изучить и их содержание, и что в результате изучения их должны знать и уметь обучающиеся. В учебниках и учебных пособиях конкретно раскрывается содержание подлежащих изучению дисциплин/курсов с учетом последних достижений науки и практики в соответствующих направлениях.

Как и все процессы, так и процесс обучения подлежат развитию и совершенствованию соответственно развитию науки, техники, технологии, общественных отношений, социальных процессов.

Прежде всего, необходимо признать, что технология и методы подготовки кадров в системе среднего и высшего профессионального образования в нашей стране, да и в сети подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для строительной отрасли, в принципе, в большинстве вузов остаются архаичными. Процесс обучения конкретно сводится к традиционному чтению лекций и проведению аудиторных практических занятий по дисциплинам учебного плана. При этом стоит отметить вполне резонные рекомендации Министерства образования и науки РФ и их реализацию вузами по увеличению доли учебного времени на проведение практических занятий в общем его количестве на изучение соответствующих дисциплин. Это отвечает потребностям практики в большей подготовленности выпускников к работе на рабочих местах.

Но, как правило, практические занятия сводятся все-таки к решению отдельных локальных задач. А действующим образовательным стандартом подготовки бакалавров экономики и менеджмента предусмотрено весьма ограниченное количество выполнения курсовых проектов. Между тем, именно в процессе выполнения курсовых проектов набираются и приобретаются навыки и умения выполнения аналитических, плановых расчетов, других различных экономических обоснований, т.е. формируется подготовленность к непосредственной работе на рабочих местах спе-

циалистов соответствующих служб управления производством и производственно-хозяйственной деятельностью. То есть, с переходом на двухуровневую подготовку специалистов в вузах существенно «просела» качественная составляющая практической подготовки выпускников бакалаврского уровня.

Другие общие и конкретные недостатки подготовки кадров в системе среднего и высшего профессионального образования состоят в следующем.

В т.н. постреформенный период под лозунгом демократизации в образовании Министерством образования и науки РФ по существу осуществлен отказ от ранее имевшей место стандартизации в образовании. Если в прошлом в отечественной образовательной практике обосновывались и разрабатывались т.н. «модели специалиста», в соответствии с которыми определялось, что он должен *знать* и *уметь* и, соответственно этому, перечень подлежащих освоению учебных дисциплин, то в настоящее время действующий образовательный стандарт министерства сводится всего-навсего к обязательному включению в учебные планы подготовки не менее двух-трех дисциплин из определенных министерством пяти-шести по блокам общеэкономических и профессиональных дисциплин. Состав же всех других дисциплин по действующему стандарту определяют сами учебные учреждения.

По существу – это не стандартизация, потому что в энциклопедическом понимании «стандарт (от англ. standard – норма, образец) – в широком смысле образец, эталон, модель, принимаемые за исходные данные для сопоставления с ними других подобных объектов. Стандарт, как нормативно-методический документ устанавливает комплекс норм, правил и требований к объекту стандартизации и утверждается компетентным органом» [1].

В дореформенный период именно органами управления образовательной деятельностью¹ утверждались как обязательные типовые учебные планы и программы, разрабатываемые по их поручению авторитетными базовыми учебными заведениями (вузами, техникумами и др.). Так называемая «территориальная» составляющая учебных планов, составляла около 5-7 процентов. То есть, указанные органы наравне с образовательными учреждениями отвечали за содержание и уровень их выпускников.

В настоящее время определение того, что должен знать и уметь выпускник или слушатель, Министерством образования и науки РФ передано непосредственно образовательным учреждениям. Отметим, что одним их главных доводов в пользу перехода на двухуровневую подготовку специалистов было то, что при нем обучающийся будет иметь возможность без потерь учебного времени на восполнение нестыковки учебных планов последовательно проходить обучение не только в отечественных вузах, но и в вузах других стран. Но действующий образовательный стандарт этого положения не учитывает.

¹ В строительстве по системе среднего профессионального образования типовые учебные планы и программы утверждались управлением кадров Госстроя СССР, а по системе высшего образования - Министерством высшего образования СССР. В других отраслях отдельные вузы были в административном и другом подчинении у Министерств и ведомств (в частности втузы).

В настоящее время учебный процесс в вузах осуществляется в рамках предписанного Министерством образования и науки РФ т.н. компетентного подхода в образовании, призванного повысить уровень подготовки выпускников. В соответствии с указанным подходом образовательные учреждения в образовательных программах и рабочих программах учебных дисциплин должны определять получаемые обучающимися компетенции, определяющие их подготовленность к практической работе на производстве.

В энциклопедическом понимании: «компетенция (от латинского *compeleo* – добиваюсь, соответствую, подхожу) – знания, опыт в той или иной деятельности» [2], т.е. – знания и умения. Компетентный подход в реализуемом виде по существу представляет собой декомпозицию, своего рода «атомизацию» знаний и умений в виде последовательного разложения их на составляющие: *индикаторы* и *дескрипторы*, отражающие частные знания, понимания и умения.

К сожалению, по ряду общих и универсальных компетенций термин «умеет» или «уметь» подменяется термином «способен». Но «способности – индивидуальные особенности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления определенного рода деятельности. Не сводятся к знаниям, умениям и навыкам, обнаруживаются в быстроте, глубине и прочности овладения способами и приемами деятельности» [3]. То есть, это психо-физиологические качества и особенности человека, которые должны учитываться в процессе профессиональной ориентации человека и процессе обучения его.

Другим недостатком определения компетенций и его составляющих является то, что в них отсутствует промежуточный шаг к «умению», предусматриваемый в науке о труде, «навык». А эта категория необходима, потому что по достаточно большому количеству позиций выпускники учебных заведений должны и получают только навыки разной степени. Да и в предусматриваемых траекториях приобретения умений имеет место освоение навыков. Кстати, скорость освоения навыков и приобретения умений зависит от способностей, как природных психо-физиологических данных обучающихся.

Из сказанного представляются объективными следующие выводы, касающиеся содержания учебных программ и планов и требований к уровням квалификации обучающихся:

практика хозяйствования требует совершенствования и повышения качества подготовки специалистов в рассматриваемой области экономики, организации и управления производством в образовательных учреждениях;

в вузах системы высшего образования в рамках реализуемого Министерством образования и науки РФ компетентного подхода ведется определенная работа по проблеме, чему учить, и по вопросу более объективной количественной оценки качества подготовленности и подготовки выпускников;

вопросы, как учить, как повысить качество процесса обучения каждым вузом решаются самостоятельно, а общей концепции и общих принципиальных принятых положений и требований по этой проблеме пока нет.

Отдельного рассмотрения заслуживает рассмотрение соотношения содержания обучения и подготовки уровней образования «бакалавр» и «магистр». Образовательный стандарт магистров экономики и менеджмента также строго не регламентирует перечень и содержание учебных дисциплин, в связи с чем, в большинстве

случаев имеет место более углубленное по отношению к бакалавриату изучение дисциплин профессионального цикла.

Стандартом предусмотрено до написания магистерской диссертации, как итоговой квалификационной работы, выполнение в течение трех семестров аж трех научных работ без указания их уровня и категории. Такое положение, в принципе, является даже не наукообразным, а чистым профанированием научности в образовательном процессе. Разве научно измерять результаты научных изысканий в штуках? Представляется более эффективным в подготовке магистров определение тем магистерских диссертаций и работа над ними начиная непосредственно после первого семестра обучения, а еще лучше – непосредственно с начала обучения. Одновременно необходимо определить общие единые требования к ним, аналогично требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Поскольку слово диссертация означает «исследование», то в качестве ее магистерского уровня видимо должны быть какая-то конкретная научно-практическая разработка или работа в форме эссе, представляющего собой аналитический обзор с авторскими предложениями по каким-либо проблемам, выполняемые на протяжении всего периода обучения.

Что касается послевузовского образования, то образовательные программы соответствующих курсов повышения квалификации справедливо разрабатывают и предлагают непосредственно сами образовательные учреждения, учитывая потребности и требования строительных организаций, передовой опыт и практику хозяйствования. Здесь их содержание определяется спросом со стороны потребителей образовательных услуг.

Выше весьма кратко и недостаточно глубоко раскрыты недостатки в части того, чему учить и требования к результатам обучения. В этом плане определенная регламентация есть и ведется работа в направлении повышения требований к качеству подготовки специалистов и методам его оценки.

Но реализуемого недостаточно. В первую очередь это касается содержания учебных программ и планов. Представляется целесообразным коллегиальная их разработка наиболее авторитетными кафедрами и специалистами вузов под эгидой Министерства образования и науки РФ с обязательным привлечением представителей строительного сообщества, которым может быть национальное объединение строителей НОСТРОЙ. Типовые образовательные программы и программы дисциплин целесообразно быть утвержденными министерством по согласованию с представителем НОСТРОЯ. Указанное утверждение не следует рассматривать как диктат в образовании и лишение образовательных учреждений свободы их действий. В преамбулах к программам целесообразно определить и указать на возможности вузов учитывать требования местной предпринимательской строительной среды и в определенной степени дополнять и корректировать их.

По второй составляющей обучения «как учить», временное применение дистанционного обучения в коронавирусный период обнажило серьезные недостатки существующего учебно-методического обеспечения подготовки и повышения квалификации специалистов и руководителей. В первую очередь это относится к наличию соответствующих учебников и учебных пособий. Очевидно и не следует доказывать, что без качественных учебников и учебных пособий, не возможно качественное дистанционное обучение.

Между тем, в настоящее время отсутствует хотя бы какая-то политика в части

подготовки и издания учебников и учебных пособий для вузов и послевузовского образования.

В дореформенный период в составе Министерства высшего образования СССР был и функционировал отдел (департамент) учебников и учебных пособий. Указанный отдел отвечал за содержание и качество учебников и учебных пособий, присваивая им грифы Министерства о рекомендации и допуске в качестве таковых. Им проводились закрытые конкурсы на написание учебников различными авторскими коллективами.

В настоящее время указанный департамент в составе Министерства образования и науки РФ отсутствует. В начале своего образования функция оценки содержания учебников и учебных пособий была передана учебно-методическим объединениям (УМО) вузов по соответствующим направлениям подготовки. А с произошедшей ликвидацией УМО ни административного, ни общественного контроля содержания издаваемых учебников и учебных пособий нет. Эту функцию выполняют непосредственно издательства через посредство рецензирования их, как правило, известными специалистами.

Поскольку, как сказано выше, отсутствуют типовые образовательные программы и учебные планы, а также типовые программы учебных дисциплин, то пока нет и единой линейки учебников по дисциплинам, что было в прошлом. Издательства, зная авторитет высших учебных учреждений и их авторов, в издаваемых учебниках и учебных пособиях обозначают соответствующую принадлежность их, а в ряде случаев указывают и на рекомендации ученых советов вузов к изданию.

Автор данной статьи не сторонник монополизма отдельных вузов и авторов в написании и издании учебников. Он – сторонник конкурсного отбора базовых учебников и развивающих их учебников и учебных пособий, учитывающих и отражающих специфику экономики и управления соответствующими видами строительства (жилищно-гражданское, производственное, транспортное и др.) и видами и типами строительно-монтажных организаций.

Следует признать, что в настоящее время конкретно для подготовки специалистов в области экономики, организации и управления строительством, как отраслью материального производства, имеющей свою специфику, практически пока нет современных учебников по основным дисциплинам, формирующим профессиональные компетенции. Конкретно отсутствуют учебники по экономике строительных организаций, планированию их производственно-хозяйственной деятельности, организации и нормированию труда, нормированию расхода производственных ресурсов. Имеющиеся и используемые учебники по технологии и организации строительного производства, ценообразованию и сметному делу со стажем и недостаточно отражают произошедшие изменения в этих областях управления производством и хозяйствования. Учебника конкретно по организации и управлению финансами строительных организаций нет. Ни в одном из учебников по финансовой деятельности не присутствует в частности изложение метода определения потребности в оборотных средствах, что очень важно и необходимо для подрядных строительных организаций, формы расчетов которых с заказчиками за сдаваемую им конечную и промежуточную строительную продукцию могут быть существенно разными.

Весьма важным вопросом в подготовке и изданию учебников является определение требований к ним. Основными из них представляются следующие:

- наличие и четкость формулировок основных положений и определений;

- определение реперных точек (опорных сигналов) сути изучаемого, приобретаемых знаний и умений по текстам глав/тем курсов и их акцентация;
- меньше абстрактного, а больше конкретики по методам аналитических, оценочных и плановых расчетов.

Следует отметить, что большей части изданных учебников образовательных программ по экономике и менеджменту присуще отсутствие или несоблюдение указанных требований. Кроме того, объем их текстов перегружен в ущерб содержанию.

А потому достаточно важно устранение имевшей и имеющей место погони за необоснованным и ненужным увеличением объема текстов учебников, а на требование большей конкретики в изложении учебного материала для более быстрого приобретения «уметь».

Автором данной статьи подготовлен, а издательством ИНФРАМ в соответствии с рекомендацией Ученого совета Государственного университета управления авторитетным в 2019 г. издан учебник по анализу производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций. Подготовлены и сданы в указанное издательство рукописи учебников по экономике строительно-монтажных организаций (с участием других авторов) и планированию их производственно-хозяйственной деятельности. Подготовлен и издан в 2018 г. указанным издательством также учебник «Инвестиционный анализ».

При подготовке указанных учебников автор и его соавторы руководствовались следующими основными положениями и требованиями: «краткость – сестра таланта» или «словам в учебнике тесно, а мыслям – просторно»; максимум возможной конкретики по методам и способам аналитических, оценочных и плановых расчетов. В изданных и переданных к изданию рукописях учебников достаточно полно не только формул и методов расчетов, а и примеров конкретных задач с их решениями.

В дореформенный период большое внимание уделялось не только подготовке и изданию учебников, в которых излагались устоявшиеся и общепризнанные положения и методы, относящиеся к соответствующим областям деятельности, но и подготовке и изданию учебных пособий, в которых в развитие и дополнение учебников освещались последние достижения науки, передовой опыт и практика хозяйствования и др. При этом большое внимание уделялось подготовке и изданию задачников.

В настоящее время имеются редкие отдельные издания «практикумов». Но, в них большую часть занимают т.н. тестовые задания, которые, по мнению подавляющего большинства преподавателей вузов, если они грамотно составлены, то ответы на них становятся достаточно очевидными. Только малая часть тестов представляет собой расчет количественного значения какого-либо показателя, параметра. Необходимо возврат к подготовке и изданию задачников для дисциплин, формирующих профессиональные компетенции. Естественно, что содержание задач в них должно отражать современную практику планирования, анализа и управления производством и производственно-хозяйственной деятельностью. Особенно задачники, как учебные пособия, ускоряющие получение «уметь», важны и даже необходимы при заочной, очно-заочной и дистанционной формах образования. Целесообразно к их написанию привлекать специалистов строительно-монтажных организаций различного профиля деятельности.

«Как учить» не ограничивается только «по учебнику, учебным пособиям и задачникам», хотя это и первая составляющая. В печати и управленческой образованием

деятельности уже длительное время говорится об активных формах обучения, под которыми каждый понимает свое и многое.

Представляется, что центральное место в активных формах обучения должно занимать, прежде всего, рассмотрение и разрешение производственно-организационных, экономических и управленческих ситуаций, что в зарубежной практике принято называть «кейсами». Разрешение каждой ситуации предполагает определение состава, содержания и последовательности частных аналитических и оценочных расчетов, обоснований и принятия решений по ним.

Представляется, что рассмотрение и разрешение производственно-организационных, экономических и управленческих ситуаций, как основная активная форма обучения должна составлять ее основу в системе послевузовского образования, центрах и курсах повышения квалификации, а также и при реализации учебных программ магистерского уровня.

Все процессы, происходящие в технике и технологии производства (в том числе строительного), в его организации и управлении, в средствах и методах хозяйствования, динамичны в соответствии с развитием науки и социальных процессов. Соответственно этому динамичным в части коррекции содержания должен быть и процесс издания учебников и учебных пособий, а в период переработки и дополнения их важная роль должна принадлежать периодическим изданиям в виде журналов, тематических обзоров и др.

Необходимо отметить, что в дореформенный период существовала значительная сеть отраслевых журналов, в которых освещался передовой опыт и проблемы строительства, из которых шесть были органами Госстроя СССР, один Госстроя РСФСР, а часть из десяти основных строительных министерств издавали свой журнал («Сельское строительство», «Монтажные и специальные работы» и др.). При этом все министерства (отделы научно-технической информации в составе главных технических управлений) издавали бюллетени научно-технической информации по направлениям своей деятельности, а в системе Госстроя СССР функционировал Центральный институт информации по строительству (ЦИНИС), который обобщал ее и издавал обзоры по соответствующим направлениям функционирования отрасли и строительно-монтажных организаций, в том числе по проблемам экономики, и управления производственно-хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций и предприятий промышленности строительной индустрии.

В настоящее время стройной системы информационного обеспечения функционирования отраслей экономики, в частности ее строительной сферы, нет. По вопросам и проблемам экономики, организации и управления в строительной сфере пока издаются журналы «Экономика строительства» и «Строительство. Экономика и управление». Оба журнала не являются органами печати государственных органов управления строительством. Их учредителями являются соответственно ООО «Издательство журнала «Экономика строительства» при участии Общероссийского отраслевого объединения работодателей «Союз коммунальных предприятий» и Института строительства и ЖКХ ГАСИС НИУ ВШЭ и ООО ЦНИИЭУС.

Большую же часть информационного обеспечения по проблемам экономики, организации и управления составляют публикации в журналах, издаваемых высшими учебными заведениями.

Считать, что в настоящее время, в веке сплошной электронизации, не обяза-

тельно издание журналов представляется не верным. Во-первых, государственная политика в соответствующих направлениях и отраслях производства и обслуживания, принимаемые органами государственного управления решения, являющиеся внешней средой функционирования предприятий и организаций, для успешной ее реализации должны быть в явном виде адресно направлены. Во-вторых, журнальная подача материалов (пусть будут только журналы в электронном виде) в концентрированной форме вместо долгого поиска их в массе разрозненных публикаций, повышает ее доступность, адресность.

В завершение статьи о печальном и грустном - материальной основе подготовки и издания учебников и учебных пособий. Написание учебников и учебных пособий в настоящее время для их авторов – это работа себе в убыток. Гонорары, получаемые авторами от издательств, не покрывают даже приобретение ими своих трудов в количестве до 15 экземпляров, которые они дарят взаимно друг другу при том, что заработная плата работников издательств не выше, а даже ниже средней по стране/территории. Основной причиной этого является относительно малые объемы их тиражей в бумажном виде из-за возросшей цены, а также то, что издательства обязали размещать издаваемые учебники и учебные пособия в электронной форме в межбиблиотечных фондах, пользование которыми в такой форме намного дешевле.

Издание учебников и учебных пособий, да и других научно-производственных изданий, не может быть рентабельным наравне с изданием художественной, общественно-политической и другой массовой литературы. А потому оно все-таки должно дотироваться государством. Указанные затраты относительно не велики и несомненно окупятся повышением уровня подготовки кадров для отраслей материального производства.

Библиография

1. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Концептуальные основы развития Национальной системы квалификаций на период до 2030 года // Экономика строительства. – 2020. – № 3. – С. 3-12.
2. Серов В.М. Компетентностный подход в профессиональном образовании, или в противоречии с наукой о труде // Вестник университета. – 2019. – № 10. – С. 42-47.
3. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Шрейбер А.К. Концептуальные подходы к формированию отраслевой системы квалификаций в строительстве и ЖКХ // Экономика строительства. – 2013. – № 5. – С. 3-15.

References

1. Chernyshov L.N., Zbritsky A.A., Ivchik T.A. Conceptual framework for the development of the National Qualifications Framework for the period until 2030 // Economics of construction. 2020. No. 3. pp. 3-12 (in Russ.).
2. Serov V.M. The competency based approach in professional education, or in contradiction with labor science // Vestnik universiteta [Bulletin of the University]. 2019. No. 10. pp. 42-47 (in Russ.).
3. Chernyshov L.N., Zbritsky A.A., Shreiber A.K. Conceptual approaches to the formation of the industry system of qualifications in construction and housing // Economics of construction. 2013. No. 5. pp. 3-15 (in Russ.).

Автор

Серов Виктор Михайлович, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления в строительстве ФГБОУ ВО «Государственный университет управления» (Рязанский проспект, 99, Москва, 109542, Россия); тел. +7(495)371-29-33; e-mail: vm_serov@guu.ru

УДК 331.101.39

Построение модели оценки персонала строительного предприятия

Вдовина О.А., Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Россия

Ключевые слова: оценка персонала, показатели оценки, компетентностный подход, оценка результативности труда, ключевые показатели эффективности.

В статье обоснована необходимость регулярной оценки персонала и результатов его деятельности. На основе изучения направлений формирования, развития и корректировки систем оценки персонала предложены подходы к построению модели оценки персонала строительного предприятия, обозначены основные компоненты этой модели: постановка целей, определение показателей оценки, ее периодичности и графика проведения, выбор адекватных методов оценки, ожидаемые управленческие решения по результатам ее проведения. В статье уделено значительное внимание разработке показателей оценки персонала. В основу системы таких показателей могут быть положены профессиональные стандарты, прямые корпоративные требования к сотрудникам, стратегические и оперативные цели организации. Система показателей оценки сотрудников разработана на основе анализа практики проведения оценочных процедур в строительных организациях. Обоснована необходимость конкретизации критериев оценки для отдельных категорий сотрудников в соответствии со спецификой их деятельности. Предложен компетентностный подход к разработке технологии оценки персонала, обозначены его преимущества как для организации, так и для оцениваемых сотрудников. Представлена система показателей оценки результативности труда персонала с учетом выполняемых функций. Разработаны ключевые показатели эффективности строительной организации, использование которых при оценке персонала позволит объединить и направить усилия подразделений и сотрудников на достижение общего результата.

Modeling the assessment of construction company personnel

Vdovina O. A., Penza state University of architecture and construction, Penza, Russia

Keywords: personnel evaluation, performance evaluation, competence-based approach, assessment of work efficiency, the key performance indicators.

The article substantiates the need for regular assessment of personnel and the results of their activities. Based on the study of the directions of formation, development and adjustment of personnel assessment systems, approaches to building a model for evaluating the personnel of a construction enterprise are proposed, the main components of this model are identified: setting goals, determining evaluation indicators, its frequency and schedule, choosing adequate evaluation methods, and expected management decisions based on the results of its implementation. The article pays considerable attention to the development of personnel evaluation indicators. The system of indicators can be based on professional standards, direct corporate requirements for employees, and strategic and operational goals of the organization. A system of employee evaluation indicators has been developed based on an analysis of the practice of conducting evaluation procedures in construction organizations. The need to specify the evaluation criteria for certain categories of employees in accordance with the specifics of their activities is justified. A competency-based approach to the development of personnel assessment technology is proposed, and its advantages for both the organization and the evaluated employees are indicated. A system of indicators for evaluating the performance of personnel, taking into account the functions performed, is proposed. A set of key performance indicators of a construction organization has been developed. Using them in personnel assessment will allow combining the efforts of all departments and employees to achieve a common result.

Оценка персонала организации, оставаясь одной из функций кадрового менеджмента компании, сегодня приобретает большую значимость не столько в установлении соответствия сотрудника предъявляемым к должности требованиям и определении его личностного потенциала, сколько в разработке стратегии развития компании и оценке уровня достижения организационных целей. Основная цель оценки персонала – получение объективной информации о результатах трудовой деятельности работников, о требуемых от них усилиях для достижения заданных результатов, об удовлетворенности сотрудников вознаграждением и условиями труда. Но следует подчеркнуть, что оценка персонала является информационной базой не только для принятия кадровых решений по мотивации, стимулированию, развитию персонала, повышению эффективности и результативности его деятельности, но и при выборе стратегии роста организации.

Вопросы оценки сотрудников традиционны в практике работы с персоналом, однако продолжают вызывать интерес исследователей. Традиционно рассматриваются инструменты, методы оценки персонала, процесс оценки сотрудника, его профессиональных и личностных качеств, эффективности его работы. Вопросам оценки персонала, разработки ее показателей и методов проведения посвящены работы Г. Десслера, Д. Иванцевича, А. Кибанова, М. Магура, М. Курбатовой.

На сегодняшний день проблема оценки персонала актуализируется в связи с увеличением роли человеческих ресурсов в обеспечении стабильности и конкурентоспособности компании. В современных исследованиях акцент делается на комплексном подходе к оценке человеческих ресурсов [1], на оценке персонала с помощью системы КРІ [2,3].

Развивая проведенные ранее исследования [4-6], остановимся на построении моделей оценки персонала строительного предприятия.

В основе моделирования лежит целеполагание: от постановки целей зависит определение показателей оценки, ее периодичности и графика проведения, выбор адекватных методов оценки, а также ожидаемые управленческие решения по результатам ее проведения. Для применения процедур оценки сотрудников формируется модель, включающая указанные компоненты.

Традиционно цель оценки персонала заключалась в определении соответствия качеств работника занимаемой им должности, так как оценка чаще всего сводилась к аттестации и, как следствие, установлению квалификационной категории или разряда сотрудника. Узкое понимание целей и задач аттестации свело саму функцию оценки к формально проводимым процедурам. Концептуальное изменение взглядов на человеческие ресурсы и их роль в достижении целей организации привело к поиску новых моделей оценки персонала, утвердило в необходимости увязывания результатов деятельности сотрудников с общеорганизационными стратегическими планами. Основной целью оценки и анализа трудовой деятельности становится получение объективной информации о результатах работы сотрудников, об их профессиональном поведении и качествах, необходимых для достижения этих результатов, а также об удовлетворенности работников условиями труда и получаемым вознаграждением.

Цели системы оценки персонала должны отражать реальные интересы бизнеса, в этом случае оценка персонала будет способствовать решению стратегических задач компании. В процессе оценки возможно устанавливать уровень профессионализма и качества работы сотрудников; определять потенциал персонала и возможность выдвижения специалистов на руководящие должности без внешнего найма; формировать механизм мотивации, направления обучения и развития персонала; выявлять рабочее поведение сотрудников и функции каждого из них в коллективе, их способность работать в команде; а также вычислять экономическую целесообразность содержания штатной единицы – соотношение между затратами на содержание специалиста и объемом выполняемых им работ.

Ключевой вопрос в оценке персонала организации – установление показателей. В основе построения модели могут быть профессиональные стандарты, определяющие требования общества, работодателя к содержанию и качеству труда в определенной области деятельности [7]. Опора в оценке персонала на прямые корпоративные требования к сотрудникам, оперативные и стратегические организационные цели делает сотрудников частью социальной системы. Сочетание этих трех источников при построении модели оценки персонала компании позволит создать сбалансированный и эффективный кадровый инструмент.

Показатели оценки могут отражать результативность трудовой деятельности за определенный период, особенности профессионального поведения сотрудников, их личностные качества, уровень развития компетенций. При формировании системы показателей необходимо учитывать, что она должна охватывать все существенные стороны трудовой деятельности, при этом все устанавливаемые показатели одинаково важны для оценки сотрудника.

В настоящее время в распоряжении специалистов большой арсенал различных методик и инструментов, с помощью которых можно оценить деятельность различ-

ных категорий персонала, выбор методов будет зависеть от целей оценки, ее периодичности и установленных показателей. Каждый метод имеет свои достоинства и недостатки, ограничения в применении. Традиционные методы оценки нацелены на отдельного работника и оценивают его вне организационного контекста, основываются исключительно на оценке сотрудника руководителем, ориентированы на достигнутые результаты и не учитывают долгосрочной перспективы развития организации и потенциала сотрудника. Сравнительный анализ достоинств и недостатков убеждает, что наиболее полной и объективной методикой оценки персонала является система управления по целям, которая позволяет увязать цели организации с задачами каждого работника [8].

Результаты оценки являются основанием для принятия управленческих решений по перемещению сотрудника, планированию его карьерного и профессионального продвижения, организации его обучения, использованию его потенциала в подготовке молодых специалистов, изменению уровня компенсации, по высвобождению.

В оценке персонала могут быть реализованы следующие подходы:

- оценка по компетенциям;
- оценка по результатам труда;
- оценка по ключевым показателям эффективности.

В построении модели руководителю необходимо выбрать, какой подход будет определяющим.

В основу компетентностного подхода к оценке персонала закладывается построение корпоративной модели компетенций, предполагающее реализацию следующих шагов: формирование образа идеального сотрудника или определение лучшего работника организации на конкретной должности, сбор примеров стандартов поведения, обеспечивающих эффективное исполнение профессиональной задачи, объединение схожих поведенческих проявлений в одну компетенцию [9]. Хорошо разработанные компетенции с указанием поведенческих индикаторов способствуют упорядочиванию проведения оценочных мероприятий. Модель компетенций станет рабочим инструментом как руководителя, так и сотрудника организации в том случае, если адаптирована к стратегическим целям и специфике деятельности компании.

Более адекватно оценить сотрудника позволяет введение уровней компетенций, предусматривающих пороговые значения – минимум поведенческих характеристик и навыков, необходимых для выполнения работы, и дифференцирующие значения, позволяющие отличать лучших работников от аутсайдеров.

Общая оценка по каждой компетенции показывает определенный уровень развития компетенции работника (табл.1) и учитывается при формировании индивидуального плана развития работника.

Сегодня в большинстве организаций разработана корпоративная модель компетенций, которая описывает рабочее поведение эффективного работника компании. Каждая компетенция в этой модели содержит набор поведенческих индикаторов (характеристик). Приведем фрагмент системы компетенций риэлторской фирмы, входящей в состав строительного холдинга (табл.2).

Однако такая единая модель компетенций не отражает особенностей деятельности разных категорий персонала, вследствие чего в целях эффективного использования модели необходимо установить критерии для определения уровня сформиро-

Таблица 1
Уровни развития каждой компетенции работника

<p style="text-align: center;">Работник демонстрирует высокий уровень компетенции Описанное в индикаторах поведение проявляется в работе осознанно и постоянно.</p>
<p style="text-align: center;">Хороший уровень компетенции Больше половины индикаторов часто или периодически проявляются в рабочем поведении, небольшая часть индикаторов может проявляться слабее, не мешая в целом выполнять работу эффективно и качественно.</p>
<p style="text-align: center;">Работник не обладает компетенцией в должной степени Работник эпизодически, редко демонстрирует поведение, описанное индикаторами.</p>
<p style="text-align: center;">Компетенция не развита, не проявляется в поведении Подавляющее большинство поведенческих индикаторов отсутствуют. Работник почти никогда не демонстрирует поведение, описанное индикаторами.</p>

рованности каждой из компетенций (табл.3).

Разработанные критерии оценки уровня сформированности компетенции позволяют повысить уровень информированности сотрудников, тем самым, позволяя им определять свои векторы развития в компании.

На основе системы компетенций для отдельных категорий персонала или структурных подразделений компании разрабатываются показатели оценки, для повышения объективности которых предусматривается возможность их измерения (табл. 4).

Использование модели компетенций для риэлторов позволило компании создать единую систему требований к ним, эффективно отобрать и адаптировать новых сотрудников, подобрать программы обучения для риэлторов, выделить критически важные для качества работы факторы, оценивать качество выполнения работы риэлтора.

Выстраивая систему оценки работников, руководство может выбрать в качестве ее основы анализ результативности труда персонала. Согласно циклу управления результативностью Уильяма Деминга сущность этого процесса заключается в последовательности действий: планируй – выполняй – проверяй – действуй. Управление результативностью позволяет объективно оценивать, мотивировать и вознаграждать сотрудников, в конечном итоге - повышать результативность деятельности компании [10].

Практика показывает, что применяемые методы измерения эффективности ресурсов не обеспечивают должного уровня качества измерения, анализа и оценки эффективности производственно-экономической деятельности строительных организаций [11].

Оценка результативности в организации основана на получении и анализе статистических данных о производительности труда сотрудников. Периодичность такой оценки зависит от специфики деятельности компании и должности сотрудника. Строительное предприятие в своей структуре имеет совершенно разные по специфике выполняемых работ подразделения, показатели и периодичность оценки сотрудников которых не могут совпадать. Так, производственные бригады оце-

Таблица 2

Система компетенций для сотрудников риэлторской компании

Компетенция	Индикатор
Ориентированность на результат	Демонстрирует понимание целей организации. Ставит цели, амбициозные по срокам и результатам
	Достигает результатов согласно поставленным целям и в срок
	Следит за передовым опытом в своей области деятельности
	Запрашивает обратную связь, старается развивать навыки и получать новые знания
Инициативность/ Инновации	Способен предлагать новые идеи и решения, соответствующие бизнес-потребностям
	Систематически работает над улучшением процессов, процедур
	Поощряет людей к проявлению инициативы
Ориентация на клиента (внешнего и внутреннего)	Проводит мониторинг удовлетворенности клиентов. Ставит удовлетворенность клиента во главе списка приоритетов команды
	Выявляет и отвечает на потребности, ожидания и требования клиентов
	Устанавливает и поддерживает хорошие взаимоотношения с клиентами. Соблюдает политику и практику для обеспечения корректного обслуживания клиентов
	Умеет вести переговоры / обладает навыками продаж
Стратегическое видение	Имеет четкое общее представление об организации, ее бизнесе и окружении
	Умеет эффективно переводить стратегию в конкретные планы деятельности
	Анализирует риски и возможности каждой ситуации
	Способен принимать оптимальные решения в каждой ситуации
Организованность	Эффективно распоряжается временем и другими ресурсами
	Аккуратно работает с документами
	Качественно обрабатывает документацию

Таблица 3

Критерии оценки сформированности компетенций риэлтора

Компетенция	Индикатор	Критерий	Уровень сформированности		
			Высокий	Средний	Низкий
Организованность	Эффективно распоряжается временем и другими ресурсами	Время проведения переговоров	10 мин.	20 мин.	40 мин.
		Сроки выхода на сделку	1 нед.	2 нед.	4 нед.
		Количество ошибок в документах	0	5	10
Ориентированность на результат	Демонстрирует понимание целей организации	Время ожидания клиентом подбора объекта	3 дня	5 дней	10 дней
		Количество закрытых сделок	7	4	1
		Скорость проведения сделки	1 день	5 дней	3 недели

Таблица 4

Показатели оценки компетенций риэлтора

Группы компетенций	Показатели оценки
Работа с клиентами	% переговоров, закончившихся заключением договоров
	% самостоятельно принятых решений по клиентам
Знание объектов и/или услуг	Знание перечня возможных услуг
	Знание характеристик и отличительных особенностей объектов недвижимости
Уверенность в себе	Способность справляться с функциональными обязанностями
	% неблагоприятных обстоятельств, при которых риэлтор справился с неудачами
Поиск информации о клиенте	Полнота информации о клиенте
Принятие риска	Готовность действовать в отсутствие надежных гарантий успеха

ниваются по выполненному объему кладочных, отделочных, электромонтажных, сантехнических и монтажных работ еженедельно или ежедневно, работники отдела продаж оцениваются ежемесячно для сравнения фактических показателей работы с плановыми.

Работники, выполняющие непосредственно функции подразделения, оцениваются выполнением индивидуальных плановых показателей, установленных для каждого конкретного работника и подразделения в целом, или по принятым нормативам. Приведем пример показателей оценки результативности работы сотрудников, ведущих управленческий учет в строительной организации (табл. 5).

Модель оценки результатов деятельности персонала становится эффективной при условии, что показатели результативности сотрудников или подразделений увязаны с общеорганизационными целями.

Одним из инструментов, с помощью которого можно проанализировать, насколько эффективно работает персонал для достижения целей компании, является использование ключевых показателей эффективности (KPI) в оценке персонала. Использование этого подхода дает возможность предвидеть результаты выполнения производственных задач и четко планировать деятельность.

Оценка достижения сотрудниками KPI служит для них хорошей мотивацией, т.к. в реализации повседневных задач работники ориентируются на поставленные перед ними цели, а достижение целей обеспечивает получение вознаграждения.

Деятельность строительной организации отличается тем, что компания реализует отдельные проекты, состав проектной, сметной и рабочей документации, объем выполняемой работы изменяется не только от проекта к проекту, но и в процессе самого строительного производства. В реализации проекта может участвовать не одна строительная организация – как правило, привлекаются подрядчики и суб-

Таблица 5

Показатели оценки результативности работы сотрудников, ведущих управленческий учет

Показатель оценки	Нормативное значение	Варианты фактического значения
Своевременность ввода данных по актам выполненных работ в базу данных	3 дня между датой акта и датой ввода данных в базу	Норматив выполнен
		Норматив не выполнен
Достижение планового значения корректности данных за отчетный период	Базы данных учета корректны не менее чем на 98%	Норматив выполнен
		Норматив не выполнен
		Норматив не выполнен
Проверка соответствия данных учета первичным документам	Проверено не менее 95% записей на соответствие первичным документам	Норматив выполнен
		Норматив не выполнен

подрядчики для выполнения определенного вида работ. Такая специфика деятельности строительной организации предполагает особенный подход к установлению ключевых показателей эффективности.

Целесообразно устанавливать КРІ для каждого отдельного проекта, а также формировать рабочую группу, которая будет оценивать достижение заданных показателей эффективности и проводить экспертизу вносимых в проект изменений и их влияние на ожидаемые конечные результаты, что позволит управлять ситуацией на каждом этапе реализации проекта.

В качестве основных КРІ по проекту могут устанавливаться: объем фактически выполненных работ по проекту; объем работ, принятых заказчиком; объем работ, принятых у субподрядчиков. Соблюдение баланса объемов выполненных и оплаченных работ, своевременная оценка по этим показателям позволит избежать касовых разрывов [12].

Эффективность выполнения работ отражается в соотношении плановых и фактических трудозатрат. В практике строительного производства часто реальный объем работ значительно превышает рассчитанный на этапе разработки проектно-сметной документации.

К числу основных показателей эффективности относится точность соблюдения сроков исполнения проекта. Этот показатель отражает отношение фактической длительности этапов проекта к плановым временным значениям, позволяет оценивать исполнение сроков или отставание/опережение отдельных этапов и проекта в целом.

В качестве показателя эффективности деятельности строительной организации может использоваться такой, как рост качества выполненных проектов. Он может определяться по удовлетворенности клиентов после завершения проекта.

Для оценки участия генерального подрядчика в реализации проекта заказчику необходимо установить для него показатели эффективности и оценивать их выполнение. К таким показателям, помимо уже названного соблюдения сроков строительства на каждом этапе, можно отнести: коэффициент выполнения условий технического задания, коэффициент выполнения работ с соблюдением строительных норм и правил (отсутствие нарушений), отношение объема принятых заказчиком работ к объему фактически выполненных, соблюдение сметной стоимости проекта и его этапов, соблюдение требований к качеству строительных материалов, полнота комплекта документов по выполняемым работам, своевременность согласования работ с надзорными органами.

КРІ для структурных подразделений строительной организации (производственно-технического отдела, строительного контроля, технического надзора) разрабатываются на основе перечня выполняемых функций и должностных обязанностей сотрудников с помощью установления числовых критериев. Например:

- отношение закрытых актами работ к указанному в форме КС-3;
- отношение количества выездов на строительную площадку к количеству поданных актов проверок,
- соответствие содержания предписаний графику строительства и рабочей документации проекта;
- подтвержденный актами процент выполненных скрытых работ;
- обоснованность согласованных коэффициентов изменения сметной стоимости.

В показатели оценки отдела материально-технического обеспечения включаются:

- исполнение бюджета закупок по цене и в натуральных показателях;
- время простоев (срыва графиков строительства) по вине отдела;
- количество несвоевременных поставок;
- коэффициент качества исполнения заявок структурных подразделений.

На основе КРІ организации и структурных подразделений устанавливаются стандарты результативности труда по каждому рабочему месту и критерии ее оценки. Производственный персонал оценивается по объему, качеству, своевременности выполнения заданий, получаемых от прорабов, оценка вспомогательного персонала осуществляется по выполнению заявок от стройки. В оценке работников необходимо учитывать отсутствие нарушений качества работ, отсутствие жалоб и рекламаций от заказчика и клиентов, результативность работы по минимизации стоимости допущенного брака (ущерба).

Для внедрения системы оценки персонала на основе КРІ в строительной организации недостаточно разработать показатели эффективности, необходимо выработать политику проведения оценки результативности труда, определить ответственных и компетентных должностных лиц, которые будут оценивать достижение КРІ, утвердить Положение об оценке и ознакомить с ним всех работников компании.

Анализ практики проведения оценочных процедур в строительных организациях приводит к выводу о том, что предложенные подходы к построению модели оценки персонала предприятия, обозначенные принципы постановки целей, установления показателей и критериев оценки, выбора адекватных методов позволят разработать объективную систему и сделать ее эффективным инструментом работы с персоналом.

Модели компетенций для конкретных профессиональных и должностных групп упорядочивают проведение оценочных мероприятий, выступают в качестве «мотиватора» сотрудника к развитию. Компетентностный подход к построению оценки персонала строительной компании обеспечивает возможность непосредственного влияния на эффективность деятельности работников и развитие их профессиональных качеств.

Технология, основанная на оценке результативности труда персонала, дает возможность оценивать процесс производства в целом в интересах повышения эффективности функционирования организации, использовать регулярные оценочные процедуры для информирования сотрудников о целевых показателях результативности.

Адаптированность показателей оценки персонала к стратегическим целям и специфике строительного предприятия, связь их с ключевыми показателями эффективности позволяет определить степень достижения целей организации и векторы развития человеческого потенциала компании.

Главным плюсом модели оценки, основанной на КРІ, является прозрачность для всех сотрудников механизма оценивания их работы, а у руководства имеется инструмент корректировки работы подчиненных в том случае, если текущие результаты деятельности отстают от плановых.

Разработка системы оценки персонала обеспечивает положительный эффект не только в реализации этой функции кадрового менеджмента. Создание единой системы требований к работникам строительного предприятия, использование структурированной корпоративной модели компетенций сотрудников, применение КРІ в

оценке позволит модернизировать технологии поиска персонала и привлекать большее внимание к вакансиям, послужит основой системы мотивации работников, обеспечит выход на заданную производительность труда, повысит удовлетворенность работников своим трудом.

Библиография

1. Ибрагимова В.Р., Нельсон А.Ю. Формирование комплексного подхода к оценке человеческих ресурсов предприятия // Академическая публицистика. - 2018. - № 11. - С. 94-101.
2. Корнеева И.В., Полевая М.В., Камнева Е.В. Оценка эффективности работы сотрудников организаций на основе системы ключевых показателей эффективности (KPI) // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. - 2019. - Т. 17. - № 1. - С. 88-98.
3. Вдовин С.А. Оценка экономического эффекта внедрения методов KPI и грейдинга для мотивации персонала современного предприятия // Моя профессиональная карьера. - 2019. - Т. 2. - №4. - С. 165-185.
4. Управление изменениями в современных компаниях: монография / Под ред. Р.М. Нижегородцева и С.Д. Резника. – М.: ИНФРА-М, 2018.
5. Управление компетенциями: структура, институты, механизмы: монография / Под ред. Р.М. Нижегородцева и С.Д. Резника. – М.: ИНФРА-М, 2016.
6. Вдовина О.А. Технологии оценки персонала страховой компании // Друкеровский вестник. – 2020. - №1 (33). – С. 223-233.
7. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Организационно–правовые механизмы снижения рисков применения профессиональных стандартов на примере сферы ЖКХ // Экономика строительства. – 2019. – №5. – С.3-12
8. Митрофанова А.Е. Обоснование подходов к оценке результативности труда персонала организации // Вестник университета (ГУУ). – 2016. - №12. – С. 185-191
9. Андреева И.С., Данилов И.П. Применение модели компетенций в управлении персоналом // Вестник Чувашского университета – 2014 – № 1 – С. 214-218.
10. Армстронг М. Управление результативностью: система оценки результатов в действии / Армстронг Майкл, Бэрн Анжела. - М.: Альпина Паблишер, 2017.
11. Юденко М.Н., Чепаченко Н.В., Николихина С.А., Половникова Н.А. Совершенствование методических подходов к измерению и оценке результатов деятельности строительных организаций // Экономика строительства. – 2019. – №3. – С.4-14
12. Мартынюк А., Шматалюк А. Расчет и использование KPI при строительстве дата-центра // ИКС. – 2017. - №7-8. – С.82-85

References

1. Ibragimova V.R., Nelson A.Yu. Formation of an integrated approach to the assessment of human resources of the enterprise // Akademicheskaya publitsistika [Academic journalism], 2018, no 11, pp. 94-101. (in Russ.)
2. Korneeva I.V., Polevaya M.V., Kamneva E.V. Evaluating the performance of employees of organizations based on the system of key performance indicators (KPI) // Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Bulletin of the Omsk University. Series: Economics], 2019, no 1, pp. 88-98. (in Russ.)
3. Vdovin S. A. Assessment of the economic effect of implementing KPI and grading methods for motivating the staff of a modern enterprise // Moya professional'naya kar'era [My professional career], 2019, Vol. 2, No. 4, pp. 165-185. (in Russ.)
4. Managing changes in modern companies / Pod red. R.M. Nizhegorodceva i S.D. Reznika. M.: INFRA-M, 2018. . (in Russ.)
5. Competence management: structure, institutions, mechanisms/ Pod red. R.M. Nizhegorodceva i S.D. Reznika. M.: INFRA-M, 2016. . (in Russ.)
6. Vdovina O. A. Technology for evaluating insurance company employees// Drukerovskij vestnik [Drucker's Bulletin], 2020, no 1(33), pp. 223-233. (in Russ.)

7. Chernyshov L.N., Zbrickij A.A., Ivchik T.A. Organizational and legal mechanisms to reduce the risks of applying professional standards in the example of the utility sector // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction] 2019, no 1, pp. 88-98. (in Russ.)
8. Mitrofanova A.E. The rationale approaches to the assessment of work performance of the staff of the organization // Vestnik universiteta (GUU). [Academic journalism], 2016, no 12, pp. 185-191. (in Russ.)
9. Andreeva I.S., Danilov I.P. Application of the competence model in personnel management // Vestnik Chuvashskogo universiteta. [Bulletin of the Chuvash University], 2014, no 1, pp. 214-218. (in Russ.)
10. Armstrong, M., Performance management: a system for evaluating results in action. / Armstrong Majkl, Beron Anzhela. M.: Al'pina Pablisher, 2017. (in Russ.).
11. YUdenko M.N., Shepachenko N.V., Nikolihina S.A., Polovnikova N.A. Improving methodological approaches to measuring and evaluating the performance of construction organizations // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction] 2019, no 3, pp. 4-14. (in Russ.)
12. Martynyuk A., SHmatalyuk A. The calculation and use of KPIs in the construction of the data center // IKS [IKS] 2017, no 7-8, pp. 82-85. (in Russ.)

Автор

Вдовина Ольга Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Менеджмент», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» (ул. Германа Титова, 28, г. Пенза, 440028, Россия); e-mail: olga16.08@mail.ru

НОВОСТИ <https://rcmm.ru/novosti/>

Правительство изменило правила поддержки Фонда защиты прав дольщиков

Изменились правила поддержки Фонда защиты прав дольщиков. Соответствующее постановление подписал глава правительства РФ Михаил Мишустин.

В обновленной версии правил отмечается, что с помощью господдержки Фонд сможет не только завершать строительство жилья, но и полностью исполнять обязательства по договору застройщика с дольщиком. Например, выполнить работы по отделке квартиры или урегулировать вопрос с расхождением площади квартиры.

УДК 338.2; 004.4

Система DSS, как метод управления в процессе цифровой трансформации бизнеса

Попова Е.В., Степин Д.Г., Российский Экономический Университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Ключевые слова: управление проектами, интеграционные бизнес-процессы, автоматизированная система управления, процесс поддержки принятия решений, ИТ-инфраструктура.

Представленная статья посвящена описанию метода поддержки принятия управленческого решения в условиях цифровизации бизнеса. В этой статье рассмотрены цели и основные принципы метода управления корпоративной автоматизированной системой, а также описаны преимущества использования метода в бизнес-процессах компании. Описана интеграция с системой формирования операционной отчетности, которая повышает эффективность в принятии управленческих решений.

UDSS system as a management method in the process of digital business transformation

Popova E.V., Stepin D.G., Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Keywords: project management, integration business processes, automated enterprise management, DSS, IT-Infrastructure.

The presented article is devoted to the description of the method of supporting management decision making in the context of business digitalization. This article discusses the goals and basic principles of the method for managing a corporate automated system, and also describes the benefits of using the method in the business processes of the company. The article describes the integration with the system for generating operational reporting, which increases the efficiency in making management decisions.

Метод поддержки принятия решений (DSS) в составе системы управленческой информации, обеспечивающей поддержку управления на этапах оперативного контроля, управленческого контроля и стратегического планирования. Метод управления DSS или метод поддержки принятия решений, часто описывается как следующий эволюционный шаг после MIS [1].

Особенностью DSS, которая в настоящее время получает большую огласку, является графические индикаторы, которые информируют аппарат управления о текущих изменениях в отчетности. Однако, представленные индикаторы хороши только в определенных ситуациях, но тем не менее они почти всегда оказываются более эффективными, чем какие-либо другие [2].

Термин система поддержки принятия решений относится к классу методов управления, которые поддерживают процесс принятия решений. Акцент делается на «поддержке», а не на автоматизации принятия решений.

Метод DSS позволяет лицу, принимающему решение, извлекать данные и тестировать альтернативное решение в процессе решения проблем. Кин и Скотт Мортон (1978) определили метод DSS как: «Это влияет на принятие решений, в которых существует достаточная структура для того, чтобы компьютерные и аналитические средства имели ценность, но где суждение руководителя имеет важное значение. Победа заключается в расширении диапазона и возможностей процессов принятия управленческих решений, чтобы помочь управленческому персоналу повысить свою эффективность» [3].

Актуальность для менеджеров заключается в создании под их собственным контролем вспомогательного инструмента, который не пытается автоматизировать процесс принятия решений, а помогает предопределить решение для поставленной цели.

В 1984 году Фрейенфельд предложил следующее эмпирическое определение метода DSS, основанное на обсуждениях с примерно 30 поставщиками-пользователями и академическими организациями: «Метод поддержки принятия решений представляет собой интерактивную систему обработки и отображения данных, которая используется для оказания помощи в параллельном процессе принятия решений, а также подтверждает следующие характеристики [4]:

- он достаточно удобен для использования лицами, принимающими решения, лично;
- отображает свою информацию в формате и терминологии, которые знакомы пользователям;
- он избирателен в своем предоставлении информации и избегает своих пользователей в информационной перегрузке».

Понятие поддержки принятия решений как формальная концепция было введено г. Энтони Горри и Майклом С. Скоттом Мортонем. Они почувствовали потребность в создании метода управления для задания вектора компьютерному приложению к принятию управленческих решений и разработали сетку, известную как сетка Горри и Скотта Мортоня. Сетка, каждая из которых основана на концепции Саймона о программируемом и непрограммируемом решении [5].

Основными целями, которые преследует метод DSS при его использовании менеджерами является:

- помощь руководителям в принятии решений для решения слабоструктуриро-

ванных задач;

- поддержка суждения менеджера, а не попытка его заменить;
- повышение эффективности принятия управленческих решений.

Эти цели соотносятся с тремя основополагающими принципами концепции DSS:

- структурирование рассматриваемой проблемы;
- поддержкой принятия решений;
- эффективность принимаемых решений [6].

Rockart and Delong (1988) определили восемь критических факторов успеха использования метода DSS. В данном контексте представленные факторы можно расценивать как основные преимущества использования текущего метода:

- приверженность со стороны высшего руководства;
- наличие точных и достоверных данных;
- тщательный анализ проблемы;
- интеграция метода DSS с существующими технологиями;
- содержательный анализ затрат и выгод;
- четкая связь с бизнес-целями;
- управление организационными изменениями;
- управление эволюцией системы [7].

Принцип взаимодействия процессов в общей структуре компании при использовании метода поддержки принятия решений DSS можно увидеть на рис. 1.

Стоит понимать, что при правильной интеграции методов MIS и DSS возможно увеличить эффективность принятия управленческого решения, и исключить факторы негативного воздействия на среду компании.

Метод управления MIS позволяет осуществлять коммуникацию между менеджерами из разных областей в бизнес-организации и помогает потоку информации как в восходящем, так и в нисходящем направлении видоизмениться до формы отчетности необходимой для бизнеса [8].

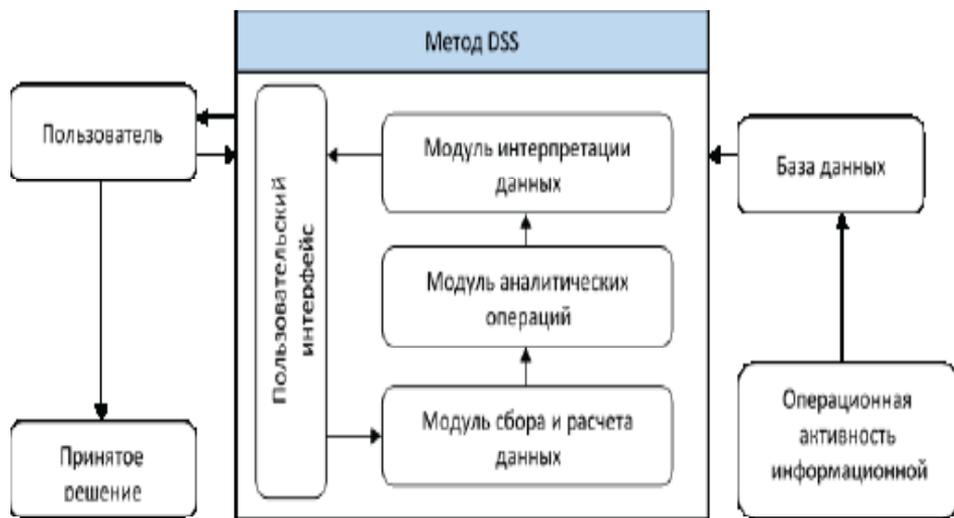


Рис.1. Взаимодействие процессов компании при использовании метода DSS

Метод MIS — это оригинальный метод получения управленческой информации через стандартные отчеты.

DSS или метод поддержки принятия решений помогает в принятии эффективных решений, так как он позволяет корректировать входящую информацию при помощи аналитических индикаторов, чтобы управленческий персонал был оперативно информирован об изменениях в его бизнес-процессе. Метод DSS — это фактически улучшенная версия метода MIS [9].

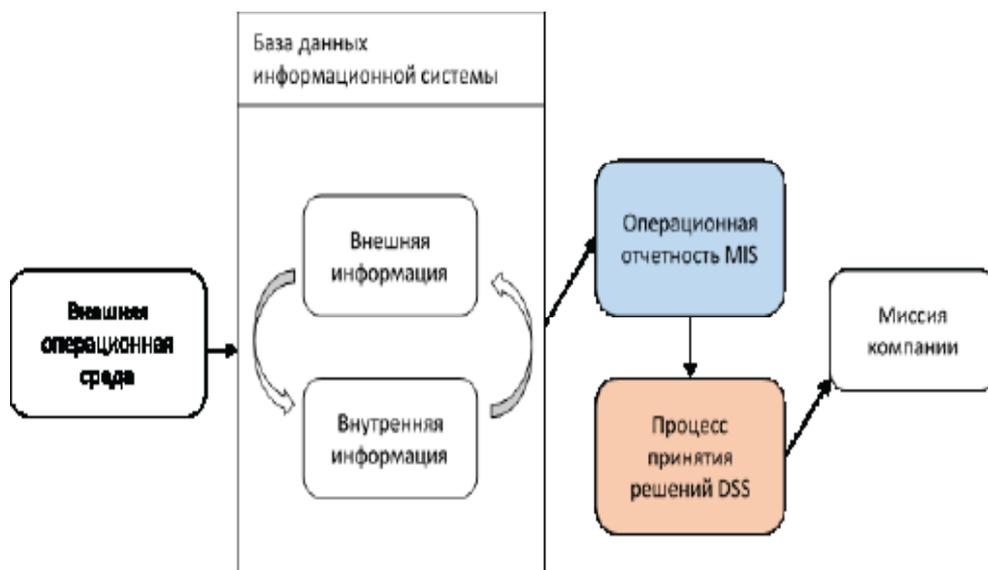


Рис.2. Интеграция методов управления MIS и DSS в информационную среду компании

Интеграция методов управления MIS и DSS в настоящее время достаточно хорошо зарекомендовала себя, так как первый метод предоставляет достоверную информацию, а второй корректирует ее в соответствии с потребностями управленческого персонала для принятия оперативного решения [10]. Процесс интеграции использования методов управления MIS и DSS можно увидеть на рис. 2.

В итоге для применения методов в комплексном решении недостаёт информационной системы, которая могла бы предоставлять информацию из разных сфер и областей организации. Именно поэтому приоритетной автоматизированной системой выступает система ERP компании SAP. При должном экспертном уровне и методологической подготовке использование методов управления таких как MIS и DSS на базе программного обеспечения SAP ERP даст наибольшую эффективность в принятии управленческих решений для всех уровней управления в организации.

Библиография

1. Попова Е.В., Степин Д.Г. Развитие учетно-аналитической системы как инструмента корпоративного управления организацией // Экономика строительства. - 2018. № 6 (54). С. 45-51.
2. Абдукаримов Т. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций // НИЦ ИНФРА-М. - 2013. - С. 320.
3. Денисов И. В., Костин А. В., Варламов А. В. Принципы разработки эффективной стратегии развития промышленных корпораций // Экономика и предпринимательство. - 2016.
4. Панкратов О.Е. Проблемы повышения эффективности использования основных фондов строительства // Экономика строительства. - 2016. - № 4 (40). - С. 3-13.
5. Колесников С. Об оценке эффективности внедрения и применения ERP систем // Альпина Бизнес-Букс. - 2009.
6. Калинина И. А., Масленников В. В., Попова Е. В. Application of organizational and managerial innovations in activities of Russian companies // Contributions to Economics. - 2017.
7. Колесников С. SAP ERP. Построение эффективной системы управления // Альпина Бизнес-Букс. - 2008.
8. Степин Д. Г. Теоретическое обоснование использования информационной системы IBM Maximo Asset Management, как инструмента повышения эффективности корпоративного управления в сфере строительства // Экономика строительства. - 2019. - № 2 (56). - С. 76-79.
9. Степин Д. Г. Методы оценки эффективности внедрения автоматизированной системы управления предприятия // Вестник РЭУ. Вступление. Путь в науку. -2018. -№2. -С.112-121.
10. Saaty T. The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation // McGraw-Hill. - 2010.

References

1. Popova E.V., Stepin D.G. Development of an accounting and analytical system as a tool for corporate management of an organization // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 2018, no 6 (54), p. 45-51 (in Russ.)
2. Abdukarimov T. Financial and economic analysis of economic activities of commercial organizations // NITs INFRA-M. 2013. - С. 320. (in Russ.)
3. Denisov I. V., Kostin A. V., Varlamov A. V. Principles for developing an effective strategy for the development of industrial corporations // Ekonomika i predprinimatel'stvo [Economy and entrepreneurship]. – 2016. (in Russ.)
4. Pankratov O.E. The problems of increase of efficiency of use of fixed assets of construction // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 2016, no 4 (40), pp. 3-13 (in Russ.)
5. Kolesnikov S. On the evaluation of the effectiveness of the implementation and application of ERP systems // Alpina Biznes-Buks [Alpina Business Books]. 2009 (in Russ.)
6. Kalinina I. A., Maslennikov V. V., Popova E. V. Application of organizational and managerial innovations in activities of Russian companies // Contributions to Economics. - 2017.
7. Kolesnikov S. Building an effective management system // Alpina Biznes-Buks [Alpina Business Books]. 2008 (in Russ.)
8. Stepin D.G. Theoretical aspects of using the IBM Maximo Asset Management information system as a tool for improving corporate management efficiency in construction // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], - 2019. - No 2 (56). - p. 76-79. (in Russ.)
9. Stepin D.G. Methods for assessing the effectiveness of introducing an automated enterprise management system // Vestnik REU. Vstuplenie. Put' v nauku. [Herald RGU. Introduction. The path to science.]. -2018. -№2. -p.112-121. (in Russ.)
10. Saaty T. The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation // McGraw-Hill. 2010.

Авторы

Попова Елена Владимировна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Теория менеджмента и бизнес-технологий» Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова (Стремянный пер., 36, г. Москва, 115093, Россия); e-mail: ep0495@gmail.com;

Степин Даниил Геннадьевич, аспирант кафедры «Теория менеджмента и бизнес-технологий» Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова (Стремянный пер., 36, г. Москва, 115093, Россия); e-mail: StepinDG@gmail.com

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

УДК 338.2; 004.4

Необходимость и особенности цифровой трансформации организации

Ляндау Ю.В., Соловьева Ю.В., Российский Экономический Университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровое управление, цифровизация, цифровые технологии, автоматизированное управление, цифровые системы, программное обеспечение.

Цифровая трансформация организации в 21 веке является необходимым вектором развития любой компании. Все взаимодействие между участниками бизнес-процессов переходит в режим онлайн – и если компании не приспособятся к современным условиям, то их существование на рынке останется под вопросом, а через несколько лет, скорее всего, прекратится. Поэтому необходимость цифровых преобразований является обязательной. В данной статье будет еще раз обоснована необходимость цифровой трансформации, будут изучены ее преимущества для компании, а также будут рассмотрены особенности и этапы цифровой трансформации с примерами минимального автоматизированного программного обеспечения, которое можно внедрить на первых этапах преобразования компании.

Needs and features of the digital transformation of the organization

Lyandau U.V., Solovyeva U.V., Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Keywords: digital transformation, digital control, digital processing, digital technologies, automated control, digital system, software.

The digital transformation of the organization in the 21st century is a vector of development for any company. All interaction between participants takes place online - and if companies are not adapted to existing conditions, then their existence in the market remains in question, after a few years, most likely, it will stop. Such a need for digital conversion is imperative. This article will discuss all the necessary benefits for companies, as well as the features and stages of digital conversions with examples of minimal automated software that can be implemented in the first stages of company transformation.

В современном мире цифровизация становится неотъемлемой частью любого бизнеса. Однако, далеко не все компании понимают необходимость подобных изменений, а также шаги, которые следует предпринять, чтобы перевести компанию к цифровому управлению. Поэтому в данной статье обоснуем актуальность цифровых преобразований – и исследуем, как необходимо проводить изменения [1].

Цифровизация – это процесс использования цифровых технологий, с целью изменения бизнес-модели и предоставления новых возможностей для получения прибыли и создания ценности¹.

Цифровизация организации может дать компании конкурентное преимущество, за счет более лучшей, быстрой и дешевой организации процессов, чем у её конкурентов [2].

Использование креативных цифровых решений дает конкурентно новое изобрести процессы, улучшить качество и обеспечить согласованность [3].

Есть множество причин тому, почему компании делают цифровизацию:

- возможность сохранить цену за счет низкой стоимости автоматизации;
- глобальный охват рынка;
- более эффективное взаимодействие с клиентами;
- преобразование бизнес-процессов к более эффективным;
- достижение своей миссии и видения технологичными способами;
- возможность быть на одном уровне или опережать конкурентов;
- цифровые решения и услуги могут облегчить торговлю и расчеты по всему миру;
- цифровизация позволяет обеспечить защиту от злоупотреблений сотрудников;
- цифровые платформы напрямую связывают покупателя и продавца, устраняя посредника;
- цифровые платформы воодушевляют молодых сотрудников компании и упрощают их работу.

Цифровая трансформация – это интеграция цифровых технологий во все сферы бизнеса, которые в корне меняют то, как компания работает и приносит пользу клиентам. Это также культурное изменение, которое требует от организаций постоянно оспаривать статус-кво, экспериментировать и устранять нерентабельные процессы^{см1}.

Цифровое преобразование является обязательным для всех предприятий. Некоторые лидеры считают, что сам термин «цифровая трансформация» стал настолько широко использоваться, что стал бесполезным. Но бизнес-мандат за этим термином – переосмыслить старые операционные модели, больше экспериментировать, стать более гибким в способности реагировать на клиентов и конкурентов – никуда не денется.

Стоит также отметить, что современные организации находятся в разных местах на пути к цифровой трансформации. Один из самых сложных вопросов в цифровом

¹Цифровизация бизнеса – основные понятия (Электронный ресурс) Режим доступа: <https://enterprisersproject.com/what-is-digital-transformation> (дата обращения 01.08.2020).

преобразовании – как преодолеть первоначальные препятствия от видения к исполнению. Поэтому организации, которые успешно идут по пути цифровой трансформации, сталкиваются с непрекращающимися трудностями, такими как бюджетирование, изменения культуры внутри предприятия, борьба с развитием сотрудников и т.д. Организации, которые только начинают цифровые преобразования, сталкиваются с трудностью поиска капитала, трудностями проектирования, трудностями внедрения и изменения всех процессов.

Поскольку цифровое преобразование будет выглядеть по-разному для каждой компании, точно определить тот метод цифровизации, который применим ко всем, будет затруднительно. Тем не менее, в общих чертах, мы определяем цифровую трансформацию как интеграцию цифровых технологий во все сферы бизнеса, что приводит к фундаментальным изменениям. Иногда это означает уход от давних бизнес-процессов, на которых основывались компании, в пользу относительно новых практик, которые все еще определяются.

Бизнес может принять цифровую трансформацию по нескольким причинам. Но, безусловно, наиболее вероятной причиной является то, что это необходимо в условиях перехода общества к цифровой экономике.

Говард Кинг в статье, опубликованной для The Guardian, объясняет это так: «Компании не трансформируются по собственному выбору, потому что это дорого и рискованно. Предприятия проходят трансформацию, когда им не удается развиваться». Таким образом, цифровая трансформация компании – это новая ступень в ее развитии.

Лидеры предприятий расставляют приоритеты соответственно. По прогнозам IDC, мировые расходы на технологии и услуги, обеспечивающие цифровую трансформацию, достигнут в 2022 году 1,97 трлн. IDC прогнозирует, что расходы на цифровую трансформацию будут стабильно расти, достигнув пятилетнего совокупного годового роста в 16,7% в период между 2017 и 2022 годами².

«IDC прогнозирует, что к 2020 году 30% компаний G2000 будут выделять капитальный бюджет, равный по меньшей мере 10% доходов, для поддержки своих цифровых стратегий», – сказал Шон Фицджеральд, директор по исследованиям Worldwide Digital Transformation Strategies. «Это смещение в сторону капитала финансирования является важным, поскольку руководители предприятий начинают признавать цифровую трансформацию как долгосрочную инвестицию. Эта приверженность финансированию цифровизации будет продолжать стимулировать расходы в течение следующего десятилетия».

По данным исследования, проведенного The Hackett Group, с 2018 года передовая аналитика является цифровым капиталовложением номер один - предприятия планируют увеличить соответствующие развертывания на 75% в течение следующих 12–18 месяцев. Это включает в себя особое внимание инструментам визуализации данных и машинного обучения^{см²}.

- Опыт работы с клиентами.
- Оперативная ловкость.
- Культура и лидерство.

²ТОП-20 приложений для первичной цифровой трансформации (Электронный ресурс) Режим доступа: <https://mopinion.com/digital-asset-management-dam-software/> (дата обращения 25.07.2020).

- Предоставление рабочей силы.
- Интеграция цифровых технологий.

В то время как у каждого руководства есть свои собственные рекомендации и различные шаги или соображения, директорам следует искать эти важные общие темы при разработке своей собственной стратегии цифрового преобразования.

Важным элементом цифровой трансформации является, конечно, технология. Но часто речь идет скорее об отказе от устаревших процессов и устаревших технологий, чем о внедрении новых технологий. Федеральная информационная панель ИТ показывает, что в 2017 финансовом году более 70 процентов расходов на ИТ в масштабе всего государства было направлено на эксплуатацию и обслуживание устаревших систем.

В отрасли здравоохранения, несмотря на широкое использование смартфонов и других мобильных устройств среди поставщиков медицинских услуг, «около 80% (79,8%) клиницистов продолжают использовать пейджеры, предоставляемые больницами, и 49% этих клиницистов сообщают, что получают сообщения, связанные с уходом за пациентами чаще всего пейджером».

Подобные примеры охватывают все отрасли, а распространенность устаревших технологий препятствует способности ИТ-директоров успешно внедрять стратегию цифрового преобразования. Исследования Forrester показывают, что в среднем ИТ-директора тратят в среднем 72% своих бюджетов на существующие проблемы с ИТ в то время, как только 28% идут на новые проекты и инновации.

Если предприятия хотят развиваться с быстрыми темпами цифровых изменений сегодня, они должны работать, чтобы увеличить эффективность с технологией везде, где это возможно. Для многих это означает принятие гибких принципов в бизнесе. Технологии автоматизации также помогают многим организациям набирать скорость и сокращать техническую задолженность.

Таким образом, цифровизация – это сложный процесс перехода компании к новым методам управления, однако, данный процесс необходим в современных условиях и требует, в первую очередь, компетентного управления и финансовых вложений.

Цифровое управление имеет решающее значение в эпоху цифровых технологий. По мере того, как все больше и больше компаний растут, масштабируются и становятся все более оцифрованными, их цифровые активы - видео, аудио, изображения, документы и творческие файлы – также умножаются. И нет лучшего способа управления этими цифровыми активами, чем использование автоматизированного программного обеспечения.

Внедрение автоматизированного программного обеспечения во многих компаниях является первым шагом к цифровизации системы управления и полной цифровой трансформации. Также шагами в этом направлении являются:³

- Выбор цифровой стратегии управления;
- Внедрение цифрового управления отдельными процессами;
- Внедрение цифрового управления всеми процессами;
- Создание цифровой платформы.

Внедрение программного обеспечения может производиться как один из первых

³ ТОП-20 приложений для первичной цифровой трансформации (Электронный ресурс) Режим доступа: <https://mopinion.com/digital-asset-management-dam-software/> (дата обращения 25.07.2020).

этапов цифровизации. Программное обеспечение позволяет загружать, хранить, организовывать, управлять, делиться и отслеживать все свои цифровые активы в одном месте из одного источника. Как правило, он позволяет компании получить к нему доступ в любое время, в любом месте и на любом устройстве. Резервное копирование и синхронизация выполняются регулярно, чтобы обеспечить безопасность и защиту всех файлов. Кроме того, пользователи с правами администратора могут предоставлять или запрещать доступ к определенным файлам с помощью определенных ролей с контролем доступа. Программное обеспечение также используется для архивирования цифровых активов прошлого, а также для автоматизации и оптимизации текущего контента и творческих рабочих процессов.

Важно отметить, что существует несколько различных типов систем цифрового управления, в том числе системы управления активами бренда, системы управления библиотечными активами, системы управления производственными активами и услуги цифровой цепочки поставок:

- Системы управления активами бренда: ориентированы на маркетинговые и коммерческие материалы, например, изображения продуктов, логотипы и другие маркетинговые материалы.
- Системы управления библиотечными активами: этот тип больше ориентирован на хранение и извлечение больших сумм редко меняющихся медиаресурсов.
- Системы управления производственными активами: они ориентированы на хранение, организацию и контроль версий носителей, которые часто меняются.
- Услуги Digital Supply Chain Сосредоточены на распространении контента для цифровых ритейлеров и т.д.

Программное обеспечение обеспечивает полный контроль и управление в течение всего жизненного цикла цифровых активов, от создания до архивирования. Эти типы программного обеспечения также гарантируют, что цифровые активы надежны, защищены и никогда не будут потеряны. Помимо простого доступа, контроля и безопасности, они позволяют поддерживать согласованность бренда, поскольку все сотрудники компании будут иметь доступ ко всем одинаковым цифровым ресурсам в одном месте.

На сегодняшний день существует несколько популярных систем цифровизации управления активами, с которых компании начинают свою трансформацию. Рассмотрим каждую из них:

1. **randfolder** – это популярное универсальное программное обеспечение для управления цифровыми активами, которое может похвастаться такими брендами, как Under Armour, Slack и Snap. Оно позволяет пользователям загружать, хранить, организовывать и делиться всеми своими цифровыми и фирменными активами и неограниченным количеством файлов из одного безопасного места. Программное обеспечение реализует несколько уровней безопасности для защиты всех ваших файлов и их регулярного резервного копирования. Оно также поставляется с распознаванием изображений AI, автоматической пометкой, контролируруемыми пользовательскими полями и многим другим. Brandfolder предлагает индивидуальные планы и котировки в зависимости от размера и потребностей вашей компании.

2. Биндер.

Bynder – это популярная платформа для управления цифровыми активами, которую используют Spotify, Canon, Puma и другие мировые бренды. Это позволяет

пользователям автоматизировать творческие рабочие процессы с помощью управления настраиваемых путей утверждения. Оно также предлагает пользователям простые в использовании шаблоны брендов для создания нового маркетингового контента прямо на платформе. В плане интеграции оно поддерживает множество сторонних приложений, таких как Magento, Google Analytics и другие. Приложения для Android и iOS, безусловно, тоже преимущество данной системы управления.

3. **Libris DAM.**

Libris DAM – еще одно программное обеспечение для управления цифровыми активами, обладающее надежным набором функций. Это особенно эффективно для хранения и управления фотографиями и видео. Мощный графический движок позволяет изменять разрешение фотографий, цветовое пространство, формат файлов и многое другое - прямо в программном обеспечении. Libris поддерживает множество различных форматов и позволяет обмениваться видео с другими пользователями в лайтбоксах без загрузки файлов. В целом, он превосходен для централизации всех цифровых активов в одном месте, с доступом к ним в Интернете или на общем диске на вашем компьютере. Кроме того, программное обеспечение легко масштабируется в зависимости от размера организации.

4. **Банк активов.**

Asset Bank является одним из немногих DAM-программ, предлагающих как сквозной, так и локальный опыт. Программное обеспечение оснащено различными инструментами, такими как массовая загрузка и несколько лайтбоксов, которые помогут загружать, хранить, централизовать, управлять и отслеживать все ваши цифровые активы. Особой уникальной функцией является расширенная загрузка, которая позволяет настраивать существующие файлы, выбирая форматы, изменяя качество или изменяя размер перед загрузкой их в виде отдельных файлов. Существует также встроенная система управления контентом для улучшения ваших рабочих процессов.

5. **Cloudinary.**

Cloudinary – это облачное, комплексное программное обеспечение, в число клиентов которого входят такие известные бренды, как Vogue, BuzzFeed и Virgin. Оно использует AI для автоматической пометки активов, таких как изображения, в соответствии с цветом, лицами и объектами, чтобы их было легко искать и извлекать. Кроме того, Cloudinary позволяет создавать роли и определять доступ на основе ролей, чтобы обеспечить беспрепятственное взаимодействие с внутренними и внешними сторонами. Помимо хранения, управления и совместного использования ваших активов, он даже отслеживает, анализирует и сообщает, как работают цифровые активы.

6. **Image Relay.**

Image Relay – это программное обеспечение, которое не только позволяет хранить, организовывать и управлять цифровыми активами, но также позволяет создавать профили активов, чтобы выделять их. Профили активов фиксируют уникальные детали, контексты и использование каждого файла, поэтому всегда можно быстро получить доступ к нужным файлам. Кроме того, его функция управления версиями четко хранит разные версии и истории активов.

7. **Widen Collective.**

Widen Collective – это программное обеспечение для управления цифровыми ак-

тивами корпоративного уровня, которое выходит за рамки обычной централизованной разделяемой библиотеки цифровых активов. Он позволяет пользователям легко распространять свой контент через Интернет, предоставляет мощную аналитику контента и даже позволяет пользователям автоматизировать ваши маркетинговые рабочие процессы. Кроме того, программное обеспечение легко интегрируется со многими типами платформ, включая социальные сети, управление контентом и автоматизацию маркетинга. Его облачная архитектура также безопасна и масштабируема, поскольку Widen Collective построен на AWS.

8. Extensis Portfolio.

Портфолио от Extensis - это программное обеспечение, которое отличается современным минималистским пользовательским интерфейсом и приборной панелью. Он использует функцию Smart Automation для автоматической организации цифровых активов, добавления точных ключевых слов, извлечения метаданных и создания рабочих процессов. Кроме того, в программном обеспечении есть функция «Гибкая организация», которая позволяет определять каталоги и папки в соответствии с потребностями вашей организации. Помимо того, что он прост в использовании, он также очень гибок и может быть установлен как локально, так и вне его на облачных серверах, таких как AWS, Azure и т. Д.

Каждое из перечисленных программных обеспечений является доступным для компаний разного уровня и разной направленности, что еще раз доказывает, что цифровизацию системы управления можно начать с незначительных, на первый взгляд, но очень важных в перспективе изменений. В частности, внедрение одной из вышеперечисленных программы является 15% изменений, необходимых для полного перехода к работе на цифровой платформе.

Таким образом, цифровая трансформация организации в современных условиях необходима – и несет за собой ряд ощутимых преимуществ для компании, ее клиентов и сотрудников. Проводить цифровую трансформацию можно с частичного преобразования бизнес-процессов и внедрения минимального автоматизированного управления, а затем постепенно переходить к созданию и запуску цифровой платформы как высшей точки развития цифровизации в организации.

Библиография

1. Гатилова, Ирина Николаевна. Информационные системы управления предприятием [Текст] : учебное пособие / И. Н. Гатилова ; Автономная некоммерческая организация высшего образования "Белгородский университет кооперации, экономики и права". - Белгород : Изд-во Белгородского ун-та кооперации, экономики и права, 2017. - 116 с.
2. Попова Е.В., Степин Д.Г. Развитие учетно-аналитической системы как инструмента корпоративного управления организацией // Экономика строительства. – 2018. - №6. – С. 45-50.
3. Попова Е.В., Никифоров Д.И. Процесс цифровизации производства. Использование технологии цифровых двойников в промышленности // Экономика строительства. – 2020. - № 4(64). - С. 52-58.

References

1. Gatiliva Irina. Enterprise management information systems [text] : Belgorod University of Cooperation, Economics & Law, 2017, 117p. (in Russ.).
2. Popova E.V., Stepin D.G. Development of an accounting and analytical system as a tool for corporate management

of an organization // *Ekonomika stroitel'stva* [Economics of Construction], 2018, no 6, pp. 45-50 (in Russ.).

3. Popova E.V., Nikiforova D.I. Manufacturing digitalization process. Use of digital twin technology in industry // *Ekonomika stroitel'stva* [Economics of Construction], 2020, no 4(64), pp. 52-58 (in Russ.).

Авторы

Ляндау Юрий Владимирович, доктор экономических наук, профессор, Российский Экономический Университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия; e-mail: Lyandau.YUV@rea.ru;

Соловьева Юлия Валерьевна, магистр, Российский Экономический Университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

НОВОСТИ <http://ancb.ru/publication/>

.....

Правительство утвердило Правила ведения ГИС обеспечения градостроительной деятельности

Премьер-министр Михаил Мишустин подписал Постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2020 № 1558 "О государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации".

Единая информационная система будет интегрировать аналогичные платформы регионов и федеральных органов власти, включать классификатор строительной информации, реестр документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса. Платформа будет связана с порталом госуслуг.

Благодаря электронной системе градостроительства, в частности, можно будет получить аналитические сведения о выданных градостроительных планах земельных участков, заключениях экспертизы проектной документации, предоставленных разрешениях на строительство, об объектах капитального строительства.

Постановлением также устанавливаются правила предоставления доступа органов власти, физических и юридических лиц к сведениям информационной системы.

Постановление вступает в силу с 1 декабря 2022 года.

Текст постановления правительства РФ доступен по ссылке: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009300014?index=9&rangeSize=1>

Обоснование нормы рентабельности инвестиционно-строительного проекта

Пупенцова С.В., Кузнецов А.А., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: прогнозирование, ставка дисконтирования, капиталовложения, проектные решения, норма рентабельности проекта, финансово-экономические условия, моделирование, стоимость денег во времени, инвестиционная оценка.

В статье рассматриваются проблемы обоснования нормы рентабельности инвестиционно-строительного проекта. В статье выполнен краткий обзор основных известных способов расчета нормы отдачи инвестиционно-строительного проекта. Описан алгоритм прогнозирования нормы рентабельности инвестиций в условиях кризиса по трём сценариям: пессимистический, базовый и оптимистический. В работе обоснован прогноз нормы отдачи инвестиционно-строительного проекта, учитывающей ожидания инвесторов относительно всех показателей наиболее распространенных моделей расчета ставки дисконтирования: модели ценообразования финансовых активов (САРМ) и модели средневзвешенной стоимости капитала (WACC). Авторы предупреждают об осторожности применения модели кумулятивного построения нормы рентабельности инвестиций из-за слабой обоснованности дополнительных премий за риск. На примере планирования и анализа строительства цеха по производству строительных конструкций для компании АО «Уралмостстрой» в статье был произведен расчет чистой приведенной стоимости проекта с применением текущей и переменной нормы рентабельности инвестиций. В статье показано, что норма рентабельности инвестиций выступает универсальным измерителем рискованности проекта и динамична во времени. Этот параметр считается для вкладчиков капитала наглядным, поскольку сопоставим с относительными показателями альтернативных проектов инвестиций.

Justification of the discount rate of the investment and construction project

Pupentsova S.V., Kuznetsov A.A., Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Keywords: forecast, discount rate, capital investment, project solutions, profitability rate of the project, financial and economic conditions, modeling, cost of money in time, investment evaluation.

The article deals with the problems of justifying the rate of return of the investment and construction project. The article gives a brief review of the most known methods of calculation of return rate of an investment and construction project and describes the algorithm of forecasting of return rate of investments in crisis conditions under three scenarios: pessimistic, basic and optimistic. The paper substantiates the forecast of return rate of the investment and construction project, taking into account the investors' expectations concerning all indices of the most widespread models of calculation of the discount rate: financial assets pricing models (CAPM) and weighted average cost of capital models (WACC). The authors warn about the cautious use of a cumulative ROI model because of the weak rationale for additional risk premiums. On the example of planning and analysis of construction of the workshop for production of building structures for JSC "Uralmostostroy" the calculation of net present value of the project with application of current and variable rate of return on investment was made in the article. The article shows that the rate of return on investment is a universal measure of the project riskiness and is dynamic in time. This parameter is considered to be illustrative for capital investors because it is comparable with relative indicators of alternative investment projects.

В современном мире проект (от лат. *projectus* означает «брошенный вперед») – это комплекс взаимодействующих мер с единой целью, имеющих сжатые ресурсы, срок реализации и бюджет в соответствии с графиком и направленных на изобретение усовершенствованных предметов и работ.

Под инвестиционно-строительным проектом понимается совместная деятельность, направленная на воспроизведение уникальных строительных продуктов и имеющая ограниченные ресурсы [1-5].

В качестве универсального измерителя рискованности для приведения получаемых в будущем денежных средств в величину разового капиталовложения и текущих расходов рекомендуется более тщательно анализировать и обосновывать норму отдачи проекта в инвестиционных моделях, именуемую ставкой дисконтирования [6-10].

Данный параметр имеет зависимость во времени. Время проявляется через расхождение ценности сегодняшней и будущей суммы, то есть показывает концепцию изменения стоимости денег в определенный временной промежуток (учет макроэкономических изменений и рисков проекта). Этот параметр считается для вкладчиков капитала очень наглядным и показательным, поскольку сопоставим с относительными показателями альтернативных проектов инвестиций и отображает приближенную к действительности возможность получения рентабельности проекта в целом для разных его циклов [2, 11-14].

В данной статье главной целью выступает расчет нормы рентабельности проекта (или нормы отдачи на капитал, выступающей в оценке эффективности инвестиций, ставкой дисконтирования) с прогнозом по трём разным сценариям, учитывающий меняющиеся параметры в течение 10 лет.

Необходимо отметить, что основные методы расчета нормы рентабельности проекта для инвестиционно-строительного проекта приведены в [6-12]. Однако известно, что метод кумулятивного построения (ССМ), по которому вычисление нормы отдачи производится сложением безрисковой нормы и премий за риски проекта, определяемых экспертным путем, считается слабо обоснованным [1-4, 15].

Модель ценообразования финансовых (капитальных) активов (САРМ – Capital Asset Pricing Model) – предназначена для анализа величины нормы доходности «портфельных» капиталовложений (инвестиций и активов) [6, 9]. Модель САРМ служит основой для оценки нормы отдачи на собственный капитал инвестора. Уильям Шарп, являющийся автором модели САРМ, утверждает, что инвестиции оцениваются на основе доходности и риска, будущий уровень рентабельности зависит от риска проекта, мерой которого служит отклонение (дисперсия) доходности от ожидаемого результата [16].

По приведенной ниже модифицируемой со времен У. Шарпа формуле САРМ можно выполнить расчет ставки дисконтирования [9]:

$$Y_e = Y_{rf} + \beta \cdot (Y_{mar} - Y_{rf}) + S1 + S2 + S3,$$

где Y_e – значение нормы отдачи; Y_{rf} – безрисковая ставка доходности; β – показатель «индекса доходности конкретного актива по отношению к доходности рынка ценных бумаг в целом», выступающий мерой систематического риска (коэффициент «бета»); Y_{mar} – рыночная премия за риск; $S1$, $S2$, $S3$ – дополнительные премии за страновой риск, риск малой капитализации и проектный риск.

Отметим, что для проектов в сфере строительства объектов необходимо использовать изменяющуюся норму рентабельности инвестиций, выступающей ставкой дисконтирования, то есть уметь определять не только значения показателей модели, а также заострить внимание на изменчивости этих показателей на протяжении всего срока выполнения основных стадий проекта [10]. Ниже приведем алгоритм сценарного прогноза нормы отдачи на собственный капитал по модели САРМ для инвестиционно-строительного проекта.

Для прогнозирования безрисковой ставки по еврооблигациям предлагаем использовать временной ряд изменений значений данного показателя с 2000 по 2019 гг., представленный на сайте А. Дамодарана¹. В соответствии с этим рядом значений необходимо построить диаграмму в виде графика изменения исследуемого показателя, а также экспоненциальное уравнение тренда, описывающее данную зависимость, $y = 0.0517e^{-0.049x}$. Коэффициент детерминации равен 67%, следовательно, данное уравнение статистически значимо и его можно использовать для прогнозирования. Прогнозные значения безрисковой ставки представлены в таблице 1.

Премия за рыночный риск чаще всего рассчитывается как разница среднеарифметической доходности на фондовой бирже и нормы доходности по безрисковой инвестиции [11]. Но на сайте А. Дамодарана^{cm1} представлен динамический ряд рас-

¹Damodaran Online // сайт профессора А. Дамодарана, 2020. – Режим доступа: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (дата обращения: 15.06.2020).

Таблица 1

Прогноз значений показателя безрисковой ставки по еврооблигациям на 2020 – 2030 гг.

Годы	Г.Bond rate, %		
	Пессимистический	Базовый	Оптимистический
2020	1,59	1,81	2,20
2021	1,42	1,75	2,15
2022	1,25	1,62	2,10
2023	1,10	1,58	2,03
2024	0,94	1,49	1,98
2025	0,79	1,41	1,95
2026	0,65	1,38	1,90
2027	0,49	1,29	1,85
2028	0,34	1,22	1,81
2029	0,20	1,19	1,78
2030	0,07	1,12	1,73

считанной премии за рыночный риск с 2000 по 2019 гг.

По данному временному ряду обнаружен линейный тренд с уравнением $y = 0.0013x + 0.0344$, согласно которому построен график изменения величины рыночной премии за риск. Коэффициент детерминации равен 61,3%, следовательно, данное уравнение статистически значимо и его можно использовать для прогнозирования. На основе полученной модели можно спрогнозировать значения данного показателя на 2020 – 2030 гг. по трем сценариям. Прогнозные значения рыночной премии за риск сведены в таблицу 2.

Коэффициент β в модели характеризует отклонение доходности анализируемых инвестиций относительно доходности рыночного портфеля инвестиционных ценностей. Это означает, что, если, например, при бета равном 1,0, на рынке произойдет изменение курсов акций на 10 процентов, то соответственно таким же образом изменится доходность анализируемых инвестиций. С увеличением коэффициента «бета» возрастает воздействие скачков позиций экономики на реализацию проекта, увеличивается риск инвестиционных вложений [6-8, 12]. Использование коэффициента β считается целесообразным в качестве оценки систематических отраслевых рисков вложения инвестиций.

Чтобы составить прогноз изменения коэффициента бета без долговой нагрузки оцениваемого строительного проекта компании необходимо построить график уравнения линейной регрессии с углом наклона, который покажет зависимость изменения доходности ценной бумаги компании от изменения доходности рыночного портфеля, например, индекса ММВБ [15].

Для получения коэффициента бета с учетом финансового рычага (Relevered

Таблица 2

Прогноз значений рыночной премии за риск на 2020 – 2030 гг.

Годы	Implied Premium (FCFE), %		
	Пессимистический	Базовый	Оптимистический
2020	6,50	6,22	5,80
2021	6,70	6,40	5,84
2022	6,92	6,53	5,91
2023	7,13	6,68	5,95
2024	7,34	6,80	6,00
2025	7,58	6,91	6,03
2026	7,80	7,09	6,07
2027	8,03	7,21	6,11
2028	8,30	7,33	6,15
2029	8,54	7,48	6,19
2030	8,80	7,60	6,22

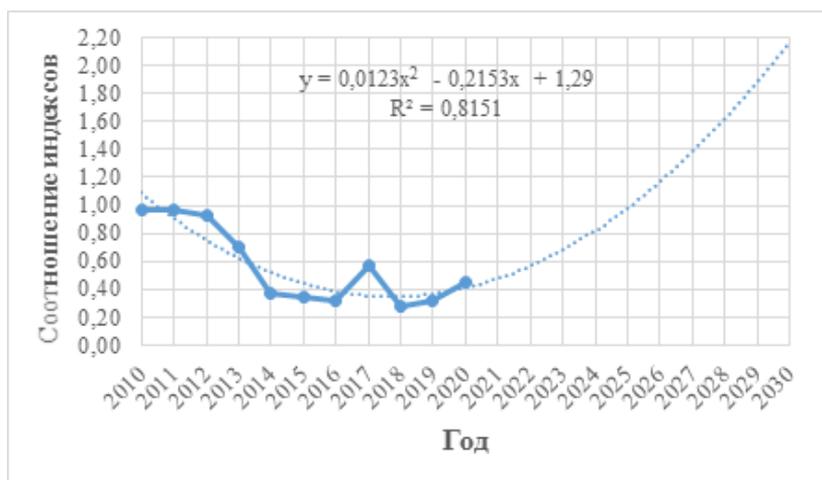


Рис.1. Прогноз коэффициента «бета» без долговой нагрузки

Beta), принимая во внимание разницу в налогообложении между отраслевыми сегментами, нужно выполнить расчет по формуле, представленной ниже:

$\beta = \beta_m \cdot [(1 + (1 - Tax) \cdot M/E)]$, где β_m – коэффициент бета без долговой нагрузки сферы предприятия, Tax – налог на прибыль, M/E – показатель соотношения заемных и собственных средств.

Для среднеотраслевого коэффициента β с учетом финансового рычага в сфере

строительства по трём различным сценариям сделан прогноз до 2030 года. Согласно данным, опубликованным на сайте Асвата Дамодарана, в настоящее время страновая премия за риск для России составляет 4,03%, которая определена на основе рейтинга Moody's. В данный момент рейтинг РФ определяется как Вaa3, при этом прогноз в феврале 2019 года был изменен с позитивного на стабильный². Поскольку прогноз Moody's и Standard & Poor's на ближайшее время стабильный, в данной работе страновая премия за риск в период с 2020 по 2030 гг. принята в размере $S1 = 4,03\%$. Показатели премий за малую капитализацию и специфические риски компании приняты неизменными, $S2 = 9,68\%$ и $S3 = 0\%$ соответственно.

В таблице 3 представлен расчет нормы отдачи на собственный капитал на следующий 10-летний период по пессимистическому, базовому и оптимистическому сценариям.

Переход от долларовой нормы отдачи к рублевой производится по формуле:

Таблица 3

Расчет нормы отдачи на собственный капитал на 2020 – 2030 гг. по трем прогнозным сценариям

Год	Показатели				
	Y_{rf} , %	β	$(Y_{mar} - Y_{rf})$, %	$S1+S2+S3$	Y_e , %
1	2	3	4	5	6
Пессимистический сценарий					
2020	1,59	0,47	6,50	13,71	18,38
2021	1,42	0,50	6,70		18,49
2022	1,25	0,60	6,92		19,10
2023	1,10	0,72	7,13		19,93
2024	0,94	0,89	7,34		21,20
2025	0,79	1,06	7,58		22,50
2026	0,65	1,27	7,80		24,22
2027	0,49	1,50	8,03		26,21
2028	0,34	1,77	8,30		28,75
2029	0,20	2,06	8,54		31,50
2030	0,07	2,37	8,80		34,65

² Отчет о подтверждении долгосрочного кредитного рейтинга РФ // Moody's Investors Services, 2020. – Режим доступа: https://www.moodys.com/research/Moodys-changes-outlook-on-Russias-Ba1-government-bond-rating-to--PR_361387 (дата обращения: 20.06.2020).

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Базовый сценарий					
2020	1,81	0,47	6,22	13,71	18,46
2021	1,75	0,50	6,40		18,65
2022	1,62	0,59	6,53		19,21
2023	1,58	0,71	6,68		20,05
2024	1,49	0,88	6,80		21,21
2025	1,41	1,05	6,91		22,35
2026	1,38	1,25	7,09		23,96
2027	1,29	1,48	7,21		25,64
2028	1,22	1,75	7,33		27,73
2029	1,19	2,03	7,48		30,06
2030	1,12	2,33	7,60		32,52
Оптимистический сценарий					
2020	2,20	0,47	5,80	13,71	18,65
2021	2,15	0,50	5,84		18,77
2022	2,10	0,59	5,91		19,32
2023	2,03	0,71	5,95		19,97
2024	1,98	0,88	6,00		20,98
2025	1,95	1,04	6,03		21,94
2026	1,90	1,25	6,07		23,17
2027	1,85	1,47	6,11		24,54
2028	1,81	1,74	6,15		26,20
2029	1,78	2,02	6,19		27,97
2030	1,73	2,32	6,22		29,84

$$Y_e = (I + Y_{e\$}) \cdot (I + K_{(USD/RUR)}) - I,$$

где Y_e , $Y_{e\$}$ – рублевое и долларовое значение нормы отдачи на собственный капитал;
 $K_{USD/RUR}$ – темп валютного курса.

Для построения динамики курса долларовой валюты были взяты значения на

2020 – 2024 гг. в соответствии с прогнозом МЭР. Остальные значения на 2025 – 2030 гг. были спрогнозированы исходя из текущей ситуации валютного рынка.

Далее необходимо выполнить расчет средневзвешенной нормы отдачи на инве-

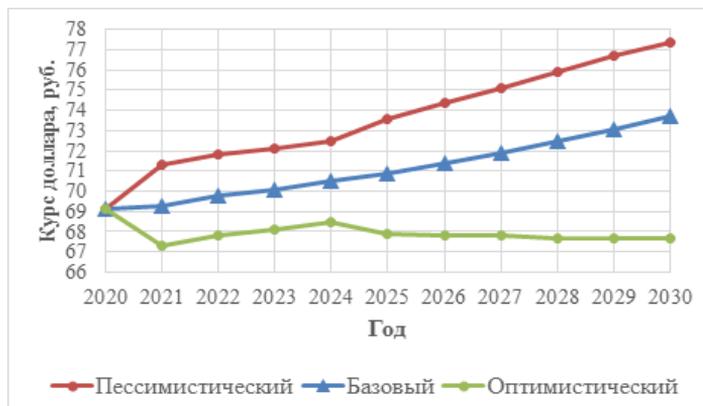


Рис.2. Динамика среднегодового курса доллара к рублю, руб.

стированный капитал по модели WACC:

$$Y_o = (1 - Tax) \cdot M \cdot Y_m + (1 - M) \cdot Y_e,$$

где Tax – ставка налога на прибыль, Y_m – норма отдачи на заемный капитал (эффективная ставка по кредитам), M – оптимальная для компании доля заемного капитала.

Для расчета номинальной нормы отдачи на инвестированный капитал по WACC были собраны все необходимые показатели с прогнозом на 2020 – 2030 гг.

Для построения прогноза инфляции использовались данные с сайта Центрального Банка РФ. В результате их обработки было получено среднегодовое значение индекса инфляции с 2000 по 2019 гг.

На основе представленных данных был построен прогноз темпа инфляции h по логарифмической модели тренда для базового сценария: $h = -5,722 \cdot \ln(t) + 22,433$, где t – порядковый номер временного периода, для 2021 года $t=11$.

Полученное уравнение тренда (логарифмическое) описывает 73% исследуемой совокупности, статистически значимо. Полученный прогноз инфляции позволил сформировать величину её ежегодного изменения, которая представлена в таблице 4.

Для определения актуальной нормы отдачи на заемный капитал в период: 2020 – 2030 гг., были использованы ставки по кредитам нефинансовым организациям в рублях за 2000 – 2019 гг. в разрезе месяцев. Данные взяты на сайте Центрального Банка РФ³.

Для определения годовых ставок по кредитам i_m было рассчитано среднее гео-

³ Информационно-аналитические материалы ЦБ РФ // сайт Центрального Банка РФ, 2020. – Режим доступа: <https://www.cbr.ru/analytics/> (дата обращения: 22.06.2020).

Таблица 4

Прогноз изменения инфляции на 2020 – 2030 гг.

Годы	Изменение инфляции, %		
	Пессимистический	Базовый	Оптимистический
2020	2,7	2,7	2,7
2021	4,6	4,7	3,5
2022	4,5	4,5	3,2
2023	4,5	4,3	2,9
2024	4,6	4,0	2,7
2025	4,7	3,8	2,5
2026	4,9	3,6	2,3
2027	5,1	3,4	2,1
2028	5,4	3,2	2,0
2029	5,7	2,9	1,8
2030	6,1	2,7	1,7

метрическое исследуемого показателя. На основе имеющихся данных для базового сценария была построена степенная модель тренда вида: $i_m = 19,694 \times t^{-0,227}$, с помощью которой удалось построить прогноз нормы отдачи на заемный капитал (в уравнении t – порядковый номер временного периода, для 2021 года $t = 11$). Для модели WACC прогнозные значения i_m пересчитывается в норму отдачи на заемный капитал Y_m по формуле эффективной ставки с учетом ежемесячных начислений процентов. Прогнозные значения нормы отдачи на заемный капитал в 2020 – 2030 гг. представлены в таблице 5.

В данной статье произведен расчет нормы отдачи и приведенной стоимости денежных потоков для отрасли Engineering/Construction по трём сценариям развития событий – базовый, пессимистический и оптимистический. Результаты расчетов с учетом всех ранее спрогнозированных показателей для базового сценария представлены в таблицах 6 и 7.

По результатам выполненных расчетов на графиках отображен прогноз ставки дисконта по базовому, пессимистическому и оптимистическому сценариям на рисунке 3.

Таким образом, по результатам исследования прогнозируемое уменьшение безрисковой ставки по еврооблигациям и увеличение рыночной премии за риск ведет к росту нормы отдачи на собственный капитал, рассчитанной в долларах США по модели CAPM. Однако в связи с прогнозируемым ослаблением курса рубля по отношению к доллару, при перерасчете соответствующей рублевой нормы отдачи на собственный капитал, наблюдается ее уменьшение, хотя и незначительное. Кроме того, снижение нормы отдачи на заемный капитал приводит к небольшому, но устойчивому спаду нормы отдачи на инвестированный капитал, рассчитанной по модели WACC. Также сильное влияние на норму отдачи оказывает коэффициент

Таблица 5

Прогнозные значения ставок по кредитам нефинансовым организациям в рублях за 2020 – 2030 гг.

Годы	Ставка, %		
	Пессимистический	Базовый	Оптимистический
2020	12,1	9,9	9,4
2021	12,8	9,8	9,2
2022	13,4	9,7	9,1
2023	14,1	9,6	9,0
2024	15,0	9,5	8,8
2025	16,2	9,4	8,6
2026	17,1	9,3	8,5
2027	18,2	9,2	8,4
2028	19,4	9,1	8,3
2029	20,9	9,0	8,2
2030	22,1	9,0	8,1

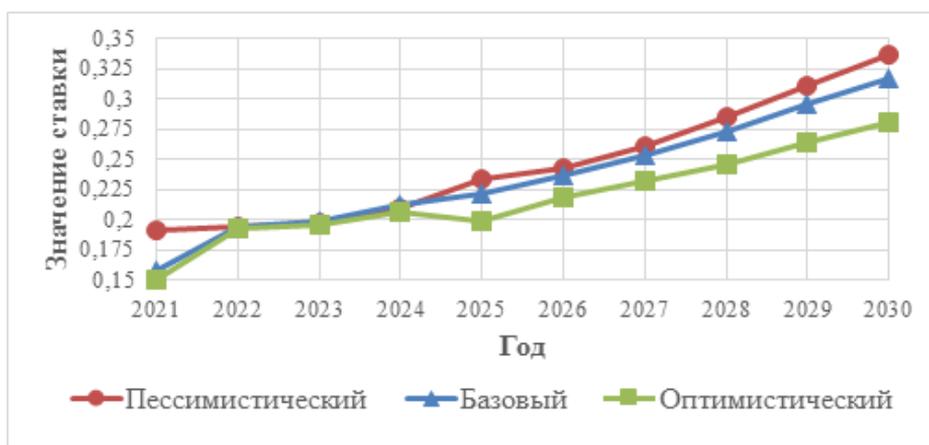


Рис.3. Прогноз ставки дисконта по трём сценариям

Таблица 6

Итоговые расчеты для отрасли «Engineering/Construction» (часть 1)

Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Безрисковая ставка, %	1,8	1,75	1,62	1,58	1,49	1,41
Рыночная премия за риск, %	6,22	6,40	6,53	6,68	6,80	6,91
Коэф-т β без долг. нагрузки	0,45	0,47	0,56	0,67	0,83	0,98
Налог на прибыль, %	20	20	20	20	20	20
Соотношение М/Е, %	7,40	7,60	7,80	8,05	8,20	8,40
Коэф-т β с учетом фин. рычага	0,47	0,50	0,60	0,71	0,88	1,04
Рыночная доходность, %	8,03	8,15	8,15	8,26	8,29	8,32
Дополнительные риски, %	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Валют. норма отдачи по CAPM, %	18,46	18,65	19,21	20,05	21,21	22,35
Годовой темп валютного курса принят по МЭР, %	6,90	0,26	0,72	0,43	0,57	0,57
Рублевая норма отдачи по модифиц. модели CAPM, %	26,94	18,96	20,08	20,57	21,91	23,04
Доля заемных средств, %	6,89	7,06	7,24	7,45	7,58	7,75
Эффектив. ставка по кредиту, %	10,4	10,3	10,1	10,0	9,9	9,8
Модель WACC с инфляцией на дату оценки, %	27,68	15,75	19,45	19,88	21,21	22,11
Изменение инфляции, %	- 1,8	2,02	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2
Изменение инфляции на- раст. итогом, %	-0,2	1,82	1,62	1,42	1,12	0,92
Номинальная норма отдачи на инвестированный капитал по WACC, %	25,4	18,2	19,2	19,6	20,9	21,9
Коэффициент дисконтирования	0,038	0,015	0,007	0,003	0,001	0,001

Таблица 7
**Итоговые расчеты для отрасли «Engineering/Construction»
(часть 2)**

Год	2026	2027	2028	2029	2030
Безрисковая ставка, %	1,38	1,29	1,22	1,19	1,12
Рыночная премия за риск, %	7,09	7,21	7,33	7,48	7,60
Коэф-т β без долг. нагрузки	1,17	1,38	1,63	1,89	2,17
Налог на прибыль, %	20	20	20	20	20
Соотношение М/Е, %	8,60	8,70	8,90	9,05	9,10
Коэф-т β с учетом фин. рычага	1,25	1,48	1,75	2,03	2,33
Рыночная доходность, %	8,47	8,50	8,55	8,67	8,72
Дополнительные риски, %	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Валют. норма отдачи по CAPM, %	23,96	25,64	27,73	30,06	32,52
Годовой темп валютного курса принят по МЭР, %	0,71	0,70	0,83	0,83	0,82
Рублевая норма отдачи по моди- фици. модели CAPM, %	24,83	26,52	28,79	31,14	33,61
Доля заемных средств, %	7,92	8,00	8,17	8,30	8,34
Эффектив. ставка по кредиту, %	9,7	9,6	9,5	9,4	9,4
Модель WACC с инфляцией на дату оценки, %	23,73	25,26	27,32	29,56	31,70
Изменение инфляции, %	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2
Изменение инфляции нараст. итогом, %	0,72	0,52	0,32	0,02	-0,18
Номинальная норма отдачи на инвестированный капитал по WACC, %	23,5	25,0	27,0	29,2	31,4
Коэффициент дисконтирования	0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,00005

бета, чем он больше, тем большая разница между долларовой и рублевой нормой отдачи.

Для того чтобы более наглядно показать применимость расчета нормы рентабельности инвестиций рассмотрим оценку показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта строительства цеха по производству строительных конструкций для компании АО «Уралмостстрой». Проанализировав рынок уральского федерального округа по производству металлоконструкций, было установлено, что среди заказчиков наблюдается стабильный спрос на различные виды металлических конструкций. Причем, с точки зрения конкуренции, малое производство металлических изделий преобладает над крупномасштабным производством, которое встречается нечасто в связи с условиями кризиса. Для увеличения конкурентоспособности и качества выпускаемой продукции необходимо наращивать производство металлических изделий на заказ по согласованной в установленном порядке заказчиком документации. Начальные инвестиции включают строительство производственного здания и установку специализированного оборудования.

Подводя итог к приведенному примеру инвестиционно-строительного проекта можно сказать, что был составлен основной перечень работ и рассчитаны затраты на них для каждой стадии проекта. В соответствии с кризисными явлениями в настоящем времени по трём сценариям прогнозируемого развития финансово-экономических условий выполнен расчет эффективности проекта на 10 лет вперед с текущим (постоянным) и прогнозным (изменяющимся) значением нормы рентабельности инвестиций, что является отличительной особенностью данной статьи.

Проведенные исследования показали, что при прогнозировании показателей инвестиционно-строительного проекта в условиях кризиса необходимо учитывать переменные показатели модели оценки нормы рентабельности инвестиций, позволяющие учесть ожидания рынка по каждому параметру используемой модели. Так согласно полученным в статье результатам видно, что значение чистой приведенной стоимости по базовому сценарию развития экономических событий с изменяющейся нормой относительно текущей ставки отличается на 7,1% или 96 млн. рублей. Эти величины показывают значительную разницу и демонстрируют большую точность

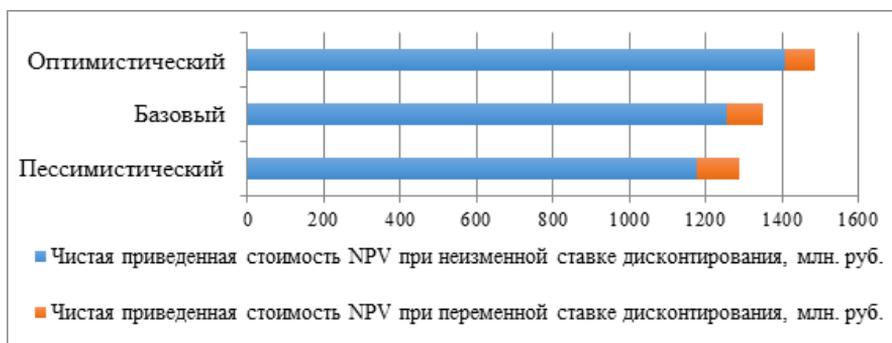


Рис.4. Результаты расчета показателей инвестиционно-строительного проекта при постоянной и переменной прогнозной норме рентабельности инвестиций

выполнения оценки инвестиционно-строительного проекта при переменной норме рентабельности инвестиций. Исходя из расчета по трем различным сценариям прогноза, можно сделать вывод о том, что при развитии финансово-экономических условий по базовому и оптимистическому сценарию инвестиционно-строительный проект будет в достаточной степени эффективным с позиции капиталовложений.

Библиография

1. Яричина Г.Ф., Супрун А.Н. Ставка дисконтирования как инструмент манипуляции стоимостью проекта // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2008. № 3. С. 10-13.
2. Фиров Н.В., Христофорова И.В., Соколов С.В. Влияние инновационного потенциала предприятия на ставку дисконтирования и вероятность успешной реализации инновационных проектов // Вопросы региональной экономики. 2012. Т. 11. № 2. С. 49-56.
3. Карякин А.М., Тарасова А.С., Осинцев В.Ю. Об оценке влияния инновационной составляющей на экономическую эффективность проекта атомной станции // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2016. № 4. С. 39-48.
4. Мочалова Я.В., Мочалов В.Д. Экономико-математическая модель оценки эффективности инновационных проектов промышленных предприятий // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2006. № 2. С. 68-71.
5. Мирошникова Д.В. Проблемы оценки эффективности инвестиционного проекта в современной российской экономике // Экономика и управление: проблемы, решения. 2016. № 7. С. 181-192.
6. Малмыгин М.В. Возможности оценки долгосрочных энергетических инвестиционных проектов с применением модифицированной модели CAPM // Российский экономический интернет-журнал. 2013. № 1. С. 1-11.
7. Борлакова А.С. Методика оценки ставки дисконтирования в условиях неопределенности // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2014. Т. 19. № 11 (138). С. 120-125.
8. Лейфер Л.А. Ставка дисконтирования для оценивания недвижимости в условиях кризиса // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2010. № 2. С. 47-54.
9. Гилемханов Р.А., Брайла Н.В. Методы оценки финансово-экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. №10 (49). С. 7-19.
10. Барышев М.А. Ставка дисконтирования для оценки инвестиционного проекта: понятие, необходимость применения и методы расчета // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2011. № 2. С. 286-289.
11. Гилемханов Р.А., Брайла Н.В. Сравнительная характеристика источников финансирования строительных проектов // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. №4 (43). С. 73-86.
12. Абузярова М.И. Методика оценки эффективности инновационных проектов // Экономические науки. 2016. № 134. С. 92-96.
13. Лапшакова Е.Ю., Григорьева Н.Н. К вопросу об оценке экономической эффективности инвестиционных проектов // Транспортная инфраструктура Сибирского региона. 2016. Т. 2. С. 192-195.
14. Кривцов С.В. Современные подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов // Молодой ученый. 2016. № 12 (116). С. 1324-1327.
15. Поляков Д.К., Пупенцова С.В. Сравнительный анализ проектов реноваций и редевелопмента // В сборнике: фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов научной и учебно-практической конференции. В 3-х частях. 2017. С. 72-79.
16. Крылов Э.И., Воробьева Л.С. Обзор методов оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов // Инновации и инвестиции. 2016. № 6. С. 156-164.

References

1. Jarichina G.F., Suprun A.N. Stavka diskontirovanija kak instrument manipuljacii stoimost'ju proekta // Vestnik Krasnojarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2008. № 3. S. 10-13. (in Russ.).
2. Firov N.V., Hristoforova I.V., Sokolov S.V. Vlijanie innovacionnogo potentsiala predpriyatija na stavku diskontirovanija i verojatnost' uspešnoj realizacii innovacionnyh proektov // Voprosy regional'noj jekonomiki. 2012. T. 11. №2. S. 49-56. (in Russ.).
3. Karjakin A.M., Tarasova A.S., Osincev V.Ju. Ob ocenke vlijanija innovacionnoj sostavljajushhej na jekonomičeskiju jeffektivnost' proekta atomnoj stancii // Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo jenergetičeskogo universiteta. 2016. № 4. S. 39-48. (in Russ.).
4. Mochalova Ja.V., Mochalov V.D. Jekonomiko-matematičeskaja model' ocenki jeffektivnosti innovacionnyh proektov promyšlennyh predpriyatij // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2006. № 2. S. 68-71. (in Russ.).
5. Mirošnikova D.V. Problemy ocenki jeffektivnosti investicionnogo proekta v sovremennoj rossijskoj jekonomike // Jekonomika i upravlenie: problemy, rešenija. 2016. № 7. S. 181-192. (in Russ.).
6. Malmygin M.V. Vozmožnosti ocenki dolgosročnyh jenergetičeskikh investicionnyh proektov s primeneniem modifirovannoj modeli SARM // Rossijskij jekonomičeskij internet-žurnal. 2013. № 1. S. 1-11. (in Russ.).
7. Borlakova A.S. Metodika ocenki stavki diskontirovanija v uslovijah neopredelennosti // Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. 2014. T. 19. № 11 (138). S. 120-125. (in Russ.).
8. Lejfer L.A. Stavka diskontirovanija dlja ocenivanija nedvizhimosti v uslovijah krizisa // Imušhestvennye otnošenija v Rossijskoj Federacii. 2010. № 2. S. 47-54. (in Russ.).
9. Gilemhanov R.A., Brajla N.V. Metody ocenki finansovo-jekonomičeskogo jeffektivnosti investicionno-stroitel'nyh proektov // Stroitel'stvo unikal'nyh zdaniy i sooruzhenij. 2016. №10 (49). C. 7-19. (in Russ.).
10. Baryshev M.A. Stavka diskontirovanija dlja ocenki investicionnogo proekta: ponjatie, neobhodimost' primenenija i metody rasčeta // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2011. № 2. S. 286-289. (in Russ.).
11. Gilemhanov R.A., Brajla N.V. Sravnitel'naja harakteristika istočnikov finansirovanija stroitel'nyh proektov // Stroitel'stvo unikal'nyh zdaniy i sooruzhenij. 2016. №4 (43). C. 73-86. (in Russ.).
12. Abuzjarova M.I. Metodika ocenki jeffektivnosti innovacionnyh proektov // Jekonomičeskie nauki. 2016. № 134. S. 92-96. (in Russ.).
13. Lapshakova E.Ju., Grigor'eva N.N. K voprosu ob ocenke jekonomičeskogo jeffektivnosti investicionnyh proektov // Transportnaja infrastruktura Sibirskogo regiona. 2016. T. 2. S. 192-195. (in Russ.).
14. Krivcov S.V. Sovremennye podhody k ocenke jeffektivnosti investicionnyh proektov // Molodoj učenij. 2016. № 12 (116). S. 1324-1327. (in Russ.).
15. Poljakov D.K., Pupencova S.V. Sravnitel'nyj analiz proektov renovacij i redevelopmenta // V sbornike: fundamental'nye i prikladnye issledovanija v oblasti upravlenija, jekonomiki i trgovli. Sbornik trudov nauchnoj i učeбно-praktičeskoj konferencii. V 3-h častjah. 2017. S. 72-79. (in Russ.).
16. Krylov Je.I., Vorob'eva L.S. Obzor metodov ocenki jeffektivnosti innovacionno-investicionnyh proektov // Innovacii i investicii. 2016. № 6. S. 156-164. (in Russ.).

Авторы

Пупенцова Светлана Валентиновна, доцент, кандидат экономических наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29); e-mail: pupentsova_sv@spbstu.ru;

Кузнецов Алексей Александрович, магистр по направлению «Стратегический менеджмент», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29); e-mail: kuznetsov3.aa@edu.spbstu.ru

УДК 502.504; 628.54

Научно-методические подходы к технико-экономическому обоснованию инфраструктуры по переработке вторичных ресурсов в строительстве и коммунальном хозяйстве

Цховребов Э.С., независимый исследователь, Москва, Россия;

Ниязгулов У.Д., Российский университет транспорта, Москва, Россия

Ключевые слова: экологическая безопасность, охрана окружающей среды, ресурсосбережение, строительный и коммунальный комплекс, вторичные ресурсы, технико-экономическое обоснование, инфраструктура.

Темой исследования послужила актуальная экологическая проблема современной России – обращение с опасными отходами производства и потребления. Особое внимание уделено обращению отходов строительного и коммунального комплекса как важнейшей жизнеобеспечивающей системы муниципальных образований и регионов. Исследовано взаимодействие системы городского хозяйства и обращения с отходами в целях поиска научно-практических путей минимизации образования и размещения отходов в природной среде, максимизации использования их ресурсного потенциала на основе формирования организационно-технической системы обращения вторичных ресурсов. В работе сделан акцент на разработке научно-методических подходов к размещению и оптимизации инфраструктуры по раздельному сбору, обработке, использованию вторичных ресурсов как базовой технологической составляющей организационно-технической системы вовлечения ресурсной составляющей отходов в хозяйственный оборот. Для решения задач оптимального размещения производственно-технологической инфраструктуры предложен комплекс исследовательских методов, включающий применение теорий ограничений, ситуационного и системного анализа. По результатам исследования выработаны научно-исследовательские методы практического решения организационно-управленческих и технико-экономических задач, возникающих в процессе перспективного планирования, прогнозирования, экологически безопасного размещения и устойчивого функционирования инфраструктурных объектов.

Scientifically-methodical approaches to the infrastructure feasibility report on processing of secondary resources in building and a municipal services

*Tshovrebov E.S., the independent researcher, Moscow, Russia;
Niyazgulov U.D., Russian university of transport (MIIT),
Moscow, Russia*

Keywords: ecological safety, preservation of the environment, savings of resources, a building and municipal complex, secondary resources, organizational-technical system, an infrastructure.

As research theme the actual environmental problem of modern Russia - the reference with dangerous production wastes and consumption has served. The special attention is given the reference of a waste of a building and municipal complex as major providing system of municipal unions and regions. Interaction of system of municipal economy and the reference with a waste with a view of search of scientifically-practical ways of minimisation of formation and placing of a waste in an environment, maximisation of use of their resource potential on the basis of formation of organizational-technical system of the reference of secondary resources is investigated. In work the emphasis is placed on working out of scientifically-methodical approaches to placing and infrastructure optimisation on separate gathering, processing, use of secondary resources as base technological making organizational-technical system of involving of a resource component of a waste in economic circulation. For the decision of problems of optimum placing of an industrial-technological infrastructure the complex of research methods including application of theories of restrictions, the situational and system analysis is offered. By results of research of the present work the complex of contradictions and restrictions is revealed at formation of organizational-technical system and its technological infrastructure, nachno-research methods of the practical decision of the organizational-administrative and technical and economic problems arising in the course of their forward planning, forecasting, ecologically safe placing and steady functioning are developed.

Актуальность проблемы обращения с отходами обусловлена всевозрастающими масштабами загрязнения и захламления опасными для окружающей среды, токсичными для здоровья людей отходами производства и потребления природных территорий и населенных пунктов [1,2].

Особенно остро эта проблема затрагивает строительный и коммунальный комплекс как жизнеобеспечивающую структуру городского хозяйства регионов, обеспечивающую их устойчивое, сбалансированное социально-экономическое и экологически безопасное развитие [3,4].

Соответствующие вызовы затрагивают всё мировое сообщество. В целях обеспечения устойчивого социально-экономического, экологического и промышленного развития, природноресурсные стратегии, концепции и программы в США,

Китае, странах Европейского Союза в сфере управления, регулирования обращения с отходами направлены на оптимальное решение этих проблем на всех стадиях инвестиционного процесса [5,6]. Направления и методы исследований в этих странах направлены на реализацию общепринятых в мировом сообществе ресурсосберегающих экологических принципов: «RRR» (предотвращение образования отходов, повторное использование, переработка во вторичные ресурсы), «Zero waste» (ноль отходов), «Circular economy» (экономика замкнутого цикла), [7-9]. На предпроектной и проектной стадиях планирования инвестиций формируются требования экологической безопасности, энерго- и ресурсосбережения, повторного использования отходов, применения безопасных материалов с использованием вторичного сырья, экологические и санитарные ограничения, реализуемые в документации на размещение, проектирование, строительство, реконструкцию и ликвидацию различных объектов [10,11].

В ходе исследования сложившихся противоречий и проблем, препятствующих эффективному вовлечению ресурсной составляющей твердых коммунальных и строительных отходов в хозяйственный оборот, выявлена несбалансированность интересов хозяйствующих субъектов различных отраслей и секторов экономики, отсутствие межотраслевого, межсубъектного взаимодействия в данной сфере. Этому способствует диспаритет цен на традиционные природные и вторичные ресурсы (далее – ВР), отсутствие государственного регулирования и экономического стимулирования важнейшей для всего общества ресурсосберегающей природоохранной деятельности [12,13]. Отсутствие единой правовой в плане «правил игры», экономически выгодной и оптимальной для всех субъектов эколого-экономических правоотношений организационно-технической и регулятивно-управленческой системы обращения с вторичными ресурсами как с востребованным товарным продуктом сводит на нет размещение любого количества и мощности отходоперерабатывающей инфраструктуры, равно как и успешную реализацию «мусорной» реформы в целом в стране.

Сравнительный анализ, обобщение, систематизация передового мирового опыта решения проблемы обращения с отходами, достигнутых научно-практических результатов, опубликованных в национальных и зарубежных научных изданиях, позволили сформулировать вывод о необходимости выделения организационно-технического и технологического ядра совершенствования и оптимизации предметной области обращения с отходами и вторичными ресурсами (ВР), что, в свою очередь, предполагает интеграцию концептуального подхода и методологии формирования экологически безопасной организационно-технической системы с разработкой оптимальных научно-практических решений по созданию и перспективному развитию технологической базы – инфраструктуры в сфере деятельности по сбору, обработке, комплексному использованию ВР.

Материалами для проведения исследования послужили: законодательная база, нормативные правовые акты, стандарты, методические рекомендации, техническая документация в области обращения с отходами, обеспечения экологической безопасности, опубликованные данные и работы отечественных и зарубежных исследователей по данной тематике.

В ходе оценки потенциальной возможности формирования экологически безопасной системы обращения с ВР и соответствующей технологической инфраструктуры в рассматриваемых сферах экономической деятельности произведена декомпозиция, дифференциация системы обращения с отходами с группировкой

на подсистемы по этапам и конечным продуктам обращения, нормативным требованиям на каждом этапе (правовая), процессам, циклам (техническая), объектам подсистем (структурная), межотраслевому, межведомственному взаимодействию (функциональная). Выделены основные элементы системы строительства и коммунального хозяйства как источника образования отходов, представляющие собой взаимосвязанные функциональные подсистемы: управленческая; инфраструктурная; организационно-техническая; нормативно-правовая; экономическая; технологическая; информационная.

В процессе исследования принято во внимание, что каждая из выделенных структурных подсистем системы обращения с отходами и ВР взаимосвязана, взаимозависима, обеспечивает определённую группу потребностей единой городской системы: строительства, реконструкции, эксплуатации, капитального и текущего ремонта, сноса зданий, строений, сооружений, электро-, тепло-, водоснабжения, канализования, благоустройства, производства и реализации продукции, работ (рисунок 1).

Разработанная в рамках методики применительно к строительному и коммунальному комплексу городского хозяйства с использованием функциональных зависимостей, этапов, технологических процессов обращения ВР принципиальная организационно-техническая схема системы сбора и обработки вторичных ресурсов с использованием инфраструктуры раздельного сбора, обработки, использования ВР показана на рисунке 2.



Рис.1. Взаимодействие и взаимовлияние систем городского хозяйства и обращения с отходами



Рис.2. . Организационно-техническая схема системы сбора обработки ВР, получаемых из твердых коммунальных и строительных отходов

Выбранная методология исследования организационно-технической системы обращения ВР и её производственно-технологической инфраструктуры включает в себя поиск и обоснование методов, способов, путей эффективной и оптимальной реализации системы с учетом всевозможных факторов, условий, требований, рисков. В процессе формирования предлагаемой системы доминантным фактором оценки экологической допустимости, экономической целесообразности и технической возможности её построения и функционирования становится определение ограничений, регламентированных законодательной базой в сфере охраны окружающей среды, здоровья граждан, обращения с отходами, норм, правил и требований радиационной, противопожарной, технической, экологической безопасности, перевозки грузов, градостроительства, а также диктуемых технико-экономическими условиями, территориальными, природно-климатическими особенностями, производственными факторами, социальными, финансово-экономическими, экологическими рисками.

В работе показано, что приемлемым научно-исследовательским методом для решения поставленной задачи служит применение положений теории ограничений Э.Голдратта [14], в основе которой лежит нахождение и управление ключевым ограничением системы, предопределяющим эффективность функционирования всей системы в целом. В пользу означенного довода приведены следующие аргументы:

- организационно-техническая система обращения с ВР представляет собой совокупность управленческих, нормативно-правовых, технико-экономических, технологических решений на всех стадиях инвестиционного процесса, выпуска, продвижения продукции и выполнения работ с использованием ВР, поэтому выбор ключевого ограничения или их группы позволяет сконцентрироваться на конечной цели функционирования системы;

- теория ограничений методологически включает в себя комплекс логических инструментов, позволяющих найти ограничение, выявить стоящее за ним производственно-техническое, правовое, социально-экономическое противоречие, сформировать

организационно-управленческое решение и внедрить его с учетом интересов всех заинтересованных сторон, поэтому практическое применение теории для выполнения комплекса поставленных исследовательских задач позволяет вырабатывать решения по обеспечению и повышению уровня межотраслевого и межсубъектного взаимодействия на всех этапах обращения с отходами и вторичными ресурсами;

– в качестве научно-методологического подхода, объединяющего в себе логические и практические методы решения задач экономического развития производства, теория ограничений вполне применима в процессе управления производственно-хозяйственной системой обращения с отходами и ВР как ресурсоэффективного направления экономической деятельности по использованию вторичного сырья для производства продукции, работ.

Важной особенностью построения методологии с применением означенной теории является то, что делая усилия над управлением малым количеством составляющих системы, достигается эффект, существенно превышающий результат одновременного воздействия на все или большинство проблемных сфер системы. Таким образом, решая задачу обеспечения экологической безопасности строительства и городского хозяйства в виде предотвращения и сокращения негативного воздействия отходов на окружающую среду путем минимизации их образования и размещения в природной среде, структурного и функционального перевода опасных отходов в товарную категорию вторичных ресурсов, одновременно решаются и другие важнейшие задачи: рациональное использование природных ресурсов и замена их изъятия за счет применения ВР, ресурсосбережение, сокращение потерь материалов и сырья, увеличение объемов выпуска строительной и иной продукции, развитие малого и среднего бизнеса в данной сфере, рост занятости и рабочих мест. Достижение этих целей способствует обеспечению устойчивого развития как муниципальных образований, регионов, так и отдельных отраслей экономики: промышленности, строительства, энергетики, ЖКХ.

Реализуя пошагово методологию теории ограничений, на первом этапе исследования осуществлен поиск и выбор возможных видов ограничений по анализируемым параметрам (экологические, организационно-технические, социально-экономические, правовые, технологические, ресурсные, управленческие), с последующей группировкой и классификацией на стадиях построения организационно-технической системы обращения с ВР, формировании её технологической инфраструктуры.

Для стабилизации всей системы первоначально выбрано ключевое стратегическое ограничение - недопустимость, коренным образом влияющее на весь механизм её функционирования, не разрешая переходить к другим ограничивающим элементам системы.

На втором этапе исследования в рамках методологии теории ограничений осуществляется принятие решений о способах возможного использования ограничений системы для обеспечения возможности функционирования системы, повышения оптимальности и эффективности её работы. Для этих целей последовательно реализуется набор методических инструментов теории ограничений, заключающийся в проверке логичности причинно-следственных связей между функциональными составляющими, этапами механизма формирования системы и различными группами ограничений с использованием алгоритма построения причинно-следственных диаграмм, а также метода критической цепи для управления изменениями [14]. Следуя методологии применяемой теории, результирующим звеном второго этапа исследования стало последовательное построение аналитических схем следующих типов:

– диаграмма текущего состояния ограничений для выявления причинно-следственных связей между нежелательными для системы ситуациями и корневой причины большинства этих нежелательных ситуаций;

– диаграмма разрешения проблемы (оптимизации) в целях устранения вызванных ограничениями противоречий системы, являющихся причиной нежелательной экологических, социально-экономических, организационно-технических ситуаций, способствующих невозможности последовательного построения организационно-технической системы обращения ВР и ее обеспечивающей производственной базы-технологической инфраструктуры.

В целях оптимизации процесса исследования осуществление синтеза элементов системы с последующей композицией и интеграцией реализовано с применением теории ситуационного управления. Использование результатов научных исследований основоположников теории ситуационного управления Ю.И. Клыкова и Д.А. Поспелова, взаимоувязывающих термин «ситуация» с понятиями «процесс», «состояние», «событие» и дающих характеристику понятия «текущая ситуация» как совокупности всех сведений о структуре объекта и его функционировании в данный момент времени [15], представляет возможность вычленить конкретную ситуацию как элемент рассмотрения состояния организационно-технической системы применительно к задачам исследования в период выявления, устранения ограничений. В соответствии с логико-трансформационным принципом ситуационного управления, применительно к проведению системного анализа рассматриваемой предметной области в рамках теории ограничения, оценка полной ситуации определена в виде логической зависимости:

$$S_n : S_j \xrightarrow{W_k} S_i \quad (1)$$

где S_n – полная ситуация, оцениваемая по n этапам (составляющим, типам);

S_j – текущая ситуация (текущее состояние системы) с учетом сложившихся противоречий и ограничений;

S_i – новая ситуация (достижимое состояние системы), сложившаяся по результатам устранения, ослабления ограничений или их подчинения для разрешения проблемы и противоречий, вызванных ограничениями;

W_k – метод (способ) воздействия на объект управления системы в целях ситуационного разрешения проблемы (оптимизации), обеспечения достижения прогнозируемого оптимального состояния системы путём устранения, ослабления или использования сложившиеся в ней противоречий и ограничений в рамках временного периода перехода.

В соответствии с теорией ситуационного управления, логический смысл указанного соотношения заключается в следующем: если на этапе (объекте) управления организационно-технической системой сложилась ситуация S_j и при этом состояние системы, а также технологическая схема управления, определяемые S_p , допускают использование корректирующего воздействия W_k , то оно применяется, и текущая ситуация S_j трансформируется в новую ситуацию S_i , позволяющую реализовать производственно-техническое решение, подчиняя все его элементы ограничениям системы, либо ослабляя, используя имеющиеся ограничения. Обоснованно сформиро-

ванный перечень противоречий и ограничений, методов воздействия, оптимальных технологий управления представляет возможности оказывать влияние на процессы, протекающие в организационно-технической системе в целях преодоления ограничений и достижения её эффективного функционирования.

Комбинируя методы теории ограничений и ситуационного управления, разработаны диаграммы текущего состояния ограничений и ситуационного разрешения проблемы (оптимизации) – в целях устранения вызванных ограничениями противоречий. С учетом значительного количества анализируемых факторов, для обеспечения информативности и наглядности материала, диаграммы приводятся в табличной форме (табл. 1).

Таблица 1

Диаграммы текущего состояния ограничений и разрешения проблемы (оптимизации) в целях устранения вызванных ограничениями противоречий в области развития инфраструктуры (в табличной форме)

Текущее ограниченное состояние системы (текущая ситуация): группы ограничительных факторов	Ситуационные методы и пути разрешения проблемы (оптимизации) в целях использования ограничений, устранения вызванных ограничениями противоречий
<p>1. Недопустимость: А. По инженерно-геологическим и гидрогеологическим (защищенность водоносных горизонтов) условиям, факторам, требованиям</p>	
<p>1. На участках с геологическим строением (убывание по степени жесткости ограничений): - четвертичные и подстилающие их дочетвертичные отложения представлены хорошо проницаемыми, водоносными комплексами пород; геологическая среда не имеет естественной защиты от загрязнения, поступающего с поверхности Земли; - в геологическом разрезе выделяются хорошо проницаемые водоносные, слабодоносные и неравномерно обводненные комплексы четвертичных и дочетвертичных пород, локальные участки распространения слабопроницаемых пород, не выдержанных по мощности и глубине залегания; геологическая среда практически не защищена или слабо защищена от загрязнения. 2. На участках со специфическим геологическим строением, их охранных зонах: - заболоченные, подтопляемые территории; - районы опустынивания, вечной мерзлоты; - участки неустойчивых грунтов, интенсивного развития опасных экзо- и эндогенных геологических процессов; - выклинивания водоносных горизонтов; - местах залегания полезных ископаемых, минеральных вод и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения, порчи мест залегания и безопасности ведения горных работ. 3. На земельных участках с уровнем залегания подземных вод на глубине менее 20-ти метров с коэффициентом фильтрации подстилающих пород более $1E(-6)$ см/с.</p>	<p>1. Выбор участков с геологическим строением, позволяющим размещать объекты (убывание по степени благоприятности): - в разрезе выделяются две водоупорные толщи пород: четвертичные моренные суглинки, залегающие с поверхности и юрские глины, разделяющие четвертичный и мезозойский водоносные комплексы; геологическая среда защищена от загрязнения, поступающего с поверхности; - с уровня поверхности залегают водоупорные четвертичные моренные суглинки, которые подстилаются слабодоносными и неравномерно обводненными четвертичными и дочетвертичными отложениями; защищенность геологической среды от загрязнения с поверхности Земли определяется мощностью слоя морены. 2. Выбор земельных участков вне заболоченных и подтопляемых территорий, опустынивания и вечной мерзлоты, неустойчивых грунтов, потенциальной опасности экзо- и эндогенных геологических процессов, мест залегания минеральных вод и полезных ископаемых, выклинивания водоносных горизонтов, ведения горных работ и их охранных зон. 3. Размещение объектов на земельных участках с нормативным уровнем залегания подземных вод на глубине более 20-ти метров и с коэффициентом фильтрации подстилающих пород не более $1E(-6)$ см/с</p>

Продолжение Таблицы 1

<p>Б. По санитарно-эпидемиологическим требованиям, правилам и нормам к размещению</p>	
<p>На территориях: - I, II и III поясов зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения; - зон санитарной охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и учреждений; - водосборных площадей подземных водных объектов, используемых в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. На территориях санитарно-защитных зон: жилой застройки; водопроводных, канализационных, водоочистных сооружений; границ леса и лесопосадок; земель сельскохозяйственного назначения.</p>	<p>Размещение объектов вне охранных зон. Проектирование объектов ниже относительно мест водозаборов хозяйственно-питьевого водоснабжения. Размещение с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам и рекреационным зонам.</p>
<p>В. По санитарно-гигиеническим требованиям к процессам обработки, утилизации, обезвреживания, обращающемуся сырью и продукции из него</p>	
<p>Невозможность применения отходов 1-3 класса токсичности для здоровья человека и опасности для окружающей среды, либо биологически или радиационно-опасных в качестве экологически и гигиенически безопасного вторичного сырья для последующего изготовления продукции, производства работ. Несоблюдение установленных санитарно-гигиенических требований, правил, норм на этапах обращения сырья, материалов, отходов, ВР.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раздельный сбор и предварительная ручная обработка (разделка, очистка, сортировка) ВР в источниках образования (на производстве и в процессе потребления) с раздельным временным накоплением ВР по следующим группам и далее по видам в соответствии с условиями накопления: 2. Предотвращение загрязнения ВР, а также ухудшения их характеристик, позволяющих использовать повторно (повышенная влажность, структурное разложение и пр.) в процессах раздельного сбора и временного накопления в источниках образования, перевозки на обработку и сортировку. 3. Строгое соблюдение установленных норм, правил и требований на всех этапах обращения с материалами, сырьем, отходами.
<p>Г. По нормативам качества окружающей среды</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Несоблюдение ПДК содержания загрязняющих веществ: в водных объектах, атмосферном воздухе, почве. 2. Несоблюдение предельно допустимых уровней (ПДУ): физического воздействия: вибрации, электромагнитного и инфракрасного излучения, шума. 3. Отсутствие или несоблюдение установленных нормативов предельно допустимых выбросов, сбросов, нормативов образования и лимитов размещения отходов. 4. Наличие в выбросах и сбросах в природную среду ядовитых, канцерогенных, биологически опасных соединений, не установленных в нормативах (например, диоксиноподобных токсикантов при термическом обезвреживании отходов) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Всесторонняя объективная, обоснованная оценка планируемого воздействия на окружающую среду на предпроектной стадии инвестиционного процесса. 2. Оптимизация экологических, санитарно-гигиенических организационно-технических решений в целях обеспечения экологической и санитарной безопасности объекта в процессе его проектирования. 3. Установление нормативов негативного воздействия хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды и их строгое неукоснительное соблюдение. 4. Организация эффективной системы производственного экологического и санитарного контроля, а также мониторинга состояния окружающей среды и здоровья работающих.

Продолжение Таблицы 1

Д. По экологическим требованиям размещения	
На территориях: особо охраняемых природных территорий: заповедников, заказников, памятников природы, национальных и природных парков; прибрежных защитных полос; водоохраных зон водных объектов; земель лесного фонда.	Размещение объектов вне территорий расположения природных и природно-антропогенных объектов окружающей среды и их охранных зон.
Е. По градостроительным и техническим требованиям	
1. На территориях охранных зон продуктопроводов, объектов городского хозяйства, дорожно-транспортной, промышленной, социальной инфраструктуры 2. Несоблюдение требований по размещению и эксплуатации производственных объектов, цехов, участков в соответствии с правилами и нормами промышленной и противопожарной безопасности, технической эксплуатации, техники безопасности.	Размещение и эксплуатация объектов в соответствии с градостроительными и техническими требованиями.
2. Экономическая нецелесообразность (неэффективность)	
1. Более высокая себестоимость вторичного сырья по сравнению с традиционным, что вызывает отсутствие или недостаточность его спроса на товарном рынке.	1. Раздельный сбор и предварительная ручная обработка (разделка, очистка, сортировка) ВР в источниках образования (на производстве и в процессе потребления) в целях снижения уровня загрязненности, повышения качества, безопасности ВР и, соответственно, минимизации затрат на технологическую механизированную обработку на сортировочных объектах; система пунктов сбора ВР от предприятий и населения, в т.ч. передвижные пункты 2. Оптимизация транспортных издержек путем комбинирования различных типов перевозок отходов, ВР, вторичного сырья и продукции с его использованием. 3. Планирование создания производств по обработке и использованию ВР на промплощадках и в промзонах расположения ресурсогенерирующих предприятий в целях снижения существенной статьи затрат на тепло-, водо-, и электроснабжение. 4. Формирование оптимальных организационно-технических схем и потоков реализации вторичного сырья в пределах муниципального образования, региона, в рамках действующей системы предприятий городского хозяйства и строительства

Продолжение Таблицы 1

<p>2. Отсутствие или недостаточный уровень рентабельности строительства новой промышленной перерабатывающей инфраструктуры.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расширение, внедрение перерабатывающих производств, участков на действующих предприятиях, использующих раздельно собранные ВР в качестве вторичного сырья для производства продукции, работ, энергии. 2. Организация оптимальной эффективной отраслевой системы обращения вторичных ресурсов (строительного, коммунального комплекса и городского хозяйства) между источниками образования ВР и потребителями вторсырья для основной деятельности: производства продукции, работ, энергии. 3. Планирование размещения предприятий по обработке ВР в зонах расположения промышленных предприятий железнодорожного транспорта, грузовых станций, сети подъездных путей железных дорог с учетом организации эффективной логистики много-тоннажных транспортных потоков ВР и вторсырья внутри и за пределами региона. 4. Размещение инфраструктуры в зонах функционирования предприятий промышленности строительных материалов в городах с перспективным развитием промышленного и гражданского строительства и, соответственно, сноса ветхого и аварийного фонда. 5. Развитие предприятий малого и среднего бизнеса по раздельному сбору, обработке, использованию ВР с льготными условиями деятельности по налогам и сборам. 6. Государственная и муниципальная поддержка, экономическое стимулирование создания таких производств с обеспечением продвижения продукции и работ на товарный рынок и спроса на них. Организация товарных рынков ВР.
<p>3. Техническая невозможность</p>	
<p>Недостаточность (по производительности и количеству объектов инфраструктуры) в условиях неравномерного поступления твердых коммунальных и строительных отходов, не обеспечивающая бесперебойность, эффективность, оптимальность, устойчивость системы обращения с ВР</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расширение, модернизация, внедрение перерабатывающих производств, участков на действующих предприятиях, использующих раздельно собранные ВР в качестве вторичного сырья для производства продукции, работ, энергии. 2. Разработка оптимальных схем развития и размещения инфраструктуры с учетом всех условий, требований, ограничений в рамках гармонизации межотраслевого, межсубъектного взаимодействия с объектами городского хозяйства, дорожно-транспортной, социальной, промышленной инфраструктуры, строительного и коммунального комплекса; оптимизации, производственно-технических, экономических показателей, материально-сырьевых балансов, цепей, потоков. 3. Оптимизация организационно-технических схем обращения отходов, ВР и вторичного сырья между источниками образования и потребителями продукции. 4. Оптимизация в организационно-технических схемах материально-сырьевых и производственных показателей.

Окончание Таблицы 1

<p>Технологические ограничения: низкий уровень технико-эксплуатационных показателей объекта, промышленной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модернизация или замена морально и технически устаревшего оборудования, техники, установок с низким КПД. 2. Механизация и автоматизация производственных процессов. 3. Внедрение экологически безопасных наилучших доступных технологий обработки ВР и получения вторичного сырья. 4. Разработка организационно-технических решений, мероприятий, внедрение высокотехнологичного оборудования, техники, обеспечивающих, оптимальные производственно-технические показатели, а также состояние защищенности работающих и окружающей среды от воздействия вредных производственных факторов. 5. Формирование пакета документов по стандартизации в сфере экологически безопасного обращения с ВР в производственно-хозяйственных процессах.
<p>Транспортная недоступность и технико-экономическая невозможность организации перевозок, сдерживающие сбалансированное развитие производительных сил, включая инфраструктуру обращения отходов и ВР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значительная территориальная разбросанность, удаленность друг от друга источников образования твердых коммунальных и строительных отходов, сезонная и технологическая неритмичность и неравномерность образования и накопления; - существенная неравномерность развития, диспропорциональность по концентрации, пропускной и провозной способности, скоростным параметрам и перегруженности дорожно-транспортной инфраструктуры, - низкий уровень технико-эксплуатационных характеристик, безопасности, технического состояния, качества дорожного покрытия; - отсутствие высокотехнологичных перегрузочных комплексов с автомобильного транспорта на железнодорожный или водный и наоборот для безопасного перемещения опасных отходов, высокая стоимость погрузочно-разгрузочных операций; - отсутствие железнодорожного и внутреннего водного сообщения на территории ряда регионов при условии сезонной невозможности использования автомобильного транспорта в силу погодных-климатических условий, технических параметров автодорог и искусственных сооружений, состояния дорожного покрытия; - экономически целесообразное плечо транспортирования отходов или ВР автомобильным транспортом, с учетом всех ограничений и уровня тарифов на перевозки, не превышает 40-50 км, а железнодорожным – составляет от 200 км и более. 	<p>В ходе планирования и прогнозирования размещения инфраструктурных объектов на предпроектной и проектной стадиях инвестиционного процесса всесторонний учет сложившихся факторов и условий в целях подчинения элементов системы существующим ограничениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие соответствующей транспортной сети и сроки ее возможной эксплуатации по климатическим условиям; - обеспеченность региона топливом, уровень и колебания цен на него; - состояние, характеристики (протяженность, разветвленность, пропускная и провозная способность, технико-эксплуатационные характеристики, безопасность) и перспективы развития дорожной сети; - расстояния между объектами образования, сбора, накопления, обработки отходов, предприятиями, использующими ВР для производства продукции, работ, энергии; - обеспеченность для планируемого объема перевозок достаточным парком специально оборудованного подвижного состава для технически, экологически и гигиенически безопасного транспортирования ВР; - наличие специально оборудованных объектов, участков, устройств на объектах транспорта для осуществления погрузочно-разгрузочных операций, подготовки, обработки, очистки, промывки, ремонта, техобслуживания транспортных средств; - результаты оценки сравнительной экономической эффективности перевозок опасных отходов и ВР различными видами транспорта, включая смешанную систему; - возможность использования ВР на производственных объектах с нулевыми или минимальными транспортными расходами.

Третий этап исследования реализует *подчинение* «неограниченных (выпадающих, несовместимых)» *элементов системы* единым *прогнозным* стратегическим направлениям, управленческим, правовым и технико-экономическим решениям, заложенным в формируемой организационно-технической системе *в рамках использования выявленных ограничений*, устранения вызванных ограничениями противоречий. Решение задачи планирования управления ограничениями материализовано построением *диаграммы (дерева) будущей реальности* (с учетом планируемого выбора способов устранения выявленных с помощью диаграммы текущего состояния корневых ситуационных проблем), обосновывающей и иллюстрирующей *прогнозное* оптимальное (экологически безопасное, технически возможное, экономически целесообразное) состояние системы. Применяемый алгоритм обеспечивает выявление и устранение возможных негативных последствий в процессе устранения проблемных зон системы.

Последний этап имеет целью *ослабление, преодоление ограничений* системы за счет ликвидации или оптимизации проблемных участков и звеньев цепи подсистем, вызванных этими ограничениями. На данном этапе полученные результаты проведения *системного анализа* мер, способов оптимизации и *прогноза достигаемого состояния системы* графически реализуются построением , иллюстрирующей конкретные тактические действия, меры, пути преодоления потенциальных препятствий, внедрения планируемых изменений и преобразования системы с разработкой плана её оптимизации: организационно-технических, нормативно-правовых, экономических, технологических, управленческих мероприятий, методических рекомендаций по повышению эффективности функционирования системы. В целях повышения информативности результатов исследования осуществлено построение взаимосвязанных между собой диаграмм дерева будущей реальности и перехода по каждой полной ситуации, характеризующей ограничение или их группу (рис.3,4). Принято во внимание, что, в соответствии с методикой проведения исследования в рамках теории ограничений, результирующие события дерева будущей реальности (прогнозируемого достигаемого состояния системы) становятся тактической задачей, подлежащей разрешению в диаграмме перехода.

Завершающим действием последнего этапа является переоценка («перезагрузка») системы с учетом её актуализации, оптимизации. В процессе «перезагрузки» системы и возвращения к первому этапу исследования осуществляется анализ достаточности мер по оптимизации системы, полноты разрешения противоречий, вызванных ограничениями, позволяющих обеспечить прогнозируемое достигаемое состояние системы, её эффективное безопасное функционирование и устойчивое развитие.

В целях оптимизации системы обращения с ВР выработаны предложения по модернизации и техническому перевооружению уже действующих предприятий городского хозяйства, потенциально являющихся переработчиками отходов. Означенный подход с учетом проработки экономической целесообразности бизнес-проектов на ранних стадиях проектирования позволит ликвидировать основные ограничения по мощности, рынку спроса и предложения в связи с внедрением раздельного сбора и обработки ВР в источниках образования, оптимизацией размещения объектов промышленной обработки ВР, модернизации перерабатывающих производств на действующих предприятиях, использующих вторичное сырье, организации прямых поставок товаропроизводителям, выявления потребителей в регионах на базе соз-

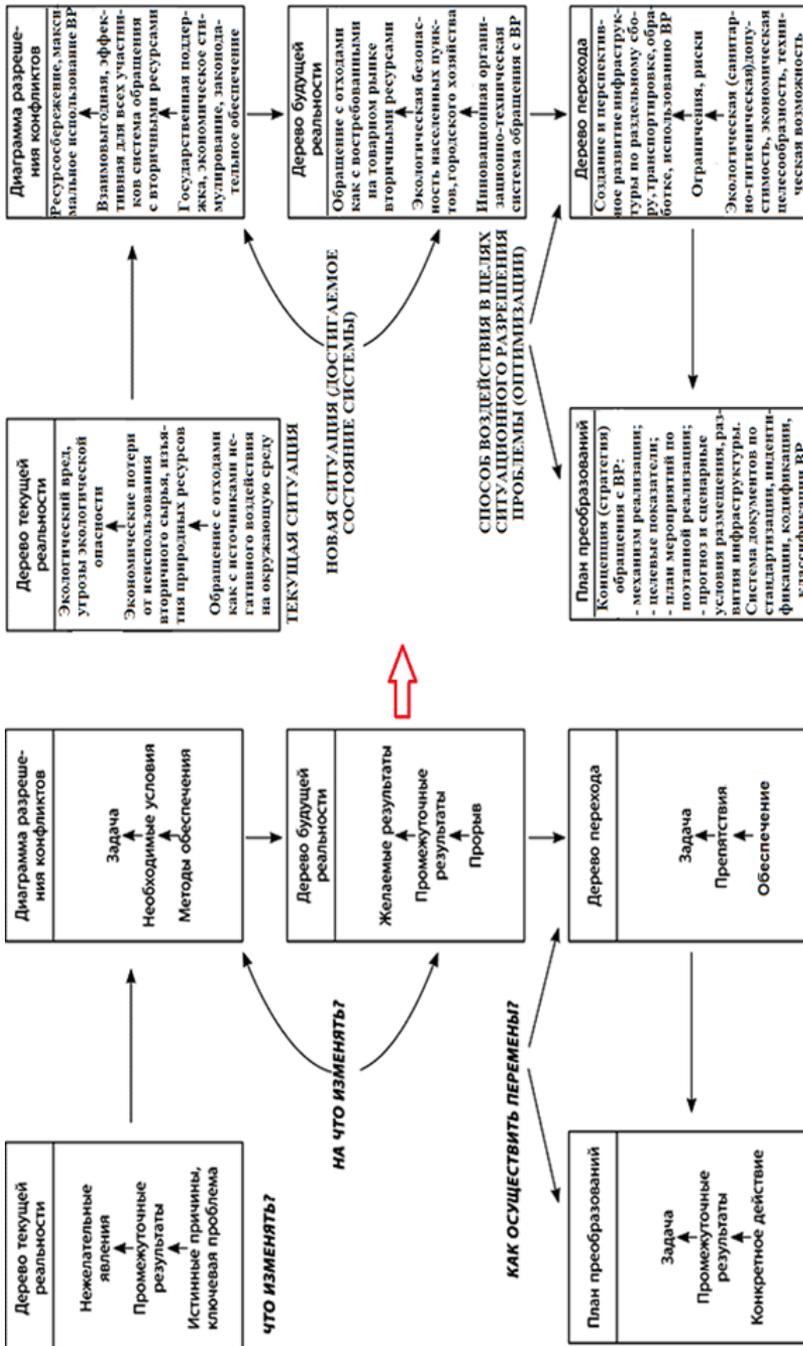


Рис. 3 Схема формирования диаграмм разрешения противоречий в рамках теории ограничения

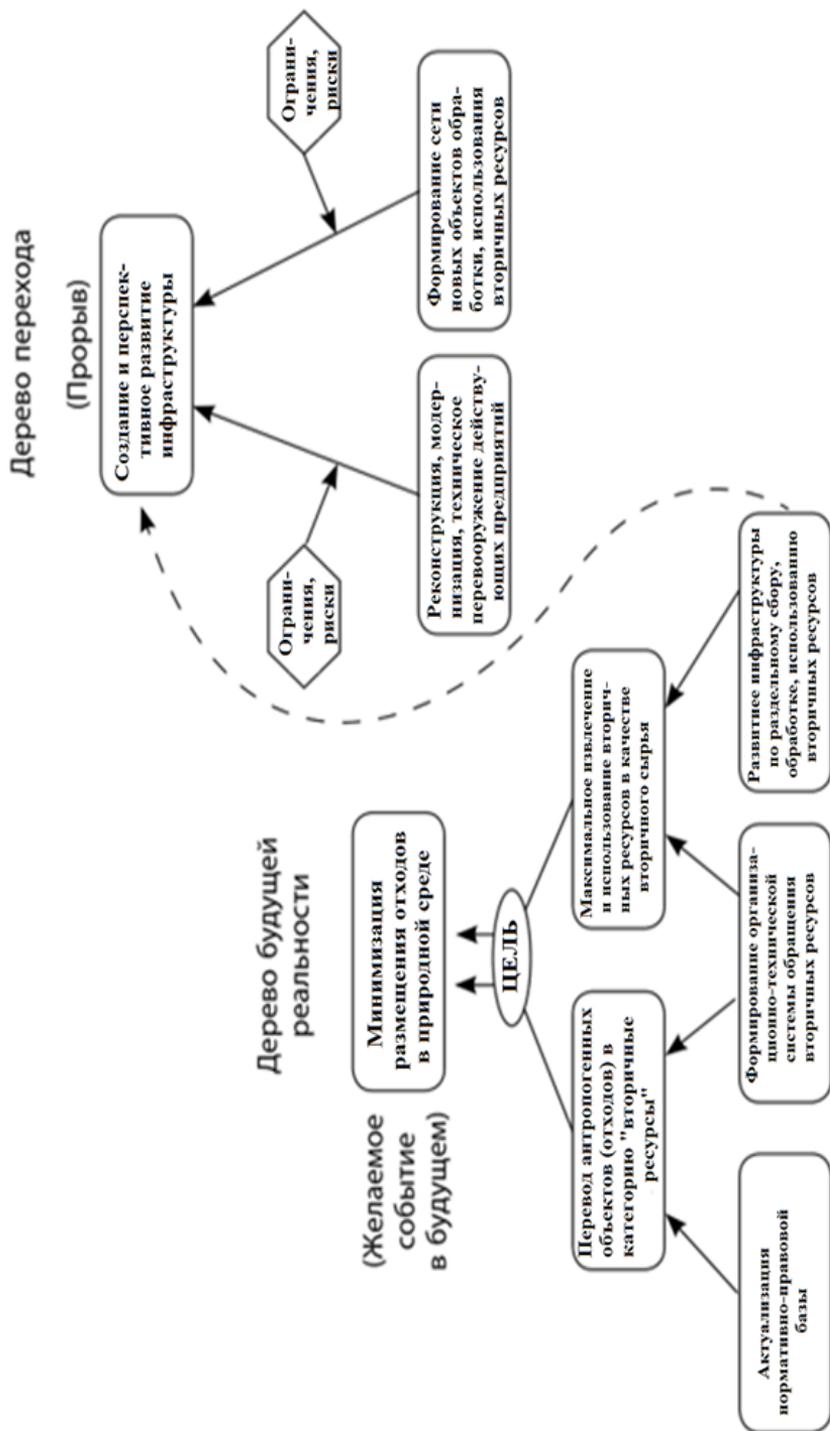


Рис. 4 Диаграмма взаимосвязи деревьев в будущей реальности и перехода при решении задачи обеспечения экологической безопасности в части предотвращения негативного воздействия опасных отходов

дания сет товарных рынков ВР.

Результатом оптимизации системы становится удешевление стоимости вторсырья за счет снижения затрат на перевозку и обработку ВР, отсутствие необходимости строительства многочисленных мусороперегрузочных станций, полигонов захоронения отходов, за счет планирования сети эффективных многофункциональных сортировочных комплексов, развития малого и среднего бизнеса в сфере раздельного сбора, обработки и использования ВР, при одновременном снятии ограничений по времени на транспортировку отходов и ВР на экономически не эффективные расстояния.

Сформированные в работе механизмы оптимизации размещения перерабатывающей инфраструктуры, количественные, качественные показатели, могут быть использованы как в ходе экологического и технико-экономического обоснования на различных стадиях инвестиционного процесса (разработки разделов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) на предпроектной стадии, экологических разделов проектной документации на строительство, реконструкцию, ремонт объектов; при осуществлении инженерно-экологических изысканий), так и в ходе создания территориальных схем и региональных программ в области обращения с отходами, в качестве информационно-аналитической базы отраслевых и региональных стратегий, концепций использования вторичных ресурсов.

Библиография

1. Гаврилов Е.В., Исаков В.М., Цховребов Э.С. Проблемы обеспечения экологической безопасности на территории муниципального образования // ЭКОСинформ. 2005. № 1. С. 17-21.
2. Величко Е.Г., Цховребов Э.С. Экологическая безопасность строительных материалов: основные исторические этапы // Вестник МГСУ. 2017. Т.12. Вып.1 (100). С. 26-35.
3. Лунев Г.Г., Прохочкин Ю.М. Проблемы комплексного рециклинга вторичных строительных ресурсов // Научно – практический журнал «Компетентность». 2018. № 8. С. 23–33.
4. Калужный Б.О. Экономика замкнутого цикла – новая парадигма // Научно-практический журнал ТБО. 2018. № 4. С. 8-10.
5. Bartoleto A.P. Waste prevention policy and behaviour. New approaches to reducing waste generation and its environmental impacts. Routledge studies in waste management and policy. L.; N.Y.: Routledge, 2015. P. 30.
6. Ehresman T. Environmental justice and conceptions of the green economy / T. Ehresman, C. Okereke. International Environmental Agreements: Politics, Law & Economic, 2015. Vol. 15. Issue 1. Pp. 13-27.
7. Zaman A.U. A comprehensive review of the development of zero waste management: lessons learned and guidelines. Journal of Cleaner Production. 2015. Vol. 91. Pp. 12–25.
8. Elgizawy S.M., Nassar K. Slum Development Using Zero Waste Concepts: Construction Waste Case Study. Procedia Engineering. Vol.145. 2016. P. 1310.
9. Hart J., Adams K. and others. Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. Procedia CIRP. 2019. No 80. Pp. 619–624.
10. Goldstein B., Rasmussen F. LCA of Buildings and the Built Environment // Life Cycle Assessment. Theory and Practice. 2018. Chapter 28. Pp. 695–720.
11. Ludwig T. The key to engaging with the sdgs: utilizing rio principle 10 to successfully implement the u.n. sustainable development goals. Sustainable Development Law & Policy. Spring. 2016. Vol. 16. Issue 2. Pp. 26-48.
12. Баришевский Е.В., Величко Е.Г., Цховребов Э.С., Ниязгулов У.Д. Вопросы эколого-экономической оценки инвестиционных проектов по переработке отходов в строительную продукцию // Вестник МГСУ. 2017. Том 12. Вып. 3 (102). С. 260-272.
13. Бабанин И.В. Оценка эффективности раздельного сбора отходов // Научно-практический журнал ТБО. 2016. № 11. С. 40-43.
14. Эли Шрагенхайм. Теория ограничений в действии: Системный подход к повышению эффективности

компаний. М.: Альпина Паблишер, 2014. 286 с.

15. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: теория и практика. М.: Наука, 1986. 288 с.

References

1. Gavrilov E.V., Isakov V.M., Tshovrebov E.S. Problemy obespecheniya ekologicheskoi bezopasnosti munitsipalnogo obrazovaniya [Problem of maintenance of ecological safety in municipal union territory]. ECOSinform [ECOSinform]. 2005. No 1. Pp. 17-21. (in Russ.).
2. Velichko E.G., Tshovrebov E.S. Ekologicheskaya bezopasnosty stroitelnykh materialov: osnovnye istoricheskie etapy [Ecological safety of building materials: the basic historical stages]. Vestnik MGSU [Bulletin of MGSU]. 2017. Vol. 12. No. 1 (100). Pp. 26-35. (in Russ.).
3. Lunev G.G., Prokhotskiy Yu.M. Problemy kompleksnogo retshiklinga vtorichnykh stroitelnykh resursov [Problems of complex recycling of secondary construction resources]. Nauchno-prakticheskiy zhurnal «Kompetentnosty» [Scientific-practical magazine «Kompetentnost»]. 2018. No.1. Pp.28 (in Russ.).
4. Kalyuzhny B.O. Ekonomika zamknutogo tsykla – novaya paradigma [Economy of the closed cycle - a new dilemma]. Nauchno-prakticheskiy zhurnal TBO [Scientific-practical magazine TBO]. 2018. No. 4. Pp. 8-10. (in Russ.).
5. Bartoletto A.P. Waste prevention policy and behaviour. New approaches to reducing waste generation and its environmental impacts. Routledge studies in waste management and policy. L.; N.Y.: Routledge, 2015. P. 30.
6. Ehresman T. Environmental justice and conceptions of the green economy / T. Ehresman, C. Okereke. International Environmental Agreements: Politics, Law & Economic, 2015. Vol. 15. Issue 1. Pp. 13-27.
7. Zaman A.U. A comprehensive review of the development of zero waste management: lessons learned and guidelines. Journal of Cleaner Production. 2015. Vol. 91. Pp. 12–25.
8. Elgizawy S.M., Nassar K. Slum Development Using Zero Waste Concepts: Construction Waste Case Study. Procedia Engineering. Vol.145. 2016. P. 1310.
9. Hart J., Adams K. and others. Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. Procedia CIRP. 2019. No 80. Pp. 619–624.
10. Goldstein B., Rasmussen F. LCA of Buildings and the Built Environment // Life Cycle Assessment. Theory and Practice. 2018. Chapter 28. Pp. 695–720.
11. Ludwig T. The key to engaging with the sdgs: utilizing rio principle 10 to successfully implement the u.n. sustainable development goals. Sustainable Development Law & Policy. Spring. 2016. Vol. 16. Issue 2. Pp. 26-48.
12. Barishevskij E.V., Velichko E.G., Tshovrebov E.S., Niyasgulov U.D. Voprosy ekologo-ekonomicheskoi otsenki investitsionnykh proektov po pererabotke othodov v stroitel'nyu produkciyu [Question of an ekologo-economic estimation of investment projects on processing of a waste in building production]. Vestnik MGSU. [Bulletin of MGSU]. 2017. Vol. 12. No. 3 (102). Pp. 260-272 (in Russ.).
13. Babanin I.V. Otsenka effektivnosti razdelnogo sbora othodov [Estimation of efficiency of separate gathering of a waste]. Nauchno-prakticheskiy zhurnal TBO [Scientific and practical journal TBO]. 2016. No 11. Pp. 40-43. (in Russ.).
14. Ales Shragenheim. Teoriya ogranicheniy v deystvii: sistemnyi podhod k povysheniyu effektivnosti kompanii [The Theory of restrictions in operation: the System approach to increase of efficiency of the company]. Moscow. Alpina Publisher. 2014. 286 p. (in Russ.).
15. Pospelov D.A. Situatsionnoe upravlenie: teoriya i praktika [Situational management: the theory and practice]. Moscow. Science. 1986. 288 p. (in Russ.).

Авторы

Цховребов Эдуард Станиславович, кандидат экономических наук, доцент, независимый исследователь (ул. Образцова, д. 15, к. 7, г. Москва, Россия, 123435); e-mail: rebrovstanislav@ Rambler.ru;

Ниязгулов Урал Давлетишевич, кандидат технических наук, профессор, Российский университет транспорта (МИИТ), (ул. Образцова, д. 9, г. Москва, Россия, 127994); e-mail: transgeo@yandex.ru.

.....
Профессиональное управление повышает эффективность инвестиций в коммерческую недвижимость, - эксперт

Наличие профессионального управляющего инвестицией в коммерческую недвижимость позволяет повысить эффективность таких инвестиций и доходность на вложенный капитал инвестора. Такое мнение высказал генеральный директор Инвестиционной группы «РВМ Капитал», председатель Комитета по инвестициям РГУД Феликс Блинов, выступая на форуме «Недвижимость от лидеров».

«Выбирая в качестве объекта для инвестиций тот или иной вариант коммерческой недвижимости – стрит-ритейл, офисную недвижимость, апартаменты, - инвестор должен четко понимать, что этой инвестицией, как и любой другой, необходимо управлять, - пояснил Феликс Блинов. – Это можно делать самостоятельно, но такой подход, как показывает практика, не всегда эффективен, или с привлечением команды профессионалов, которая не только поможет более качественно выбрать сам объект для инвестиций, но и обеспечит грамотное управление этим активом».

Но привлечь команду профессионалов на отдельный инвестиционный проект достаточно дорого, существенно проще реализовать коллективные инвестиции через закрытый паевой инвестиционный фонд (ЗПИФ).

«В нашей практике есть примеры, когда мы за счет большого объема купленных ДДУ получили существенную скидку у девелопера и привлекли дополнительно дешевое заемное финансирование. В результате была достигнута доходность на вложенный капитал инвестора более 20% годовых», - рассказал Феликс Блинов.

.....
Учредитель:

ООО «Издательство журнала “Экономика Строительства”»

Телефон/ факс: +7(495) 681-11-21

E-mail: izdatgasis@yandex.ru

Подписано в печать: 08.10.2020. Формат 70×100 ¹/₁₆. Печать офсетная. Тираж 1000 экз.

Цена договорная.

Отпечатано в типографии ООО «Интерпак»