

№ 1 (61) /январь-февраль/ 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. Абелев, 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, иностраннный 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

ЭНЕРГО-и РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Гумба Х.М., Киселева Е.И., Белянцева О.М.

Энергоэффективность как устойчивое конкурентное преимущество предприятий инвестиционно-строительного комплекса.....3

ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО и ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Смирнова Т.А., Демидова Е.А.

Новые подходы в решении старых проблем обманутых дольщиков.....11

Шеломенцева Н.Н.

Принятие управленческого решения строительной организацией при проектном финансировании.....20

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА и ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Уварова С.С., Паненков А.А., Сонин Я.Л.

Цифровизация строительства в проекции теории организационно-экономических изменений..... 31

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Ларионова Ю.В., Ковалев А.С.

Особенности управления жилищным фондом города Москвы.....40

Терешко Е.К., Гутман С.С.

Оценка уровня развития строительного комплекса Мурманской области с использованием метода нечетких множеств.....49

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Абдрахимов В.З.

Экономические и практические аспекты использования отходов горючих сланцев в производстве легковесного кирпича.....64

ИНФОРМАЦИЯ

Авторский алфавитный указатель за 2019 год.....74

Тематический перечень статей, опубликованных в журнале «Экономика строительства» в 2019 году.....76

УДК 69.0

Энергоэффективность как устойчивое конкурентное преимущество предприятий инвестиционно-строительного комплекса

*Гумба Х.М., Абхазский государственный университет, Сухум, Республика Абхазия,
Киселева Е.И., Белянцева О.М., Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия*

Ключевые слова: энергоэффективность, предприятие, конкурентоспособность, энергоаудит, комиссинг.

В статье обосновано повышение энергоэффективности в качестве императива устойчивого экономического развития. Приведена концептуальная схема взаимосвязи энергоэффективности и конкурентоспособности, на основе которой энергоэффективность постулирована в качестве устойчивого конкурентного преимущества предприятия. Способами обеспечения устойчивых конкурентных преимуществ при этом обоснован энергоаудит и комиссинг, на основании чего предложен порядок совершенствования механизма обеспечения энергоэффективности.

Energy efficiency as a sustainable competitive advantage of investment construction companies

*Gumba H.M., Abkhaz State University, Sukhum, Republic of Abkhazia,
Kiseleva E.I., Belyantseva O.M., Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia*

Keywords: energy efficiency, enterprise, competitiveness, energy audit, commissioning.

The article substantiates the increase in energy efficiency as an imperative of sustainable economic development. The conceptual scheme of the relationship between energy efficiency and competitiveness is presented, on the basis of which energy efficiency is postulated as a sustainable competitive advantage of the enterprise. At the same time, energy audit and commissioning are justified by ways of ensuring sustainable competitive advantages, on the basis of which a procedure for improving the mechanism for ensuring energy efficiency is proposed.

Осознание необходимости реализации политики энергоэффективности и энергосбережения на государственном уровне обусловлено наличием таких объективных причин, как высокий уровень энергоёмкости продукции, в 2-3 раза превышающий соответствующие показатели в экономически развитых зарубежных странах; необходимость обеспечения экологически устойчивого развития в связи с глобальным потеплением климата и высоким уровнем загрязнения окружающей среды; высокий уровень энергетических потерь в процессе производства и потребления благ и услуг; ресурсная ориентация экспорта; высокая степень монополизации энергетической отрасли, а также динамика цен на топливо и энергию, повышающая в целом затраты на производство¹.

Несмотря на нисходящий тренд уровня энергоёмкости продукции в Российской Федерации в последние несколько лет, в абсолютном выражении данная величина всё ещё высока (рис.1).

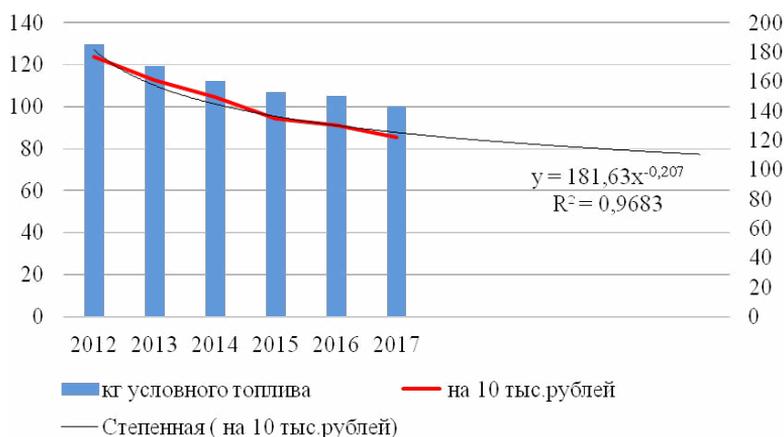


Рис.1. Анализ и прогноз динамики энергоёмкости продукции в РФ (рассчитано на основе²)

Необходимость повышения экологизации экономики приводит к повышению тесноты взаимосвязи между экономией энергии зданием, эффективностью использования энергии в энергосистеме города и экологичностью технологий, обеспечивающих как снижение выбросов CO_2 в атмосферу, так и вовлечение в энергосистему города вторичных и альтернативных источников энергии. В условиях повышенной урбанизации энергоэффективность через экологичность способствует также повышению комфорта как самих зданий, так и городской среды. Соответственно, задача повышения эффективности имеет непосредственное отношение к государственной программе повышения комфортности городской среды.

¹Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2017 году. Москва, 2018. - 171 с.

²Федеральная служба государственной статистики: URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения 23.10.2019).

Исходя из вышеизложенного, эффективное и устойчивое экономическое развитие возможно лишь при оптимизации энергопотребления и энергоэффективности как в сфере производства, так и в сфере потребления.

Одним из основных аспектов энергоэффективности является минимизация энергоёмкости зданий и сооружений путем реализации энергосберегающих мероприятий, а также энергомоделирования.

Инновационные решения зданий с низким энергопотреблением непрерывно совершенствуются. Если еще несколько лет назад термореновация зданий гражданского назначения имела в качестве негативных последствий ухудшение микроклимата здания, современная конструкция стен при высоком уровне теплоизоляции характеризуется, тем не менее, высоким уровнем паропроницаемости, что гарантирует здоровый микроклимат в помещении³.

Важнейшим аспектом обеспечения энергоэффективности является необходимость учета энергопотребления всеми пользователями энергии, что создает стимул для реализации каждым пользователем объектов недвижимости энергосберегающих мероприятий.

Обеспечение энергоэффективности и соответственно экологичности при реализации строительных инвестиционных проектов достигается за счёт комиссинга и энергоаудита. Недостатком обязательных процедур энергоаудита на сегодняшний момент выступает охват энергоаудитом небольшого сегмента недвижимости.

Взаимосвязь составляющих энергоэффективности образует структурную подсистему внутренней составляющей управления энергоэффективностью. Институциональная подсистема при этом структурируется из стейкхолдеров энергоэффективности, представленных собственниками зданий и сооружений, управляющими компаниями, государственными органами, а также энергетическими и производственными предприятиями, использующими энергию в своей деятельности. Также к институциональной системе следует отнести контракты жизненного цикла, благодаря которым достигается эффективность мероприятий по снижению энергоёмкости и энергосбережению, так как данные эффекты, сопровождающиеся необходимостью повышенного объема инвестиций на первоначальной стадии, достигают окупаемости в большей степени на стадии эксплуатации объекта строительства. Аналогичную эффективность характеризуют энергосервисные контракты.

Институциональная подсистема совокупности формирует внутреннюю составляющую процесса управления энергоэффективностью. Ресурсная составляющая процесса управления формируется методами обеспечения энергоэффективности, в числе которых выделяют инженерные, режимные и управленческие. Результатом повышения энергоэффективности является, в первую очередь, повышение инвестиционной привлекательности инвестиционно-строительных проектов и объектов. Управление энергоэффективностью приводит к снижению совокупных затрат жизненного цикла объекта, что, в свою очередь, влечет повышение производительности и, в конечном итоге, рост конкурентоспособности (фрактально в рамках микро-, мезо- и макроэкономики) (рис.2).

³«Российский рынок энергосервиса – 2018». РАЭСКО, 2018. – 32 с.

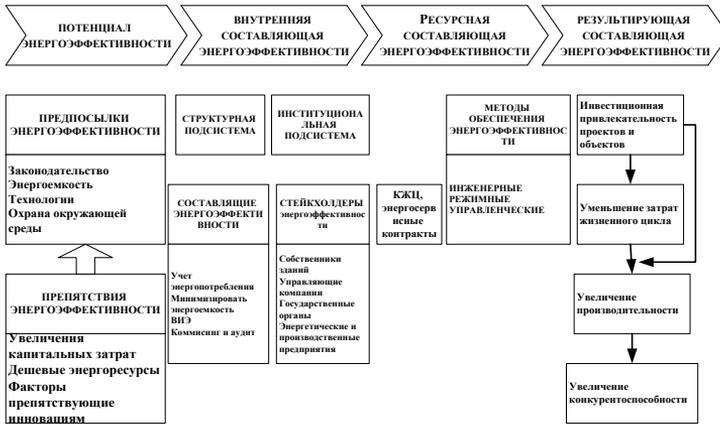


Рис.2. Концептуальная схема взаимосвязи энергоэффективности и конкурентоспособности

Исходя из представленной концептуальной схемы, можно заключить, что конечным результатом реализации потенциала энергоэффективности в нашей стране будет являться увеличение конкурентоспособности как на уровне строительных проектов, так и через предприятия и виды экономической деятельности, на уровне регионов и экономики страны в целом. При этом следует учесть, что конкурентоспособность в данном случае представляет реализацию устойчивых конкурентных преимуществ [1].

Устойчивые конкурентные преимущества характеризуют стратегию интеллектуального лидерства в рамках концепции системной конкурентоспособности [2]. Ключевыми характеристиками устойчивых конкурентных преимуществ являются их инновационность и направленность на удовлетворение будущих потребностей, что аналогично концепции голубого океана [3]. Энергоэффективность как конкурентное преимущество формируется на трех стадиях: ресурсной (за счет имеющихся энергоресурсов, приборного учета и определенного уровня энергопотребления), инвестиционной (за счёт развитие энергоаудита, альтернативной энергетики) и инновационной (путем реализации продуктовых, процессных и организационных инноваций, включающих энерго моделирование, инновации для минимизации энергоёмкости, контракты жизненного цикла и энергосервисные контракты, и так далее).

Энергоэффективность в качестве конкурентного преимущества имеет долгосрочный или стратегический характер, так как необходимость устойчивого развития экономики и снижения экологической нагрузки на окружающую природную среду растет с каждым годом [4].

По масштабам реализации энергоэффективность в качестве конкурентного преимущества гарантирует как преимущества в производстве товара, управлении и взаимодействии, так и преимущества на мезо- и макроуровне экономики [5].

По масштабу охвата данное конкурентное преимущество можно отнести и к внешним, и внутренним. Следовательно, относительно среды факторов формирования, энергоэффективность характеризуется дуальной взаимосвязью: энергоэффективность в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта приводит к снижению негативных экологических последствий во внешней среде, а также к росту энергоэффективности региональной экономики. В свою очередь, энерго-

эффективность экономики гарантирует наличие энергоэффективных решений на уровне инвестиционно-строительного проекта.

По характеру динамики конкурентного преимущества энергоэффективность можно отнести к постоянным преимуществам высокого порядка, так как внедрение инноваций, приводящих к энергоэффективности и использование потенциала энергоэффективности во всех видах ее институциональной подсистемы гарантирует стратегический характер, долгосрочность и уникальность данного конкурентного преимущества.

Касаемо видов эффекта, получаемых от повышения энергоэффективности, следует говорить о множественном характере эффекта, начиная от научно-технического, экологического, социального и заканчивая получением экономического эффекта как от роста системной конкурентоспособности проекта и предприятия, так и от снижения затрат в течение жизненного цикла проекта и здания.

В рамках ресурсного подхода к формированию устойчивых конкурентных преимуществ следует отметить, что для оптимизации энергоэффективности и управления ею важны не столько материальные, сколько знаниявые ресурсы, ключевые компетенции как на уровне управляющей подсистемы, так и на уровне проекта, что, в свою очередь, положительно влияет на репутацию предприятия. Именно такие ресурсы обеспечивают уникальность и долгосрочность устойчивых конкурентных преимуществ и энергоэффективности проекта и предприятия в качестве этого преимущества.

Рассматривая формирование устойчивых конкурентных преимуществ с точки зрения информационного подхода [6], следует сделать вывод о необходимости для повышения энергоэффективности анализа и обработки данных об имеющемся состоянии энергоёмкости производства, проекта или здания, о существующем уровне энергопотребления и реализуемых энергосберегающих мероприятиях, об использовании альтернативных источников энергии и применении энергомоделирования в проекте. На основании сбора и анализа информации о существующем потенциале энергоэффективности путем моделирования следует сделать выводы о направлениях и методах повышения энергоэффективности.

Подобным инструментом или способом формирования энергоэффективности как устойчивого конкурентного преимущества может стать энергоаудит.

Структура, основания и результаты энергоаудита представлены на рисунке 3.

На основе результатов энергоаудита рассчитываются экономические показатели энергоэффективности, включая требуемый объем капитальных вложений, динамику эксплуатационных затрат, а также расчёт эффективности и окупаемости мероприятий. Разработанные по результатам энергоаудита рекомендации по энергосбережению и повышению энергоэффективности считаем целесообразным свести в матрицу «затраты-эффект».

Однако, несмотря на эффективность энергоаудита в качестве способа формирования устойчивого конкурентного преимущества в рамках повышения энергоэффективности проекта, здания или предприятия, следует учесть ряд институциональных проблем, возникающих при его проведении, инициации и исполнении выданных рекомендаций, а также иницируемый рост затрат на стадии строительства для устранения выявленных энергоаудитом недостатков, которые, при наличии соответствующей информации, было бы проще и менее затратно реализовать на стадиях проектирования или предпроектных проработок проекта (рис.4).



Рис.3. Структура, основания и результаты энергоаудита



Рис.4. Недостатки процедуры энергоаудита

В данной проекции кажется более целесообразно внедрение, аналогично критериям сертификации зелёного строительства, инструмента комиссинга (рис.5).



Рис.5. Порядок совершенствования механизма обеспечения энергоэффективности

Комиссинг часто ассоциируется с понятиями «ввод в эксплуатацию», «технический аудит» или «строительный контроль» [7]. Буквальный перевод содержания «зелёного» стандарта LEED предполагает комиссинг в качестве консультационных услуг по процедуре ввода в эксплуатацию инженерных систем в соответствии с условиями данной системы сертификации. Следует учесть что, согласно стандартам, комиссинг начинается на ранней стадии проектирования объекта и заключается в обеспечении учета технических требований заказчика к объекту в части энергообеспечения, водоснабжения, влияния на окружающую среду и его долговечности на всех стадиях жизненного цикла инвестиционного строительного проекта. Таким образом, функции комиссинга включают функции строительного аудита, однако имеют более широкие рамки, выполняя также функции организации процесса и участия в разработке документации.

На основании изучения зарубежной литературы и нормативно-технических документов в области энергоаудита и «зелёной» сертификации, а также результатов эмпирических исследований, можно заключить, что комиссинг зданий представляет возможность для снижения энергопотребления зданий и энергоёмкости производственной и непроизводственной деятельности, а также снижения выбросов парниковых газов в рамках снижения энергоёмкости и получения экологического эффекта. Реализация процесса комиссинга создаёт гарантию для устойчивости конкурентного преимущества энергоэффективности, так как обеспечивает функционирование здания в соответствии с требованиями заказчика или инвестора не только за счёт соблюдения требований при проектировании и строительстве объекта, но и за счёт создания соответствующей службы эксплуатации здания, готовой поддер-

живать работу систем и оборудования в проектном режиме.

Библиография

1. Мамаев М.И. Концептуальные основы формирования устойчивых конкурентных преимуществ / Мамаев М.И., Гумба Х.М. // Научный журнал Известия ИГЭА. – 2014. – №1.
2. Гумба Х.М. Конкурентоспособность предприятий в условиях организационно-экономических изменений / Х.М. Гумба, С.С. Уварова, Д.С. Воронов, С.Е. Ерыпалов // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 3-1 (80). - С. 866-872.
3. Управление инновационными проектами экостроительства на основе субъектно-ориентированного подхода: Монография / Х.М. Гумба, С.С. Уварова, Е.А. Прохин, Я.А. Андрюнина, Е.И. Сизова, С.В. Беляева. – М.: Из-во АСВ, 2019 – 150 с.
4. Гумба Х.М. Оценка конкурентоспособности строительной отрасли и предприятий: методология и практика / Х.М. Гумба, С.В. Беляева, Д.С. Воронов, С.Е. Ерыпалов // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 3-1 (80). - С. 894-900.
5. Хэмел, Г. Революция в бизнесе / Г. Хэмел, К.К. Прахалад. – М.: ЗАО Олимп-Бизнес, 2005. –296 с.
6. Сотников А.С. Основные подходы к формированию устойчивых конкурентных преимуществ промышленных предприятий / А.С. Сотников // Экономика и управления. – 2011. – №5. – С. 243-247.
7. Бубнов Ю. Комиссинг энергопотребляющих систем зданий на примере США / Ю. Бубнов // Здания высоких технологий. – Зима. – 2015.

References

1. Mamaev M.I. Conceptual basis for the formation of sustainable competitive advantages / Mamaev M.I., Gumba H.M. // Scientific journal Izvestia IHEA. - 2014. - No. 1.
2. Gumba H.M. Competitiveness of enterprises in the conditions of organizational and economic changes / Kh.M. Gumba, S.S. Uvarova, D.S. Voronov, S.E. Erypalov // Economics and entrepreneurship. - 2017. - No. 3-1 (80). - pp. 866-872.
3. Management of innovative green building projects based on a subject-oriented approach: Monograph / Kh.M. Gumba, S.S. Uvarova, E.A. Prokhin, Ya.A. Andryunina, E.I. Sizova, S.V. Belyaev. - M.: From DIA, 2019 - 150 p.
4. Gumba H.M. Assessment of the competitiveness of the construction industry and enterprises: methodology and practice / Kh.M. Gumba, S.V. Belyaeva D.S. Voronov, S.E. Erypalov // Economics and Entrepreneurship. - 2017. - No. 3-1 (80). - pp. 894-900.
5. Hamel, G. The revolution in business / G. Hamel, K.K. Prahalad. - M. : CJSC Olymp-Business, 2005. –296 p.
6. Sotnikov A.S. The main approaches to the formation of sustainable competitive advantages of industrial enterprises / A.S. Sotnikov // Economics and Management. - 2011. - No. 5. - pp. 243-247.
7. Bubnov Yu. Commissioning of energy-consuming building systems by the example of the USA / Yu. Bubunov // High-tech buildings. - Winter. - 2015.

Авторы

Гумба Хута Мсуратович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой государственного управления и менеджмента, «Абхазский государственный университет», экономический факультет (ул. Университетская 1, г. Сухум, 384904, Республика Абхазия), тел./факс +7 (840) 223-10-19; e-mail: gumba_hm@mail.ru;

Киселева Елена Ивановна, ведущий специалист отдела профориентационной работы, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, 394006, Россия), тел./факс +7(473) 271-59-05; e-mail: 11kei@mail.ru;

Белянцева Оксана Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и основ предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», факультет Экономики, менеджмента и информационных технологий (ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, 394006, Россия), тел./факс +7(473) 271-59-05; e-mail: darabel02@mail.ru

УДК 332.02

Новые подходы в решении старых проблем обманутых дольщиков

Смирнова Т.А., Демидова Е.А., Ачинский филиал Красноярского государственного аграрного университета, Ачинск, Россия

Ключевые слова: строительная отрасль, обманутые дольщики, долевое строительство, государственная поддержка, государственное регулирование, этапы строительства, классификация обманутых дольщиков.

Одной из ключевых сфер государственного регулирования в нашей стране является сектор жилищного строительства, что обусловлено сложностью процесса выстраивания связей между всеми взаимодействующими участниками, в том числе, в нормативно-правовом поле. В процессе государственного регулирования внимание уделяется взаимоотношениям, складывающимся между строительной компанией и участниками долевого строительства, в частности, речь идет об обманутых дольщиках как особо незащищенной категории. Проведенные аналитические исследования на региональном уровне позволили авторам выявить комплекс проблем в сфере жилищного строительства, решение которых возможно только в случае совершенствования государственного регулирования в сфере долевого строительства. Анализ системы государственной поддержки «обманутых дольщиков» свидетельствует о её низкой результативности. Законодательно закрепленные критерии внесения граждан в реестр пострадавших граждан не позволяют охватить весь спектр существующих нарушений со стороны застройщиков. Авторами предложена актуализация понятия «обманутый дольщик», заключающаяся в расширении возможных категорий невыполнения обязательств застройщиков перед дольщиками. Тем самым, будет обеспечена возможность защиты обманутых дольщиков по законодательно признанным критериям в соответствии с фактическим состоянием в сфере. Авторами также предлагается совершенствование системы оплаты по договору долевого участия на основе осуществления финансирования строительства объекта согласно фактическому выполнению этапов строительства.

New approaches to solving old problems of defrauded shareholders

Smirnova T.A., Demidova E.A., Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk, Russia

Keywords: construction industry, deceived shareholders, shared construction, state support, state regulation, stages of construction, classification of deceived shareholders.

One of the key areas of state regulation in our country is the housing sector, which is due to the complexity of the process of building ties between all the interacting participants, including in the regulatory field. In the process of state regulation, attention is paid to the relationship between the construction company and the participants of shared construction, in particular, we are talking about deceived shareholders as a particularly unprotected category. The analytical studies conducted at the regional level allowed the authors to identify a set of problems in the field of housing construction, the solution of which is possible only in the case of improving state regulation in the field of shared construction. The analysis of the system of state support of «deceived shareholders» testifies to its low efficiency. The legally fixed criteria for the inclusion of citizens in the register of injured citizens do not allow to cover the entire range of existing ones.

Индикатором благосостояния общества, предпосылкой к социальной и экономической стабильности является возможность улучшения жилищных условий населения. На сегодняшний день для большинства регионов России характерна ситуация, в которой жилищные условия населения находятся в зависимости от недостаточного количества эффективных финансово-кредитных механизмов, соответствующих материальным возможностям населения, существованием разрыва в степени удовлетворенности жилищной потребности [1, с. 152].

На конец 2018 года 44% российских семей хотят улучшить свои жилищные условия, для удовлетворения этого спроса необходимо 1,2 млрд кв. м жилья. Основная причина, по которой семьи хотят улучшить жилищные условия – недостаточная площадь жилья (рис.1). В поиске наиболее оптимального варианта удовлетворения одной из первичных потребностей чаще всего, как показывает статистика прошлых лет, большинство потенциальных приобретателей квадратных метров делали выбор в пользу ещё строящегося объекта.

В качестве объясняющих причин можно выделить: более низкую цену относительно готового жилья, широкий выбор вариантов планировочных решений квартир, прозрачную процедуру приобретения объекта. В основном эти факторы и в настоящее время объясняют больший интерес со стороны потребителей к объектам, предложенным первичным рынком по сравнению с готовым жильём. Именно поэтому жилищное строительство в регионах России осуществляется преимущественно за счет привлечения средств граждан в рамках договора участия в долевом строительстве.

Однако, наряду с несомненно положительными сторонами в пользу приобретения строящегося объекта по договору долевого участия, нередки отрицательные последствия, которые выражаются в разрастании явления «обманутый дольщик». Всего в России на февраль 2018 года насчитывается почти 40 тыс. обманутых дольщиков, инвестировавших в 836 проблемных объектов в 69 регионах страны - следует из материалов на сайте Минстроя. Но руководитель рабочей группы «Единой России» по защите прав дольщиков в Госдуме Александр Сидякин в ноябре 2017 года заявил, что от недобросовестных застройщиков пострадали около 130 тыс. че-

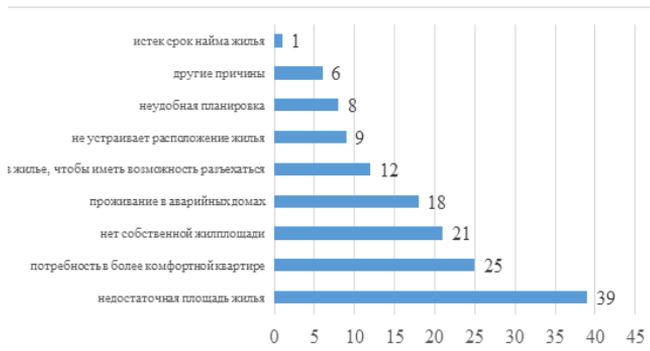


Рис.1. Состав причин, по которым семьи хотят улучшить жилищные условия, % от опрошенных¹

людей, то есть в три с лишним раза больше, чем говорит официальная статистика средств².

По мнению авторов, последняя цифра наиболее точно отражает реальное положение дел на рынке жилищного строительства в отношении невыполненных обязательств перед участниками долевого строительства.

Так, только в одном регионе РФ - Красноярском крае, число обманутых дольщиков измеряется тысячами пострадавших и их количество уверенно растет с каждым годом. В краевом центре за последние восемь лет число обманутых дольщиков возросло более чем в десять раз (рис.2.).

Увеличение числа обманутых дольщиков является свидетельством нарастающей социально-экономической напряженности в обществе, что нередко выражается в протестных акциях и, к сожалению, в большинстве случаев не находят адекватного ответа в виде решения проблемы затянувшегося строительства строящегося объекта. Кроме того, существующая система мер поддержки обманутых дольщиков является малоэффективной и крайне несущественной для большинства пострадавших от участия в долевом строительстве граждан. Так, проведенный авторами анализ существующей системы поддержки обманутых дольщиков в Красноярском крае выявил следующие основные направления: компенсация оплаты аренды жилья, выплата по возмещению расходов по кредиту, создание льготных условий для застройщиков с целью завершения проблемного строительства (табл. 1).

Реализация названных мер действительно осуществляется в регионе, однако масштабы оказания реальной помощи оказываются ничтожно малыми относительно объемов требуемой поддержки. Так, в 2017 году «поддержку» из краевого

¹44% россиян хотят улучшить свои жилищные условия [Электронный ресурс] / База данных о недвижимости ЦИАН // Режим доступа: <https://krasnoyarsk.cian.ru/novosti-44-grossijan-hotjat-uluchshit-svoi-zhilischnye-uslovija-289043/> (дата обращения 24.09.2019).

²Долой долгострой: как изменится регулирование проблем дольщиков [Электронный ресурс] / Мультимедийный холдинг России РБК // Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/23/02/2018/5a8e79d59a7947a49536f636> (дата обращения 24.09.2019).

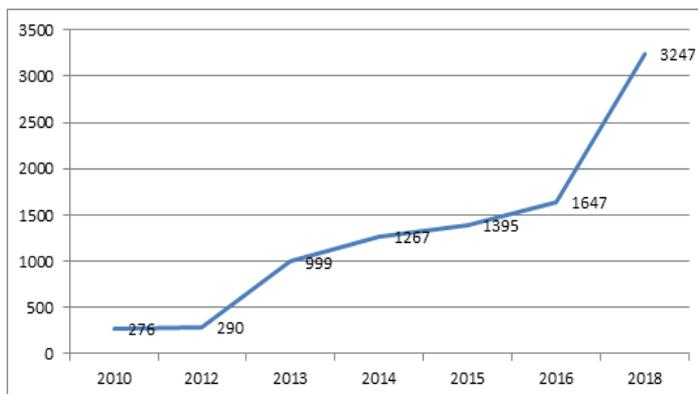


Рис.2. Динамика численности обманутых дольщиков в г. Красноярске, чел. (без учета выбывших граждан из разряда «обманутых дольщиков»)³

Таблица 1

Способы поддержки обманутых дольщиков в Красноярском крае

Сущность поддержки	Пояснение
Социальная выплата по возмещению расходов по уплате процентов по кредиту.	Рассчитывается исходя из суммы заемных средств, не превышающей 300 тыс. рублей, пропорционально внесенным заемным средствам на завершение строительства многоквартирного дома. Предоставляется единовременно по одному кредитному договору.
Социальная выплата по возмещению расходов по уплате процентов по кредиту на завершение строительства объекта в связи с передачей его в ЖСК (жилищно-строительный кооператив).	Рассчитывается исходя из суммы заемных средств, не превышающей 850 тыс. рублей, пропорционально внесенным заемным средствам на завершение строительства многоквартирного дома. Предоставляется гражданам, единовременно по одному кредитному договору.
Социальная выплата для компенсации аренды жилья.	Для одиноко проживающего гражданина предусмотрены 10 тыс. руб. ежемесячно при наличии договора аренды, и 15 тыс. руб. для семьи.
Предоставление земли застройщикам на льготных условиях.	Даёт право выделять застройщикам землю без аукциона взамен на квартиры для обманутых дольщиков (10 % от объема построенного), либо взамен обязанности достроить какой-либо конкретный дом. При этом затраты на завершение строительства должны составлять не менее 50 млн. рублей.

³Перечень «проблемных» многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости, строительство которых приостановлено застройщиками или осуществляется медленными темпами [Электронный ресурс] / Официальный сайт Законодательного собрания Красноярского края // Режим доступа: <http://www.sobranie.info/files2017/250717.pdf> / (дата обращения 24.09.2019).

бюджета получили 40 человек в размере 263 тыс. руб., в 2018 году аренду жилья компенсировали ещё 75 гражданам. Фактически полученная финансовая помощь несопоставима с реальными потребностями, поскольку первоначально запланировано 434 человека (факт 75 чел.), а реально нуждающихся обманутых дольщиков можно исчислять тысячами.

Данные мероприятия не охватывают всех пострадавших граждан из-за несовершенства существующих в регионе системы и механизмов предоставления помощи обманутым дольщикам. Помимо неотлаженной системы предоставления помощи гражданам, существует проблема недостаточного финансирования всех проектов поддержки.

В нормативно-правовой базе Российской Федерации определены специальные критерии отнесения граждан к обманутым дольщикам (табл.2). Эти критерии содержатся в приказе Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 12.08.2016 г. № 560/пр «Об утверждении критериев отнесения граждан, чьи денежные средства привлечены для строительства многоквартирных домов и чьи права нарушены, к числу пострадавших граждан и правил ведения реестра пострадавших граждан»⁴.

По мнению авторов, представленный перечень не является исчерпывающим и можно выделить целый ряд нарушений со стороны исполнителя договорных отношений по строительству объекта и сдачи его в эксплуатацию, а также осуществлению гарантийных обязательств после передачи его другой стороне (инвестору), которые буквально означают обман участника долевого строительства. В связи с этим, авторы предлагают расширить понятие «обманутый дольщик», включив в него новые критерии и выделить следующие группы направлений невыполнения своих обязательств застройщиком перед инвесторами (дольщиками):

1 группа – темпы строительства объекта значительно отстают от графика работ;

2 группа – отсутствие возможности взыскать компенсацию при получении некачественного объекта или в неуставленные по договору сроки;

3 группа – строительство объекта приостановлено на срок более 6 месяцев.

В таблице 3 представлены перечень основных проблем, которые являются характерными для различных групп обманутых дольщиков.

Принадлежность к любой из трех групп участника долевого строительства (инвестора), по мнению авторов, ставит его в категорию «обманутый дольщик». Однако, исходя из существующих по законодательству критериев, возможности включения пострадавшего участника долевого строительства в перечень «обманутых» весьма ограничены, что лишает его возможности получения государственной поддержки и помощи. В то время как потребность включения граждан в реестр обманутых дольщиков обусловлена необходимостью государственной поддержки лиц,

⁴Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 12.08.2016 г. № 560/пр «Об утверждении критериев отнесения граждан, чьи денежные средства привлечены для строительства многоквартирных домов и чьи права нарушены, к числу пострадавших граждан и правил ведения реестра пострадавших граждан» [Электронный ресурс] / Официальный сайт Техэксперт // Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420376616> (дата обращения 24.09.2019).

Таблица 2

Критерий внесения граждан в реестр пострадавших граждан [2]

Критерий	Не является критерием
Не исполнение застройщиком своих обязательств в течение 6 месяцев с даты, установленной в договоре, при отсутствии прироста вложений в течение двух отчетных периодов.	На одно жилое помещение заключены два и более договоров.
Соблюдены правила привлечения денежных средств дольщиков (на основании ДДУ) в соответствии с 214-ФЗ ⁵	Отсутствие правоустанавливающих документов на земельный участок.
Дольщик исполнил свои обязательства по договору.	Отсутствие государственной регистрации права собственности застройщика, договора аренды, субаренды и др.
Отсутствует правопреемник прав и обязанностей застройщика по строительству объекта.	Имеющееся разрешение застройщика не допускает строительство.
Невозможность обеспечить обязательства застройщика по договору поручительства банка или страховой компании (ликвидация, введение процедур банкротства).	Строительство производится с нарушением требования градостроительного плана участка, требований, установленных в разрешении на строительство.
Отсутствие дольщика в Реестре пострадавших.	
Введена процедура банкротства застройщика.	
Нарушение застройщиком проектной документации.	

пострадавших от действий (бездействий) застройщика. Очевидно, что участники долевого строительства, оказавшиеся в третьей группе, находятся в самом тяжелом положении.

Предложенная классификация может стать основой для разработки и обоснования в отношении пострадавших от участия в долевом строительстве конструктивных механизмов и инструментов государственной поддержки. Казалось бы, первоочередными должны стать меры, направленные на предотвращение возникновения проблем дольщиков, описанных в таблице 3. Однако те изменения в законодательстве, которые вступили в силу с 01.07.2019 г. трудно назвать гарантией от попадания в число обманутых дольщиков для тех, кто решил приобрести квартиру на этапе строительства.

⁵Федеральный закон «Обучасти в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 N 214-ФЗ [Электронный ресурс] / Официальный сайт Консультант Плюс // Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51038/ (дата обращения 24.09.2019).

Таблица 3

Классификация групп обманутых дольщиков

Группа	Описание проблемы	Последствия
1	Фактически выполненные этапы работ по строительству объекта значительно отстают от плана-графика.	Как правило, проблема приведет к несвоевременной сдаче объекта в эксплуатацию. В ожидании объекта, участники долевого строительства вынуждены нести затраты по найму жилого помещения, в случае если ожидаемое жилье единственное.
2	Отсутствие возможности взыскать компенсацию при получении некачественного объекта или в неустановленные по договору сроки.	Возникает в случаях, когда застройщик после передачи объекта участнику долевого строительства, оказывается не в состоянии выполнять обязательства по ликвидации недостатков, обнаруженных в течение гарантийного срока эксплуатации и не в состоянии возместить неустойку и выплаты по исковым обязательствам за несвоевременную сдачу объекта.
3	Строительство объекта приостановлено на срок более 6 месяцев.	В этом случае последствия усложняются отсутствием четко отработанного механизма консервации и надзора за этим процессом со стороны контролирующих органов. Зачастую это приводит к разрушению недостроенного объекта и усложнению возобновления его строительства.

Дело в том, что новые договоры долевого участия (ДДУ) заключаться не будут, а привлечение средств будет возможным только исключительно через системы финансовых учреждений. По мнению экспертов текущий механизм перехода к целевой модели включает в себя ряд организационно-экономических проблем, ведущих к неправильной реализации переходного периода и увеличивающих риски для реализации новой модели. Так, Ларионов А.Н и Викторов М.Ю., считают, что преждевременный отказ от метода долевого строительства и необоснованно ускоренный перевод отрасли на проектное финансирование в современных непростых финансовых условиях может привести к масштабному банкротству девелоперов, застройщиков и строительных компаний [2, с.15]. Более того, такие действия вряд ли приблизят к получению своих квадратных метров тех, кто уже попал в категорию «обманутый дольщик».

Необходимо отметить, что предлагаемый авторами подход к решению проблем обманутых дольщиков – это, прежде всего, возможность сгладить последствия от действий застройщиков, неспособных или нежелающих завершить строящийся объект. Для предотвращения причин, приводящих к появлению долгостроев и незавершенного жилищного строительства, нужен комплексный подход к оценке деятельности предприятий строительной индустрии, учитывающий такие основные параметры, как финансовая устойчивость, наличие собственных основных производственных фондов, доля заемного капитала, деловая репутация на рынке, размер фирмы.

Как показывают исследования, при возрастающих объемах СМР современная система строительно-монтажных организаций, где высокую долю составляют мелкие и малоэффективные строительные предприятия, при их постоянном росте не обеспечивает в должной мере выполнение задач стоящих перед отраслью (создающей основные фонды для всех сфер экономики страны) и обуславливает настоятельную необходимость повышения эффективности их работы как за счет укрупнения действующих организаций, развития их мощностей, обоснованное увеличение их загрузки и повышение инновационного потенциала строительных организаций [3, с.174, с. 4].

Одним из направлений предотвращения расширения состава участников понятия «обманутый дольщик» может стать совершенствование системы оплаты по договору долевого участия. При которой осуществление финансирования строительства объекта будет происходить согласно этапам выполнения строительных работ. Предполагается, что участник будет оплачивать только фактически выполненный этап. Для этого необходимо создать такие условия, при которых объемы выполненных работ и понесенные в связи с этим затраты со стороны застройщика на любом этапе строительства будут превышать объемы привлеченного финансирования со стороны участников долевого строительства (дольщиков). Для объективного контроля за ситуацией и с целью соблюдения этого условия разработана система показателей, связывающих этапы строительной готовности (с учетом их невозвратных изменений) и этапы реализации квадратных метров строящихся объектов [5, с. 51].

Сложившаяся за длительный период времени непростая ситуация на рынке долевого строительства требует принятия мер как направленных на защиту прав существующих обманутых дольщиков, так и на предотвращение появления новых. С целью достижения положительных сдвигов в решении проблем обманутых дольщиков, авторами предлагаются направления совершенствования государственного регулирования долевого строительства на жилищном рынке. Необходимым условием действенности предлагаемых мер является грамотно выстроенная структура межведомственного взаимодействия в сочетании с разработкой и организацией реализации соответствующих механизмов и инструментов. Решение существующих проблем на рынке жилищного строительства и снижение негативных социально-экономических последствий можно обеспечить только на основе применения комплексного подхода и учета интересов всех сторон-участников.

Библиография

1. Пухова В.В. Рыночная и социальная доступность жилой недвижимости как инструменты оценки удовлетворенности жилищной потребности населения / В.В. Пухова, В.Д. Тисленко, К.В. Чепелева // *Фундаментальные исследования*. – 2018. – № 7. – с. 152-157.
2. Ларионов А.Н. Современные организационно-экономические проблемы перехода застройщиков Московского региона с долевого на проектное финансирование строительства жилья / А.Н. Ларионов, М.Ю. Викторов // *Экономика строительства*. – 2018. – № 6 (54). – с. 12-22.
3. Панкратов Е.П. О развитии сети строительных организаций и эффективности их укрупнения / Панкратов О.Е. // *Экономика строительства*. – 2017. – № 5. с. 13-25.
4. Панкратов О.Е. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий / Панкратов Е.П. // *Экономика строительства*, 2017. №5 (47) - С. 3-18.
5. Смирнова Т.А. Проблемы и перспективы развития долевого строительства в жилищной сфере / Т.А. Смирнова // *Экономика строительства*. – 2019. – № 3 (57). – с. 51-62.

References

1. Pukhova V.V., Tislenko V.D., Chepeleva K.V. Market and housing affordability as tools of estimation of satisfaction of housing need for population // Fundamental study – 2018. – № 7. – с. 152-157.
2. Larionov A.N., Viktorov M.Yu. Modern organizational and economic problems of transition of Moscow region developers from equity to project financing of housing construction // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 2018, no. 6 (54), pp. 12 – 22 (in Russ.).
3. Pankratov E.P., Pankratov O.E. About the development of a network of construction companies and the efficiency of their coarsening // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 2017, no. 2 (44), pp. 13 – 25 (in Russ.).
4. Pankratov O.E., Pankratov E.P. Problems of increasing the investment and economic potential of construction companies // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 2017, no. 5 (47), pp. 3 – 18 (in Russ.).
5. Smirnova T.A. Problems and prospects for the development of shared construction in the housing sector // Ekonomika stroitel'stva [Economics of Construction], 2019, no. 3 (57), pp. 51 – 62 (in Russ.).

Авторы

Смирнова Татьяна Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Экономики и управления Ачинский филиал ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Адрес: ул. Коммунистическая, 49 г. Ачинск 662150; тел./факс +7(39151)7-63-51; e-mail: Smirtatan@yandex.ru;

Демидова Елена Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры Экономики и управления Ачинский филиал ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Адрес: ул. Коммунистическая, 49 г. Ачинск 662150; тел./факс +7(39151)7-63-51; e-mail: demidova_ea@mail.ru

Принятие управленческого решения строительной организацией при проектном финансировании

Шеломенцева Н.Н., Иркутский государственный Университет, Иркутск, Россия

Ключевые слова: проектное финансирование, стратегии продаж, принятие управленческого решения, жилищное строительство, оборотные средства.

В статье описан процесс принятия управленческого решения в строительной организации в условиях проектного финансирования, включающий предложенный автором алгоритм, содержащий методику выбора стратегии продаж при трех видах кредитования (в начале, равномерно, по мере производственной необходимости) и четырех стратегиях продаж (в начале строительства, в середине строительства, в конце строительства и равномерных продажах в течение строительства). Рассчитана прибыль до налогообложения строительной организации при различных стратегиях продаж с использованием заемных средств в объеме 80 % от стоимости проекта. Наибольшую прибыль строительная организация получит, если будет вести активные продажи квартир в конце строительства при равномерном кредитовании в течении строительства. Рассчитано количество денежных средств, потерянных строительной организацией с переходом от долевого строительства к проектному финансированию, т.е. заплаченных банку за предоставления кредита в размере 80% от стоимости проекта. Показано увеличение себестоимости 1м² при различных видах кредитования и времени продажи квартиры при кредитовании строительной организации в размере 80% от стоимости проекта. Представленные расчеты предполагают наличие дохода для приобретения нового строящегося жилья. Предложенные инструменты – алгоритм и методика дают возможность принимать научно обоснованные решения, что позволяет в условиях проектного финансирования смягчить негативные последствия для строительной организации.

Management decision making by a construction organization with project financing

Shelomenceva N.N., Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Keywords: project financing, sales strategies, management decision making, housing construction, working capital.

The article describes the management decision-making process in a construction organization in terms of project financing, including an algorithm proposed by the author, containing a methodology for choosing sales strategies for three types of lending (at the beginning, evenly, as needed) and four sales strategies (the begin-

ning of construction, in the middle of construction, at the end of construction and uniform sales during construction). The profit before tax of the construction organization was calculated for various sales strategies using borrowed funds in the amount of 80% of the project cost. The construction organization will receive the maximum profit if it makes active sales of apartments at the end of construction with uniform lending during the construction period. The amount of money lost by the construction organization with the moving from share construction to project financing has been calculated, i.e. paid to the bank for providing a loan in the amount of 80% of the project cost. The increasing in the cost of 1m² with different types of lending and the time of sale of an apartment when lending to a construction company in the amount of 80% of the project cost is shown. Presented calculations suggest the availability of income for the purchase of new housing under construction. The proposed tools, the algorithm and the methodology, make it possible to make scientifically based decisions, which makes it possible to mitigate the negative consequences for the construction organization in the context of project financing.

Проблемы проектного финансирования активно обсуждаются в научных и общественных кругах. Отношение строительного бизнеса к проектному финансированию и его позитивных и негативных последствиях исследовали Шохин А.Н., Палагина А.А. [1]. Оценка влияния проектного финансирования показана Чичикайло Д.А., Пухова В.В., Кашина Е.В., Дмитриева Н.О. [2]. «Переход к проектному финансированию создает дополнительные административные барьеры для застройщиков и банков, что, по мнению профессионального сообщества, приведет к снижению конкуренции на рынке жилищного строительства» [3, с.54]. Смирнова Т.А. акцентирует внимание на том, что проектное финансирование осуществляется исключительно банковским кредитованием, исключая другие источники.

Используя банковское кредитование, автор озадачен проблемой: как строительные организации в условиях проектного финансирования будут обеспечивать потребность в оборотных средствах в период строительства? Руководству строительных организаций необходимо принимать управленческие решения при проектном финансировании в условиях не полной определенности. А значимость принятых управленческих решений, как отмечают Орлов И.В. и Платонова С.Н. «определяются тем обстоятельством, что решения оказывают влияние на все функции управления, что в свою очередь влияет на финансовую стабильность организации» [4, с.73]. Люлин П.Б. в своей работе делает акцент на том, что для большинства строительных компаний важнее не сиюминутное получение сверхприбыли от своей деятельности, а стабильное развитие компании [5]. Поэтому автор считает, что у строительных компаний должны быть инструменты, которые позволяли бы им планировать свою деятельность таким образом, чтобы на протяжении реализации строительства объекта иметь возможность контролировать процесс и в случае необходимости корректировать выбранную стратегию по продаже частей объекта строительства. Особенно это становится актуальным в настоящий момент, когда осуществляется переход на проектное финансирование в строительной отрасли, когда в условиях не до конца проработанной законодательной базы, строительным компаниям необходим алгоритм действия. Автор предлагает алгоритм для строительной организации при принятии управленческого решения о стратегии действий в условиях проект-

ного финансирования. С точки зрения Греховодова А. Э., Пливак Е. Н. «разработка управленческих решений является важным процессом, связывающим основные функции управления: планирование, организацию, мотивацию, контроль. Решения, принимаемые руководителями любого предприятия, определяют не только эффективность его деятельности, но и возможность устойчивого развития, выживаемость в быстро изменяющемся мире.» [6, с.49].

Алгоритм принятия управленческого решения в строительной организации в условиях проектного финансирования

I. Подготовительный этап:

1. Подготовка технико-экономического обоснования проекта объекта строительства.

2. Оценка эффективности инвестиционного проекта с точки зрения строительной организации

3. Выбор источников финансирования:

а) если собственных средств достаточно, то приступаем к строительству (переход на 7.1) пункт);

б) если собственных средств недостаточно, то используем банковское проектное финансирование.

4. Оценка эффективности инвестиционного проекта с точки зрения строительной организации и по критериям банка.

5. Принятие решения о реализации проекта.

II. Этап использования банковского проектного финансирования:

6. Обращение в банк для уточнения возможности финансирования банком:

а) положительное решение банка о финансировании объекта строительства (переход на 7.1) пункт);

б) в случае получения отказа от банка доработка проекта строительства (переход на 1 пункт).

III. Этап реализация проекта:

7. Финансирование строительства объекта

1) Начало строительства.

2) Ежемесячные платежи банку за пользование заемными средствами.

3) Выбор стратегии продажи квартир и определение максимально возможной цены продажи 1м² в текущий момент времени;

Стратегия 1: активные продажи квартир вначале строительства, при этом за счет накопления на счетах эскроу процентная ставка может снизиться;

Стратегия 2: активные продажи квартир в середине строительства, при этом в начальный период на счетах эскроу сумма будет близкая к нулю, процентная ставка может снизиться только в конце периода строительства;

Стратегия 3: активные продажи квартир в конце строительства, при этом в начальный и серединный периоды на счетах эскроу сумма близка к нулю, процентная ставка не изменится в течении всего периода строительства;

Стратегия 4: активны продажи в течение всего периода строительства, тогда возможно снижение процентной ставки по кредиту несколько раз, за счет накопления денежных средств на счетах эскроу.

8. Реализация выбранной стратегии продажи квартир.

9. Мониторинг состояния продажи квартир, оценка предполагаемой прибыли с

учетом продаж и соотношения с плановыми показателями.

10. На основе оценки эффективности продаж корректировка стратегии продаж:
 - а) продолжение выбранной стратегии продаж (переход на 10 пункт);
 - б) изменение выбранной стратегии продаж (переход на 8 пункт).
 11. Сдача объекта в эксплуатацию.
 12. Окончание поступления финансовых потоков по объекту.
 13. Окончательный расчет по обязательствам с банком.
 14. Расчет чистой прибыли строительной организации.
 15. Принятие управленческих решений для реализации будущих проектов.
- Описанный алгоритм представлен на рис. 1.

Представленный алгоритм позволяет принимать управленческое решение в условиях проектного финансирования, особенно актуальный для тех строительных организаций, которые боятся предстоящей неопределенности. Для выбора стратегии продажи квартир и определения увеличения себестоимости 1 м² в текущий момент времени автор предлагает воспользоваться следующей методикой.

Методика выбора стратегии продажи квартир

1. Входные данные стоимости объекта, величине собственных средств строительной организации, по количеству, площади продаваемых квартир.
 2. Определение стратегий продаж.
- С точки зрения автора целесообразно выделить следующие четыре стратегии активных продаж:

- стратегия 1: в начале строительства,
- стратегия 2: в середине,
- стратегия 3: в конце,
- стратегия 4: равномерно.

Для начала строительства характерна более низкая цена продажи, в конце - самая высокая цена продажи. Возможна стратегия 5, как комбинация стратегий 1-4.

3. Составление плана продаж квартир по времени.

На данном шаге необходимо определить какое количество квартир нужно продать в течении строительства для четырех стратегий продаж.

4. Расчет дохода от продажи квартир согласно плана продаж.

Умножаем плановое количество квартир на цену 1 м² и площадь квартир. Вычисления осуществляем для четырех стратегий продаж.

5. Расчет количества денег на эскроу-счетах в банке.

Суммируем доходы от продажи квартир к концу каждого квартала для четырех стратегий продаж.

6. Определение процентной ставки.

В зависимости от количества денег на эскроу-счетах для каждой стадии строительства определяем процентную ставку для четырех стратегий продаж. Пороговые значения для уменьшения процентной ставка устанавливаются банком.

7. Выбор способов кредитования:

- 1) кредитная линия используется полностью в начале периода строительства;
- 2) кредитная линия используется равномерно в течении периода строительства;
- 3) кредитная линия используется по мере необходимости в строительном процессе.

Первый способ настойчиво рекомендуют банки, так как в настоящий момент их

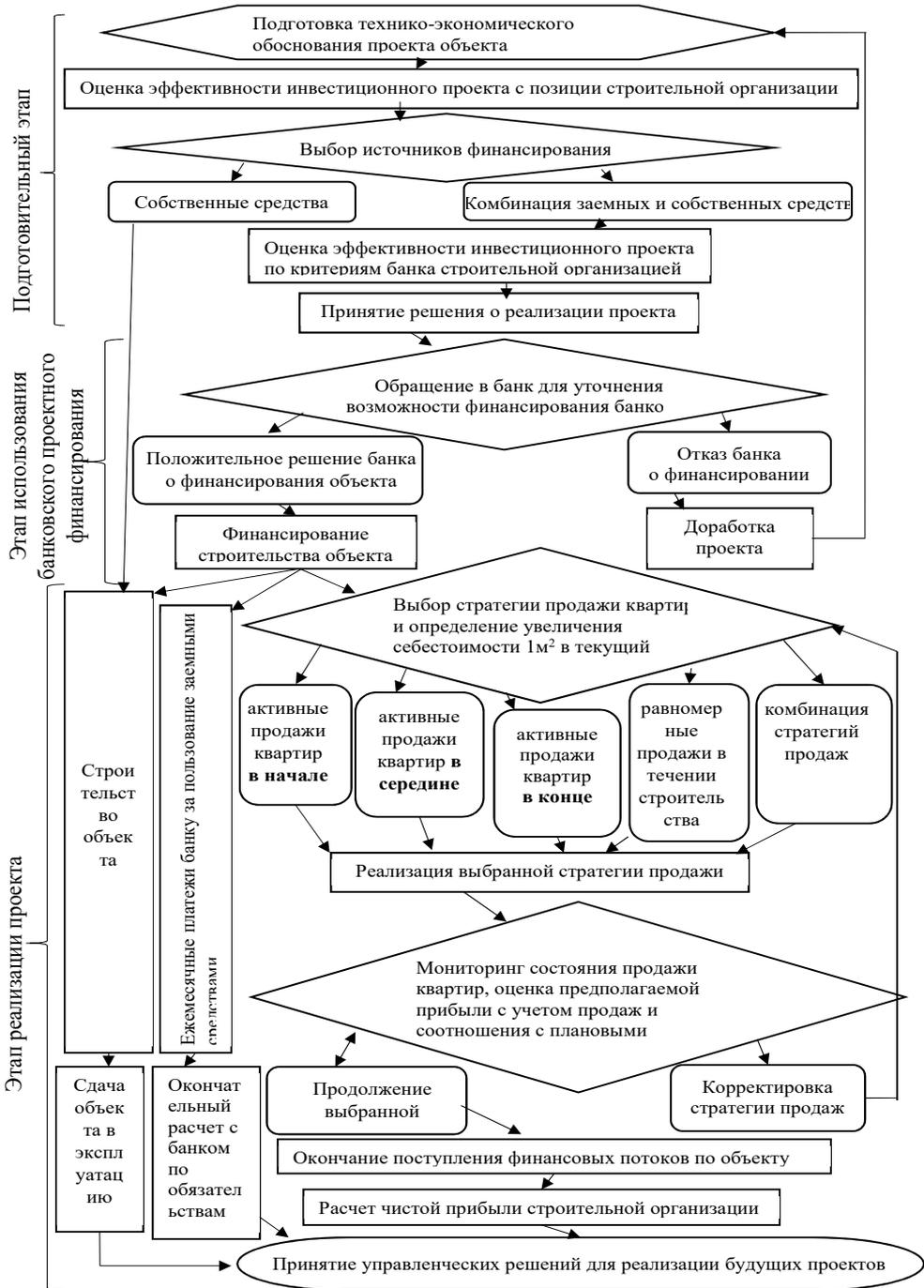


Рис.1. Алгоритм принятия управленческого решения в строительной организации

программное обеспечение не готово использовать другую кредитную линию. Строительным организациям привычнее использовать оборотные средства по мере производственной необходимости. Использование кредитной линии равномерно в течении периода строительства, с точки зрения автора является компромиссом между двумя противоположными позициями (банка и строительной организации).

8. Расчет платежей за пользование заемными средствами в конце периода для всех способов кредитования для четырех стратегий продаж.

9. Расчет прибыли строительной организации для всех способов кредитования для четырех стратегий продаж.

Результатом расчета является матрица, в которой по строкам значения по способу кредитования, по столбцам – значения по стратегиям продаж.

10. Расчет увеличения себестоимости 1 м^2 при различных видах кредитования и времени покупке квартиры (т.е. в зависимости от четырех стратегий продаж).

11. Выбор стратегии продаж.

Продемонстрируем выбор стратегии продаж квартир в условиях проектного финансирования. Воспользуемся проектом ООО «Инстройтех», у которого получено разрешение на строительство в г. Иркутске в первом квартале 2019 года¹. По проекту строительство четырех жилых домов, из них три дома 13 этажей, один дом 10 этажей, в которых 368 квартир общей площадью более 24 тыс.м². Рассчитаем варианты стратегии продажи квартир для данного проекта, предполагая, что используется невозобновляемая кредитная линия. В рамках своего исследования автор рассмотрел способы кредитования потребности в оборотных средствах в процессе строительства: 1) кредитная линия используется полностью в начале периода строительства; 2) кредитная линия используется равномерно в течении периода строительства; 3) кредитная линия используется по мере необходимости в строительном процессе. Средневзвешенная процентная ставка по кредитной линии зависит от количества денег на эскроу счетах, например, как представлено у АО «Дом.рф», основанного Правительством РФ: при отсутствии денежных средств на эскроу счетах действует ставка 12%, при достижении на эскроу счетах половины величины кредитной линии применяется ставка 9%, при достижении количества денег на эскроу счетах размера кредитной линии процентная ставка составит 6%, и может быть снижена до 3% при превосходстве в 1,5 раза количества денег на эскроу счетах над величиной кредитной линии². Автор рассчитал количество денежных средств на эскроу счетах поквартально для четырех стратегий продаж: в начале строительства, в середине строительства, в конце строительства и равномерные продажи в течение всего периода строительства. Средняя себестоимость строительства 1 м^2 в Иркутской области составляет 51 900 руб.³ В начальный период строительства цена продажи 1 м^2 равна 54 000 руб. и увеличивается ежеквартально на 2%. Строительство ведется за счет собственных и заемных средств. Потребность в оборотных средствах в каждый кварталный период была рассчитана автором как процент от освоения средств

¹http://sia.ru/?section=484&action=show_news&id=372959 (дата обращения 2.05.19).

²<https://xn--d1aqf.xn--p1ai/project-finance/> (дата обращения 22.05.19).

³http://sia.ru/?section=484&action=show_news&id=372730 (дата обращения 12.05.19).

на осуществление проекта по данным ППР ООО «УниверСтрой» и представлена в таблице 1. Потребность в оборотных средствах в каждый квартальный период была рассчитана автором как процент от освоения средств на осуществление проекта по данным ППР ООО «УниверСтрой» и представлена в таблице 1.

Таблица 1

Потребность в оборотных средствах у строительной организации поквартально, выраженная в процентах

Квартал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Поцент	9,7	11,6	15,0	11,1	13,4	13,0	13,3	3,3	3,9	5,8

Источник: авторские расчеты на основе данных ООО «УниверСтрой»

Из таблицы видно, что наибольшая потребность в финансировании приходится на середину строительства.

Величина собственных средств у строительной организации должна быть не менее 10% от стоимости проекта, как прописано в 214-ФЗ «О долевом строительстве...». При расчете использован размер заемных средств у банка 80% от стоимости проекта (для большинства строительных компаний характерно, что размер собственных средств не превышает 20%). Прибыль до налогообложения строительной организации при различных стратегиях продаж представлены в таблице 2 (жирным шрифтом выделено значение наилучшее для строительной организации).

Таблица 2

Прибыль до налогообложения строительной организации при различных стратегиях продаж с использованием заемных средств в объеме 80 % от стоимости проекта

Стратегии продаж Вид кредитования	в начале строительства	в середине строительства	в конце строительства	равномерные продажи в течение строительства
в начале строительства	-28 547 482	-7 922 122	19 111 280	-14 146 575
равномерно в течении строительства	34 984 097	100 989 156	173 402 258	99 302 673
по мере производственной необходимости	36 747 804	112 987 599	157 648 312	105 498 309

Источник: авторские расчеты

Наибольшую прибыль строительная организация получит, если будет вести активные продажи квартир в конце строительства при равномерном кредитовании в течении строительства. Отрицательные значения при кредитовании в начале строительства говорят о том, что строительной организации экономически не выгоден данный вид кредитования. При одном и том же виде кредитования и разных стратегиях продажи квартир разность между наибольшей и наименьшей прибылью до налогообложения достигает 138 418 161 руб. Рентабельность проекта снижается на 10%. Если сравнить лучшую стратегию в условиях проектного финансирования с аналогичной стратегией при долевом строительстве, то строительная организация теряет до 37,2% прибыли.

Количество денежных средств, которые строительная организация заплатит банку за предоставления кредита в размере 80% от стоимости проекта за весь срок строительства представлены в таблице 3 (жирным шрифтом выделено значение наихудшее значение для строительной организации).

Таблица 3
Количество денежных средств, которые строительная организация заплатит банку за предоставления кредита в размере 80% от стоимости проекта

Наполнение эскроу-счетов Вид кредитования	в начале строительства	в середине строительства	в конце строительства	равномерные продажи в течение строительства
в начале строительства	105 885 965	181 518 797	257 151 629	189 082 080
равномерно в течении строительства	42 354 386	72 607 519	102 860 652	75 632 832
по мере производственной необходимости	40 590 680	60 609 076	118 614 597	69 437 195

Источник: авторские расчеты

Из таблиц 3 видно, с одной стороны, сколько денег теряет строительная компания с переходом от долевого строительства к проектному финансированию, с другой стороны, что для банка выгоднее выдавать кредит в начале строительства и наполнение эскроу-счетов в конце строительства. Процентные выплаты в размере 257 151 629 руб. – это 20,4 % от стоимости строительства.

По мнению Матвеевой М.В., «чтобы понять процесс формирования себестоимости продукции, необходимо не только знать составляющие ее элементы, но и определить, от чего зависит величина себестоимости по каждой статье затрат. Чем

детальнее будет разложен прирост себестоимости по элементам, тем более полными предстанут знания об этом экономическом показателе и более эффективным окажется управление процессом его формирования» [7, с.33].

В себестоимость каждого построенного квадратного метра строительная организация включит проценты за использование заемных средств, которая отразится в цене для населения. Увеличение себестоимости 1 м² при различных видах кредитования и времени покупке квартиры представлены в таблице 4.

Таблица 4

Увеличение себестоимости 1 м² при различных видах кредитования и времени покупке квартиры при кредитовании строительной организации в размере 80% от стоимости проекта

Время покупки квартиры Вид кредитования	в начале строительства	в середине строительства	в конце строительства	равномерные продажи в течение строительства
в начале строительства	4 360	7 474	10 588	7 785
равномерно в течении строительства	1 744	2 989	4 235	3 114
по мере производственной необходимости	1 671	2 495	4 884	2 859

Источник: авторские расчеты

Данные таблицы 4 показывают на сколько увеличиться себестоимость 1 м², поэтому строительные организации вынуждены увеличивать цену 1 м².

Приведенные расчеты доказывают, что при проектном финансировании жилищного строительства кредитная нагрузка по процентам для строительной организации существенным образом влияет на увеличение стоимости 1 м², в среднем по всем вариантам такое увеличение составит около 8,7%, и рост цен на жилье составит 14,4 – 20,4%. «Реализация новой системы финансирования строительства через эскроу-счета уже объективно повысила стоимость жилья» [8, с.298].

Сложно оценить все последствия перехода на проектное финансирование в жилищном строительстве, очевидно, что «переход с долевого на проектную систему финансирования строительства жилья повлияет на увеличение кредитной нагрузки по процентам для девелоперов и отразится на росте стоимости квадратного метра для конечного покупателя. Проектное финансирование может способствовать уходу с рынка небольших строительных компаний» [9, с.94]. Автор согласен с мнением Ларионова А.Н. «преждевременный переход жилищного строительства на проект-

ное финансирование (ранее 5 – 7 лет) в современных российских условиях может запустить нижеследующий негативный сценарий: массовое банкротство застройщиков – заморозка весьма значительного количества жилищных проектов – снижение объемов предложения – рост цен на готовые объекты через 2 – 3 года за счет кредитов застройщиков, которые в конечном счете будут отнесены на себестоимость строительства и значительно повысят цены реализации новостроя» [10, с. 10].

Строительные организации при новом способе финансирования жилищного строительства оказываются в сложной ситуации, потому что по мимо технических вопросов у них меняется институциональная среда, в которой они функционируют, в связи с этим им приходится принимать новые экономические решения, среди которых выбор стратегии продаж квартир. Данная статья позволяет акцентировать внимание на том, что строительной организации приходится нивелировать между способом кредитования и стратегиями продаж строящихся квартир. Алгоритм принятия управленческого решения в строительной организации демонстрирует как происходит процесс в условиях проектного финансирования. Методика выбора стратегии продаж позволяют находить наилучшую стратегию из имеющихся. Предложенные инструменты – алгоритм и методика дают возможность принимать научно обоснованные решения, что позволяет в условиях проектного финансирования смягчить негативные последствия для строительной организации.

Библиография

1. Шохин А.Н., Палагина А.А. Взаимодействие государства и строительного бизнеса в процессе перехода от отношений долевого участия к проектному финансированию: предпосылки и рекомендации по определению негативных последствий // Бизнес. Общество. Власть. – 2018. – № 2 (28). – С. 60-75.
2. Чичикайло Д.А., Пухова В.В., Кашина Е.В., Дмитриева Н.О. Оценка влияния проектного финансирования на региональный рынок жилой недвижимости (на примере Красноярского края) // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 2. – С. 38-42.
3. Смирнова Т.А. Проблемы и перспективы развития долевого строительства в жилищной сфере // Экономика строительства. – 2019. – № 3(57). – С. 51-62.
4. Орлов И.В., Платонова С.Н. Процесс принятия управленческих решений для сохранения финансовой устойчивости в строительной организации // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2016. – Т. 2. – № 1. – С. 73-77.
5. Люлин П.Б. Разработка алгоритма принятия решений в целях регулирования инвестиционно-строительного комплекса // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13249> (дата обращения: 11.05. 2019).
6. Греховодова А.Э., Пливав Е.Н. Применение ресурсного подхода оценки эффективности управленческих решений в жилищном хозяйстве // Экономика строительства и городского хозяйства. – 2019. – Т.15. – № 1. – С. 45-51.
7. Матвеева М.В. Синхронизация деятельности участников реализации инвестиционно-строительных проектов в жилищном строительстве // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2018. – Т. 8. – № 2. – С. 31-41. DOI: 10.21285/2227-2917-2018-2-31-41
8. Яськова Н.Ю. Имитация реформ долевого строительства как сдерживающий фактор неизбежной системной трансформации отрасли. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 296–303. DOI: 10.21285/2227-2917-2019-2-296-303
9. Щурина С.В. Ипотека как доступный источник кредитных ресурсов для финансирования инвестиций в 2019 году. // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – Т. 12. – №. 1. – С. 86-97.
10. Ларионова А.Н. К вопросу о преждевременности отказа от долевого строительства и перевода жилищного строительства на проектное финансирование // Строительство, экономика и управление. – 2018. – №3(31). – С. 4-11.

References

1. Shohin A.N., Palagina A.A. Interaction of state and construction business in context of transition from share holding relations to project financing: prerequisites and recommendation for countering negative effects // *Biznes. Obshchestvo. Vlast'* [Business. Society. Power], 2018, no 2 (28), pp. 60-75 (in Russ.).
2. Chichikajlo D.A., Puhova V.V., Kashina E.V., Dmitrieva N.O. Assessment of the impact of project financing on the regional market of residential real estate (on the example of Krasnoyarsk region) // *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 2019, no 2, pp. 38-42 (in Russ.).
3. Smirnova T.A. Problems and prospects of development of shared construction in the housing sector // *Jekonomika stroitel'stva* [Economics of Construction], 2019, no 3 (57), pp.51-62 (in Russ.).
4. Orlov I.V., Platonova S.N. Process of acceptance of administrative decision formaintenance of financial stability in building organization // *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva* [Bulletin of the Volga University. V.N. Tatishcheva], 2016, v. 2, no 1, pp. 73-77 (in Russ.).
5. Ljulin P.B. Development of a decision-making algorithm in order to regulate the investment and construction complex // *Sovremen-nye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2014, no 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13249> (data accessed: 11.05. 2019) (in Russ.).
6. Grehovodova A.Je., Plivak E.N. Application of the resource approach to evaluating the efficiency of managerial decisions in the housing economy // *Jekonomika stroitel'stva i gorodskogo hozjajstva* [Economics of civil engineering and municipal economy], 2019, V.15, no 1, pp. 45-51(in Russ.).
7. Matveeva M.V. Synchronization of the activity of participants during the implementation of housing construction projects // *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'* [Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate], 2018, vol. 8, no. 2, pp. 31-41. (In Russ.). DOI: 10.21285/2227-2917-2018-2-31-41.
8. Jas'kova N.Ju. Simulation of equity construction reforms for mitigating inevitable systemic transformation of the industry // *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'* [Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate], 2019, vol. 9, no. 2, pp. 296–303. (in Russ.) DOI: 10.21285/2227-2917-2019-2-296-303
9. Shhurina S.V. Mortgage as an Available Source of Credit Resources for Investment Financing in 2019 // *Jekonomika. Nalogi. Pravo* [Economics, taxes & law], 2019, vol. 12, no 1, pp. 86-97(in Russ.).
10. Larionova A.N. To the question of the premature rejection of the share construction and the transfer of housing construction to project financing // *Stroitel'stva, jekonomika i upravlenie* [Construction, Economics and Management], 2018, no №3(31), pp. 4-11(in Russ.).

Автор

Шеломенцева Наталья Николаевна, старший преподаватель кафедры вычислительной математики и оптимизации, ФГБОУ ВО «Иркутский Государственный Университет», (бул.Гагарина, 20, г. Иркутск, 664003, Россия), тел./факс +7 (3952) 24-22-14; e-mail:natshelom@gmail.com

Цифровизация строительства в проекции теории организационно-экономических изменений

Уварова С.С., Паненков А.А., Сонин Я.Л., Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия

Ключевые слова: инвестиционно-строительный комплекс, изменения, цифровизация, инновации, контроль.

Сегодня имманентным условием эффективного экономического развития субъектов является цифровизация производственно-финансовой деятельности. В условиях инновационной инертности строительства процессы цифровизации должны осуществляться не только с учетом когерентности системы инвестиционно-строительного комплекса с экономической системой страны и мира, но и с учетом наследственности системы и ее самоорганизации. Авторами рассмотрен процесс цифровизации как организационно-экономические изменения системы, в соответствии с жизненным циклом изменений даны рекомендации по внедрению цифровых технологий. Особое внимание уделено управлению коммуникациями проекта и его контролю на основе цифровизации.

Digitalization of construction in the projection of the theory of organizational and economic changes

Uvarova S.S., Panenkov A.A., Sonin Ya.L., Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

Keywords: investment and construction complex, changes, digitalization, innovation, control.

Today, the immanent condition for the effective economic development of entities is the digitalization of production and financial activities. In conditions of innovative inertness of construction, digitalization processes should be carried out not only taking into account the coherence of the investment and construction complex system with the economic system of the country and the world, but also taking into account the heredity of the system and its self-organization. The authors considered the digitalization process as organizational and economic changes in the system; in accordance with the life cycle of changes, recommendations were made on the introduction of digital technologies. Particular attention is paid to managing communications of the project and its control based on digitalization.

Современный инвестиционно-строительный комплекс является сложной открытой самоорганизующейся системой. Процесс самоорганизации инвестиционно-строительного комплекса представляет собой периодические качественные изменения состояния системы, представленные как эволюционные изменения, характеризующиеся медленным постоянным изменением параметров системы, так и революционные изменения, носящие характер бифуркации и приводящие к смене аттракторов развития. Бифуркационные изменения системы инвестиционно-строительного комплекса могут быть вызваны как внутренними противоречиями системы, так и результатами внешних воздействий управляющей подсистемы, желающей перевести инвестиционно-строительный комплекс в новое качественное состояние. Не до конца и не комплексно проработанные инициированные изменения могут вызвать бифуркацию [1,2].

Инвестиционно-строительный комплекс в своём развитии уже прошел несколько бифуркационных изменений, вызванных комплексом сложившихся противоречий к середине девяностых годов XX века (рис.1). В числе таких противоречий можно назвать коренное противоречие между целью системы, в рыночной экономике представляющей максимизацию прибыли, и функцией системы, заключающейся в создании качественных объектов основных фондов; противоречие между динамикой объемов инвестиций и неизменным качеством устаревшей производственной базы инвестиционно-строительного комплекса; противоречие между ресурсными потребностями системы и имеющимися структурными диспропорциями, приводящими к недостаточному финансированию неприбыльных, но необходимых направлений строительства; противоречие между изменением процессов функционирования инвестиционно-строительного комплекса в соответствии с изменениями внешней среды и более медленными темпами структурных изменений системы управления, а иногда и слишком быстрыми скачкообразными изменениями структуры [3,4].

В данный момент, ориентируясь на результаты построения фазового портрета динамики инвестиционно-строительного комплекса по критериям эффективности его деятельности и ресурсообеспечения, можно сказать о наличии перехода на устойчивый аттрактор после 2009 года (рис.2,3).

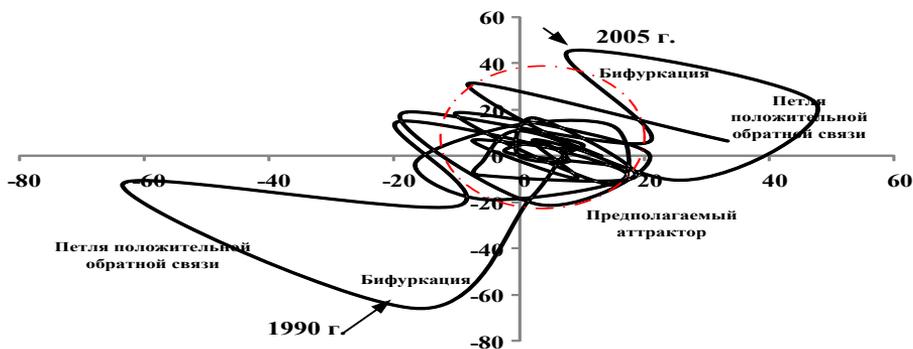


Рис.1. Фазовая кривая темпов прироста объема капитальных вложений с 1970-2012гг. (предполагаемый аттрактор обозначен пунктирной линией)



Рис.2. Формализация динамики прироста СМР, %

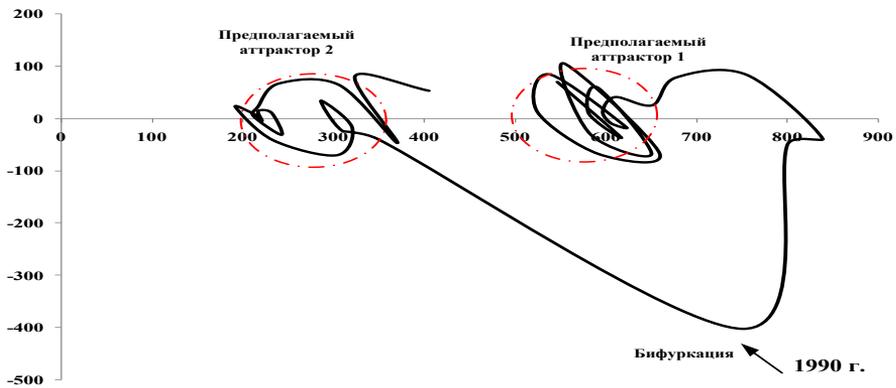


Рис.3. Фазовая кривая темпов прироста объема СМР 1970-2018гг. (предполагаемые аттракторы обозначены пунктирной линией)

То есть, в развитии инвестиционно-строительного комплекса наблюдается эволюционная стадия. Однако, наступление эволюционной стадии развития не означает прекращения изменений, исходя из доказанного в теоретико-методологических подходах тезиса о волнообразном характере организационно-экономических процессов [5]. На эволюционной стадии организационные и экономические изменения происходят постоянно, составляя процесс функционирования системы.

Система управления инвестиционно-строительным комплексом, исходя из синхронизации с системой управления экономикой страны и мира, характеризуется фрактальностью происходящих процессов. Следовательно, под воздействием внешних флуктуаций, порождаемых происходящими в мировой экономике изменениями, изменяет своё состояние, учитывая наследственность системы, предыдущие её аттракторы и сформированные обратные связи.

Одним из основных процессов, происходящих в мировой экономической системе, является переход к цифровой экономике во всех отраслях и сферах деятель-

ности, в том числе в строительстве. Исходя из принципа фрактальности система управления инвестиционно-строительным комплексом воспроизводит соответствующие изменения под воздействием внешних флуктуаций как на основе самоорганизации процесса цифровизации строительства, так и на основе инициируемых изменений на макроуровне управления.

При инициировании изменений определяется цель, которой должен соответствовать результат изменения. Целью цифровизации строительства является создание цифровой среды управления жизненным циклом объектов капитального строительства¹ не только для повышения эффективности реализации инвестиционно-строительных проектов на каждой стадии его жизненного цикла, но и для создания единой информационной системы в институциональной плоскости, а также для целей контроля и аудита проектов, оптимизации управления объектами недвижимости на стадии эксплуатации, для распространения лучших практик и роста инноватизации инвестиционно-строительной деятельности.

Технологии информационного моделирования в строительстве обеспечивают возможность постоянного контроля стейкхолдеров как за реализацией инвестиционно-строительных проектов, так и за эксплуатацией и капитальным ремонтом существующих объектов и управлением городским хозяйством. Итоговым результатом информационного моделирования будет создание «умных городов», информационные системы которых позволят в режиме онлайн контролировать состояние инфраструктуры и обеспечивать оперативные управленческие воздействия.

Если рассматривать цифровизацию строительства как организационно-экономическое изменение системы управления инвестиционно-строительным комплексом, то справедливо применение по данному процессу концепции жизненного цикла организационно-экономических изменений [6].

Соответственно, можно выделить в составе жизненного цикла ряд проектов, характеризующихся конгломеративностью и полидинамичностью [7], представляющих реализацию инициируемых изменений, а также ряд векторов спонтанных изменений, являющихся следствием процесса самоорганизации системы управления [8].

Рассмотрим подробнее инициируемые и спонтанные изменения, приводящие к организационно-экономическим изменениям, связанным с цифровизацией в строительстве.

Одной из важнейших предпосылок информационного моделирования строительстве является автоматизация процесса проектирования и управления проектами. В строительстве лицу, принимающему решения, особенно при управлении крупными и особо крупными инвестиционно-строительными проектами, приходится систематизировать огромные массивы информации. В целях снижения трудоемкости, увеличения качества вырабатываемых проектных решений при обработке информации, увеличения точности учёта управляемых параметров и реализации вариант-

¹План внедрения технологий информационного моделирования зданий (BIM – Building Information Modeling) в области промышленного и гражданского строительства: URL: <http://www.minstroyrf.ru/press/3d-proektirovanie-budet-ispolzovatsya-v-oblastipromyshlennogo-i-grazhdanskogo-stroitelstva/> (дата обращения 7.10.2019).

ных расчётов, разработаны и внедрены автоматизированные системы управления инвестиционно-строительным проектом. Автоматизированная система управления представляет собой совокупность технических средств, организационных аспектов, на основе методов математического моделирования обеспечивающих оптимизацию управления инвестиционно-строительным проектом в соответствии с заранее определенной целью. В составе автоматизированной системы управления можно выделить основную часть, включающую техническое, математическое и информационное обеспечение, и функциональную часть, включающую комплекс взаимосвязанных программных продуктов, обеспечивающих автоматизацию ряда управленческих функций.

В общем виде автоматизированная система управления инвестиционно-строительным проектом представлена на рисунке 4.



Рис.4. Логическая схема автоматизированной системы управления инвестиционно-строительным проектом

Автоматизация включает не только выполнение расчетов и чертежей в рамках проектной стадии, но и, прежде всего, автоматизацию взаимодействия между участниками инвестиционно-строительного проекта. Так, в представленной выше автоматизированной системе управления заказчик (застройщик) обеспечивает передачу проектировщику исходных данных для проектирования. Проектная организация с помощью программного обеспечения разрабатывает проектную документацию, в которой при помощи специализированного программного обеспечения определяются требуемые объемы ресурсов, направляемые в сметную программу, где производятся расчёты стоимости и трудоемкости реализации проекта. По результатам прохождения государственной экспертизы с помощью программного обеспечения по управлению проектами разрабатывается базовый план реализации проекта, далее корректируемый или изменяемый при необходимости с получением обратной связи.

Практическое применение подобных автоматизированных систем управления проектами позволяет не только снизить трудоемкость разработки проекта всеми участниками данного процесса, включая органы экспертизы, за счет использования единого технического, математического и информационного обеспечения, но и производить входной контроль проектной документации и управление закупками материальных ресурсов, их поставками. На основе автоматизированных систему управления (АСУ) и систем автоматизации проектных решений (САПР) появля-

ется возможность не только автоматизации процесса подготовки исполнительной документации, но и создания цифровой модели объекта в трёхмерном измерении (информационное моделирование, или BIM-технологии). Подобные технологии обеспечивают минимизацию погрешностей в определении количества материальных ресурсов и максимизацию скорости управляющих воздействий на отклонение фактического процесса реализации проекта от базового плана.

Однако, несмотря на все плюсы автоматизации, не всегда формируются достаточные для выгрузки данных связи между информационными системами. Также автоматизация не обеспечивает максимальную достоверность информации при проектировании, что приводит к затрачиванию большого количества времени на поиск и проверку информации.

В качестве технологии, призванной улучшить показатели эффективности автоматизированных систем управления и создать цифровую экосистему для управления жизненным циклом объектов капитального строительства, должно стать информационное моделирование. Именно BIM-системы должны стать частью информационной модели города для решения стратегических задач его развития и реализации оперативных управленческих воздействий. BIM-технологии не только сокращают время и трудоемкость проектирования, но и обеспечивают минимальное время проверки и согласования проекта за счет его более тщательной предпроектной проработки.

В рамках взаимодействия участников инвестиционно-строительного проекта и его стейкхолдеров важным понятием является Request for information (RFI), в строительстве включающее не столько запрос информации относительно участия в проекте, сколько уточнение тех или иных параметров проекта на каждой стадии его реализации.

Соответственно, необходимость решения большого количества вопросов и обработки большого количества информации вызывает необходимость повышения эффективности управления коммуникациями проекта, что становится возможным при применении информационного моделирования. Оптимизация управления коммуникациями проекта при использовании BIM-технологии достигается не только за счет внесения изменений в проект на его ранних стадиях, что сокращает затраты на стадии строительства, но и за счёт увеличения точности информационной модели проекта, принятия более взвешенных и обоснованных решений, более тщательного следования первоначальному плану проекта. Одновременно, применение информационного моделирования способствует оптимизации процедур контроля и аудита инвестиционно-строительных проектов. Преимущества BIM-технологии для реализации процедур контроля и аудита проектов представлены в виде схемы.

Вектором самоорганизации системы управления инвестиционно-строительным комплексом в направлении его цифровизации можно считать примеры успешного использования BIM-технологий в России для проектирования и управления спортивными объектами, а также рядом специализированных объектов. В региональной проекции наиболее выраженной «точкой роста» информационного моделирования в строительстве является Москва. К именно этот региональный строительный комплекс станет местом апробации внедрения цифровых технологий в строительстве путем реализации концепции единой информационной среды, которая позволит создать цифровую модель коммуникаций всех профильных структур регионального инвестиционно-строительного комплекса.

Согласно результатам эмпирических исследований, на сегодняшний день BIM-технологии в России применяют порядка 20-25 процентов компаний, подавляющее большинство из них - при проектировании объектов. Ожидать высоких темпов прироста в данном контексте в ближайшее время не стоит, так как применение BIM-технологий на сегодняшний момент не только в качестве информационной модели здания, а в качестве цифровой среды всего процесса строительства не представляется возможным в связи с практическим отсутствием институциональной и инфраструктурной базы. Для решения задачи цифровой трансформации инвестиционно-строительного комплекса необходимы инициированные изменения на макро- и мезоуровне системы управления инвестиционно-строительным комплексом. Во-первых, для работы BIM на уровне города или отрасли необходим классификатор строительной информации, позволяющий наладить аналитическую обработку данных. Следовательно, необходимо разработать процедуру цифровизации строительства.

Понимая цифровизацию строительства как организационно-экономическое изменение системы управления инвестиционно-строительным комплексом, для обеспечения результативности и эффективности изменений необходимо следовать жизненному циклу организационно-экономических изменений и соответствующим принципам их разработки и реализации. Уточненный нами в контексте принципа инновационности жизненный цикл организационно-экономических изменений [9] применительно к реализации внедрения информационного моделирования в строительстве.

Следует отметить, что проекты изменений состоят из совокупности процессов, которые целесообразно подразделить на шесть основных групп, реализующих определённые функции управления [10]. Укрупненно процесс организационно-экономических изменений, в свою очередь состоящий из ряда проектов, представлен на рисунке 5.

Основные инициированные государством изменения по внедрению информационного моделирования системы управления жизненным циклом объектов строительства, включающие цифровизацию отрасли, входят в структуру мероприятий Национальной программы «Цифровая экономика». Реализация соответствующих организационно-экономических изменений, в соответствии с принципом инновационности, способствует развитию механизмов самоорганизации системы управления относительно стимулирования разработки инновационного программного обеспечения и реализации инноваций в строительстве.

Библиография

1. Маринец, И. Н. К вопросу о сущности и классификации организационных изменений / И. Н. Маринец // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета. – 2009. – N 2 (19). – С.29-32.
2. Kutsygina, O. Technical and economic aspects of energy saving at the stages of the building life cycle / O. Kutsygina, S. Uvarova, S. Belyaeva, A. Chugunov // В сборнике: International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies EMMFT 2018 Sep. "Advances in Intelligent Systems and Computing" Editors - Vera Murgul, Marco Pasetti. - 2018. - С. 36-44.
3. Гумба, Х.М. Конкурентоспособность предприятий в условиях организационно-экономических изменений

²Проектант: URL: <https://www.proektant.ru/articles/stroitelstvo/250512.html> (дата обращения 10.10.2019).

Внедрение информационного моделирования в строительстве					
		Инициирование и планирование	Исполнение	Анализ	Завершение
Управляющие		включение в реестр	реализация госзаказа с применением BIM	мониторинг BIM	
	Основные	формирование ЕИС	создание единой отраслевой цифровой платформы экспертиза ПСД с BIM создание библиотеки цифровых проектных решений	создание аналитической системы	цифровизация процессов проектирования, обоснования инвестиций и экспертизы
Вспомогательные		разработка классификатора строительной информации	повышение квалификации кадров	сбор статистики об эффективности BIM	апробация практик
		подготовка квалифицированных кадров	внедрение технологий поддержки бизнес-процессов		
Обеспечивающие		изменения в законодательстве			

Рис.5. Процесс ОЭИ, связанных с внедрением информационного моделирования в строительстве

- / Х.М. Гумба, С.С. Уварова, Д.С. Воронов, С.Е. Ерыпалов // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 3-1 (80). - С. 866-872.
- Гумба, Х.М. Оценка конкурентоспособности строительной отрасли и предприятий: методология и практика / Х.М. Гумба, С.В. Беляева, Д.С. Воронов, С.Е. Ерыпалов // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 3-1 (80). - С. 894-900.
 - Манаков, Л. Ф. Теория и методология исследования организационных изменений в сложных строительных системах: дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Л. Ф. Манаков. - Новосибирск, 2005. - 413 с.
 - Уварова, С.С. Концепция организационно-экономических изменений системы управления инвестиционно-строительным комплексом / С.С. Уварова // Экономическое возрождение России. - 2012. - № 1 (31). - С. 143-148.
 - Организационные инновации в строительстве: обоснование и моделирование: Монография / Х.М. Гумба, С.С. Уварова, С.В. Ревунова, С.В. Беляева, В.А. Власенко. – М.: Издательство АСВ, 2018. – 116 с.
 - Uvarova, S. Formation of the perspective innovation policy of the enterprise in the conditions of organizational-economic changes / S. Uvarova, V. Vlasenko, A. Bukreev, L. Myshovskaya, O. Kuzina // В сборнике: E3S Web of Conferences D. Safarik, Y. Tabunshchikov and V. Murgul (Eds.). - 2018. - С. 03022.
 - Уварова, С.С. Концептуальные и методические аспекты управления инновационным развитием строительного предприятия в проекции теории организационно-экономических изменений / С.С. Уварова, О.В. Пательнюк, А.А. Паненков // Экономика и предпринимательство. - 2015. - № 3-2 (56). - С. 809-811.
 - Новиков, Д. А. Методология управления / Д. А. Новиков. – М.: Либроком, 2011. – 128 с.

References

1. Marinets, I. N. On the essence and classification of organizational changes / I. N. Marinets // Bulletin of the North Caucasus State Technical University. - 2009. - N 2 (19). - pp. 29-32.
2. Kutsygina, O. Technical and economic aspects of energy saving at the stages of the building life cycle / O. Kutsygina, S. Uvarova, S. Belyaeva, A. Chugunov // Collected: International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies EMMFT 2018 Ser. "Advances in Intelligent Systems and Computing" Editors - Vera Murgul, Marco Pasetti. - 2018. - pp. 36-44.
3. Gumba, H.M. Competitiveness of enterprises in the conditions of organizational and economic changes / Kh.M. Gumba, S.S. Uvarova, D.S. Voronov, S.E. Erypalov // Economics and entrepreneurship. - 2017. - No. 3-1 (80). - pp. 866-872.
4. Gumba, H.M. Assessment of the competitiveness of the construction industry and enterprises: methodology and practice / Kh.M. Gumba, S.V. Belyaeva D.S. Voronov, S.E. Erypalov // Economics and Entrepreneurship. - 2017. - No. 3-1 (80). - pp. 894-900.
5. Manakov, L. F. The theory and methodology of the study of organizational changes in complex building systems: dis. ... Dr. Econ. Sciences: 08.00.05 / L.F. Manakov. - Novosibirsk, 2005. -- 413 p.
6. Uvarova, S.S. The concept of organizational and economic changes in the management system of the investment and construction complex / S.S. Uvarova // Economic revival of Russia. - 2012. - No. 1 (31). - pp. 143-148.
7. Organizational innovations in construction: rationale and modeling: Monograph / Kh.M. Gumba, S.S. Uvarova, S.V. Revunova, S.V. Belyaeva, V.A. Vlasenko. - M.: DIA Publishing House, 2018. - 116 p.
8. Uvarova, S. Formation of the perspective innovation policy of the enterprise in the conditions of organizational-economic changes / S. Uvarova, V. Vlasenko, A. Bukreev, L. Myshovskaya, O. Kuzina // In collection: E3S Web of Conferences D. Safarik, Y. Tabunschikov and V. Murgul (Eds.). - 2018. - pp. 03022.
9. Uvarova, S.S. Conceptual and methodological aspects of managing the innovative development of a construction enterprise in the projection of the theory of organizational and economic changes / S.S. Uvarova, O.V. Papelnjuk, A.A. Panenkov // Economics and entrepreneurship. - 2015. - No. 3-2 (56). - pp. 809-811.
10. Novikov, D. A. Management Methodology / D. A. Novikov. - M.: Librocom, 2011. - 128 p.

Авторы

Уварова Светлана Сергеевна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и основ предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», факультет Экономики, менеджмента и информационных технологий (ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, 394006, Россия), тел./факс +7(473) 271-59-05; e-mail: uvarova_s.s@mail.ru;

Паненков Андрей Анатольевич, ассистент кафедры экономики и основ предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», факультет Экономики, менеджмента и информационных технологий (ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, 394006, Россия), тел./факс +7(473) 271-59-05; e-mail: panenkova@gmail.com;

Сонин Ярослав Леонидович, аспирант кафедры экономики и основ предпринимательства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», факультет Экономики, менеджмента и информационных технологий (ул. 20-летия Октября, 84, г. Воронеж, 394006, Россия), тел./факс +7(473) 271-59-05; e-mail: Sonin35@mail.ru

УДК 332.87

Особенности управления жилищным фондом города Москвы

Ларионова Ю.В., Ковалев А.С., Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Москва, Россия

Ключевые слова: управление жилищным фондом, управляющие организации, государственные бюджетные учреждения, жилищно-коммунальное хозяйство.

Актуальность темы исследования обусловлена приоритетностью жилищно-коммунального хозяйства в экономической политике города Москвы. По данным социологических исследований Москва входит в тройку лидеров рейтинга российских городов, являющихся лучшими для проживания. Создание удобной, качественной, благоустроенной и комфортной городской среды, максимально приспособленной, прежде всего, для жителей, является одной из ключевых целей деятельности Правительства Москвы. Обеспечение комфортности проживания достигается, в том числе, за счет эффективного управления жилищным фондом. В настоящем исследовании представлена структура жилищного фонда города Москвы по способу управления многоквартирными домами, проанализированы особенности управления ими, выявлены преимущества государственного управления фондом. Сделан вывод о наиболее оптимальном управлении жилищным фондом города Москвы с помощью государственных управляющих организаций.

Features of housing management in Moscow

Larionova Y.V., Kovalev A.S., National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

Keywords: housing management, housing managing organizations, publicly funded national institution, housing and communal services.

The relevance of the research topic is due to the priority of housing and communal services in the economic policy of Moscow. According to sociological studies, Moscow is one of the three leaders in the ranking of Russian cities, which are the best for living. The creation of a convenient, high-quality, well-maintained and comfortable urban environment, maximally adapted, first of all, for residents, is one of the key goals of the Moscow Government. Ensuring the comfort of living is achieved, including through effective housing management. This study presents the structure of the housing of Moscow by the method of apartment buildings management, analyzes the features of managing them, and reveals the advantages of state fund management. The conclusion is made about the most optimal housing management of Moscow with the help of state management organizations.

В настоящее время сфера жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) является одним из приоритетных направлений экономической политики города Москвы. Усиление законотворческой деятельности Московской городской Думы в данной сфере, а также социальная значимость управления жилищным фондом свидетельствуют об актуальности реформирования данного сектора экономики.

Приоритетами государственной политики в ЖКХ являются:

- повышение комфортности условий проживания;
- улучшение качества жилищного фонда;
- модернизация и повышение энергоэффективности объектов ЖКХ;
- обеспечение доступности жилищно-коммунальных услуг [1, с. 166].

Важно отметить, что жильё является одной из главных потребностей человека и в свою очередь задачей государства является обеспечение граждан доступным и комфортным жильём [2, с. 298].

В соответствии действующим законодательством собственники помещений в многоквартирном доме (МКД) на общем собрании собственников помещений МКД обязаны выбрать один из следующих способов управления МКД: (ст. 161 ЖК РФ):

– управление товариществом собственников жилья (ТСЖ), жилищно-строительным кооперативом (ЖСК) или иным специализированным потребительским кооперативом;

– управление управляющей организацией (УО);

– непосредственное управление собственниками помещений МКД.

Управление МКД стоит рассматривать как сложный многоплановый процесс, целью которого является обеспечение благоприятных и безопасных условий проживания граждан, надлежащее содержание общего имущества в МКД, предоставление коммунальных услуг гражданам, проживающим в таком доме [3, с. 135].

Непосредственное управление является сложно реализуемой на практике формой управления МКД, однако при необходимом реформировании она могла бы стать одной из самых эффективных форм управления МКД.

Преимуществами непосредственного управления МКД являются:

– осуществление управления собственными силами, за счёт чего происходит снижение расходов на техническое обслуживание МКД;

– при данном способе управления каждый собственник жилья заключает договор с ресурсоснабжающей организацией, вследствие чего не несёт ответственность за задолженность по оплате жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ) других собственников МКД;

– в сельских поселениях, где в большей степени жилой фонд представлен малоэтажной застройкой и наблюдается низкое качество предоставления ЖКУ, непосредственное управление является лучшим способом улучшения качества проживания.

При имеющихся преимуществах у непосредственного управления есть существенный недостаток – в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2007 № 185-ФЗ выполнение капитального ремонта за счёт средств регионального оператора является невозможным.

Одним из наиболее эффективных способов управления МКД для активного населения является ТСЖ. Однако в настоящее время создание ТСЖ является невозможным, поскольку в результате внесения изменений в Гражданский кодекс РФ (ГК

РФ) Федеральным законом от 05.05.2014 № 99-ФЗ, ряд его положений вступили в противоречие с положениями VI раздела Жилищного кодекса Российской Федерации (ЖК РФ). Так, в соответствии с пунктом 5 статьи 3 данного федерального закона, с 01.09.2017 юридические лица могут создаваться только в организационно-правовых формах, которые предусмотрены для них главой 4 Гражданского кодекса РФ.

Это означает, что юридические лица не могут создаваться в форме ТСЖ, поскольку их нет в перечне ст. 50 ГК РФ, а вместо них собственники помещений в МКД вправе создавать только товарищество собственников недвижимости ТСН [4, с. 79].

В следствии чего, ТСН не смогут открывать специальные счета для размещения средств на капитальный ремонт МКД, т.к. в главе 16 ЖК РФ, ТСН не указан владельцем специального счета.

ТСН не смогут применить налоговые льготы, установленные Налоговым кодексом РФ при налогообложении налогом на добавленную стоимость реализации коммунальных услуг. Данное освобождение установлено для ТСЖ, а не для ТСН¹.

Самым распространенным способом управления МКД в городе Москве является выбор УО, поэтому на нём сделан акцент в данном исследовании.

Управление жилищным фондом города Москвы по данным Государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства (по состоянию на 04.11.2019) осуществляют: управляющие организации (29747 МКД), ТСЖ, ЖСК и иные специализированные кооперативы (2083 МКД), непосредственное управление собственниками помещений (3 МКД). Диаграмма в разрезе способов управления жилищным фондом города Москвы представлена на рисунке 1.

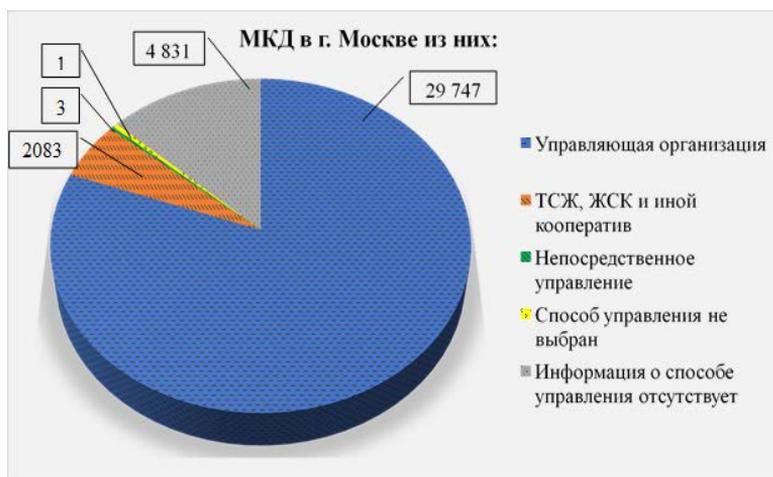


Рис.1. Структура жилищного фонда города Москвы по способу управления МКД

¹Пояснительная записка «К проекту Федерального закона «О внесении изменений в часть первую ГК и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части законодательного регулирования создания и деятельности товариществ собственников жилья» // СПС «Консультант Плюс»: Проекты правовых актов.

В Москве более половины жителей проживает в домах, этажность которых составляет 10 – 22 этажа, на которые приходится 54 % общей площади жилищного фонда города [5, с. 108].

В настоящее время в городе Москве управление жилищным фондом осуществляет ряд УО. Самыми крупными из них являются: ООО «ПИК-Комфорт», ГБУ «Жилищник района Южное Бутово», ГБУ «Жилищник района Хорошево-Мневники», ГБУ «ЭВАЖД», ГБУ «Жилищник района Люблино» (см. табл. 1)².

Таблица 1

Рейтинг управляющих компаний по площади домов в управлении

№	Название УК	Площадь домов в управлении, м ³	Количество домов в управлении, ед.
1	ООО «ПИК-Комфорт»	6770865,89	524
2	ГБУ «Жилищник района Южное Бутово»	3622428,30	383
3	ГБУ «Жилищник района Хорошево-Мневники»	3497012,27	423
4	ГБУ «ЭВАЖД»	3360595,00	283
5	ГБУ «Жилищник района Люблино»	2831192,00	416
6	ГБУ «Жилищник района Митино»	2536343,63	199
7	ГБУ «Жилищник района Марьино»	2515011,50	181
8	ГБУ «Жилищник Таганского района»	2444556,39	360
9	ГБУ «Жилищник района Ясенево»	2426587,00	127
10	ГБУ «Жилищник Можайского района»	2230170,98	186

Главной особенностью управления жилищным фондом города Москвы является государственный характер управления, поскольку большинство МКД находится в управлении государственных управляющих компаний ГБУ «Жилищник района» (некоммерческие государственные бюджетные учреждения). Данная особенность имеет свои преимущества:

- статус государственного учреждения является гарантией финансовой надежности (невозможность банкротства ГБУ);
- «Жилищники районов» являются бюджетными организациями, их задачей не является извлечение прибыли, в отличие от коммерческих организаций, вследствие чего могут устанавливать минимальную ставку содержания МКД за счёт предо-

²Портал управления многоквартирными домами «Дома Москвы» [Электронный ресурс] URL: <http://dom.mos.ru/> (дата обращения: 04.11.2019).

ставления субсидий из бюджета города Москвы;

- регулирование количественных и качественных показателей деятельности учреждений на основе экономических нормативов [6, с. 113];

- возможность получать помещения, находящиеся в собственности города, а также приобретать в лизинг (с бюджетной поддержкой) необходимую технику [7, с. 68; 8];

- удобное территориальное расположение (создание отделения на районном уровне);

- подчинённость органам государственной власти города Москвы (повышенный контроль и наличие рычагов воздействия со стороны управ районов и префектур административных округов, как следствие, повышение качества оказываемых услуг);

- выполняет работы без привлечения подрядных организаций, вследствие чего отсутствует риск заключения договора с недобросовестной подрядной организацией (работы выполняются на основании государственного задания и на всех этапах осуществляется контроль со стороны префектур и органов исполнительной власти города Москвы).

Основная цель деятельности ГБУ «Жилищник» районов заключается в реализации мероприятий по осуществлению на территории районов г. Москвы задач надежного, безопасного и качественного предоставления жилищных, коммунальных и прочих услуг, включая управление МКД, а также благоустройства территорий и содержания объектов коммунальной и инженерной инфраструктуры [9, с. 50].

Таким образом, основным субъектом предоставления государственных ЖКУ, связанных с созданием комфортной среды проживания и отдыха жителей МКД на территории Москвы, являются ГБУ «Жилищник» [10, с. 112].

При всех перечисленных преимуществах ГБУ «Жилищника» существует вероятность исчезновения частных управляющих организаций в городе Москве и появлению монополии, что противоречит принципу конкуренции.

Примером этого является случай нарушения антимонопольного законодательства. Так, Федеральной антимонопольной службой по городу Москве в отношении Префектуры Восточного административного округа 30.07.2015 было вынесено решение о нарушении закона о защите конкуренции. Префектурой ВАО было издано поручение главам управ районов проработать вопрос передачи МКД от частных управляющих компаний (ЧУК) в ГБУ «Жилищник» посредством уведомлений о прекращении деятельности ЧУК. Кроме того, главам управ поручили организовать общие собрания собственников жилья с целью смены УО³.

Тем не менее, несмотря на государственный характер управления жилищным фондом, кроме государственных управляющих организаций в указанной сфере представлен большой выбор ЧУК, преимуществами которых являются:

- применение энергосберегающих технологий при текущем ремонте и обслуживании жилищного фонда с целью наиболее рационального функционирования систем здания;

- применение инновационных методов управления жилищным фондом с целью

³УФАС по Москве признало префектуру ВАО нарушившей закон о защите конкуренции [Электронный ресурс] // Федеральная антимонопольная служба. URL: <https://fas.gov.ru/publications/2608> (дата обращения: 04.10.2019).

минимизации затрат на обслуживание МКД.

Однако управление жилищным фондом города Москвы ЧУК осуществляется неоднородно. Среди них имеются как добросовестные УО, осуществляющие качественное управление и обслуживание МКД, и составляющие конкуренцию государственным, так и УО, неудовлетворительно оказывающие услуги по управлению МКД.

Вследствие работы таких недобросовестных УО идёт не только срыв реализации городских программ, но и существует риск нанесения вреда здоровью и жизни граждан.

Примером этого является неудовлетворительное отношение ряда ЧУК к проведению противоаварийных и восстановительных мероприятий на фасадах и балконах МКД. Проведение противоаварийных и восстановительных мероприятий на фасадах и балконах МКД, где выявлены признаки отслоения штукатурного слоя или возможного обрушения части конструкций является важным элементом безопасного управления МКД. Так, в Центральном округе необходимо выполнить работы в рамках текущей эксплуатации по 60 МКД, находящимся в управлении ЧУК, ТСЖ и ЖСК. По состоянию на 04.06.2019 не проведены необходимые мероприятия и остаются на контроле 29 нарушений по фасадам, балконам и иным выступающим конструктивным элементам.

Невыполнение вышеперечисленных мероприятий может привести к выпадению кирпичей из кладки здания, отслоение штукатурного слоя на прохожих и имущество собственников помещений МКД. Особые опасения вызывают здания с данными дефектами, находящиеся на главных улицах города.

Одной из особенностей управления МКД со скатными крышами является необходимость поддержания температурно-влажностного режима (ТВР) чердачных помещений. Во избежание образования наледи и сосулек на кровле, разница температуры наружного воздуха и воздуха чердачного помещения должна составлять не более 4°С⁴. Выполнение мероприятий по обустройству ТВР является обязательным при подготовке домов к эксплуатации в осенне-зимний период. При этом одним из лидеров по наличию МКД со скатными крышами является Центральный административный округ города Москвы (см. рис. 2). В 2019 году рядом ЧУК в поставленные сроки не выполнены мероприятия по обустройству ТВР в полном объеме:

- АО «УК Покровская» - 14 МКД;
- ООО УК «Городская» - 11 МКД;
- ООО УК «Дом-мастер» - 22 МКД.

Необходимо отметить, что ухудшение ТВР чердачных помещений приводит к преждевременному износу кровли. В связи с этим соблюдение нормативного (проектного) ТВР чердачных помещений является основным условием для поддержания несущих конструкций многоквартирного дома в работоспособном состоянии, что позволяет существенно увеличить эффективный срок службы кровли и не допустить образования наледи на кровле здания [11, с. 156].

⁴Постановление государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44772 (дата обращения: 04.10.2019).

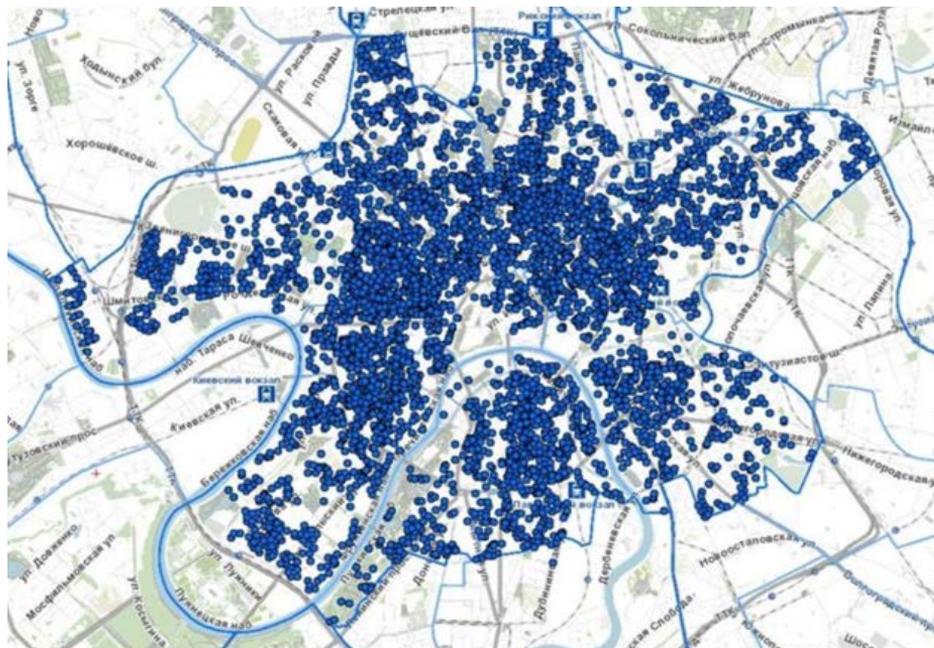


Рис.2. Многоквартирные дома Центрального административного округа г. Москвы со скатными кровлями

Помимо отмеченных выше проблем, у ряда ЧУК в сфере ЖКХ имеются задолженности перед ресурсоснабжающей организацией ПАО «МОЭК». ПАО «МОЭК» является единой теплоснабжающей организацией Москвы, обеспечивающей централизованное отопление и горячее водоснабжение города. По информации ПАО «МОЭК» самыми крупными должниками по состоянию на 01.07.2019 являются: ООО «УК «Дом-Мастер» (Центральный административный округ), ООО «УК ЮНИ-ДОМ», (Восточный административный округ), ООО «ПИК-комфорт» (Москва). Общий долг вышеперечисленных организаций перед ПАО «МОЭК» составляет порядка 3 млрд. руб.⁵

Наличие столь значительной задолженности перед поставщиком ресурсов осложняет выполнение ремонтной программы и подготовку к отопительному сезону 2019–2020 годов. По этой причине ПАО «МОЭК» вынуждено прибегать к крайним мерам воздействия, вплоть до введения ограничения поставки горячего водоснабжения. Тем самым действия данных частных УО ставят под угрозу надежное теплоснабжение жителей Москвы в осенне-зимний период.

Очевидно, что конкуренция в любой отрасли должна способствовать повышению качества предоставляемых ЖКУ. Однако следует помнить о социальной значимости ЖКХ. Обеспечение конкуренции в данной отрасли должно сопровождаться

⁵Антирейтинг должников [Электронный ресурс] // ПАО «МОЭК». URL: <https://online.moek.ru/antirejting-dolznikov> (дата обращения: 04.10.2019).

особой системой контроля и надзора со стороны органов государственной власти и гражданского общества [12, с. 148].

Из приведенного сравнительного анализа следует вывод о том, что в современных условиях наиболее оптимальное управление жилищным фондом города Москвы с точки зрения эффективности осуществляется государственными управляющими организациями – ГБУ «Жилищниками районов». Это обусловлено рядом факторов:

1) в силу низкой прибыльности деятельности по управлению жилищным фондом частные УО не выдерживают конкуренции с государственными учреждениями, часто банкротятся, оставляя жителей один-на-один в решении возникающих вопросов;

2) исключаются риски появления недобросовестных частных УО по итогам конкурсных процедур по отбору подрядных организаций для выполнения работ;

3) деятельность государственных учреждений контролируется (в городе создана система, позволяющая Департаменту жилищно-коммунального хозяйства города Москвы и префектурам округов в ежедневном режиме осуществлять контроль за деятельностью ГБУ);

4) постоянный контроль качества работ и услуг с непосредственным участием жителей, что обеспечивает прозрачность расходования бюджетных средств.

Библиография

1. Ларионова Ю.В. Проблемы функционирования жилищно-коммунального комплекса Московского региона // Журнал правовых и экономических исследований. Journal of Legal and Economic Studies. 2016. № 4. С. 166-169.
2. Ковалев А.С. Инструменты государственного управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации // ГосРег: государственное регулирование общественных отношений. 2019. № 1. С. 297-303.
3. Экономика и управление жилищно-коммунальным хозяйством: учеб. / под ред. Грабового П.Г. Кирилловой А.Н. – М.: Просветитель, 2018. С. 156.
4. Богодухов Н.А. Проблемы законодательства о ТСЖ // Современные проблемы теории и практики права глазами молодых исследователей. Материалы XI Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Под ред. И.А. Шаралдаевой. 2017.
5. Панина О.В. Управление жилищным фондом города: опыт городов стран европейского союза и Москвы // Муниципальная академия. 2018. №1. С. 107-109.
6. Козлова С.Б. Институциональные ограничения в сфере государственных жилищно-коммунальных услуг Москвы // Мир новой экономики. 2018. Том 12. №2. С. 110-121.
7. Стадолин М.Е. Зуденкова С.А. Развитие современной системы управления жилищным хозяйством и благоустройством территории районов Москвы // Вестник университета. 2015. № 1. С. 66-69.
8. Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. Лизинг как финансовый механизм обновления основных производственных фондов: тенденции и перспективы развития. // Экономика строительства, 2008, № 2, с. 37-46.
9. Демин А.В., Пономарева Д.А. ГБУ «Жилищник» районов – предприятие нового типа по управлению жилищным фондом и объектами жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства города Москвы // Научный вестник МГИИТ. 2014. №6 (32). С. 50-54.
10. Козлова С.Б. Институциональные ограничения... 2018. Том 12. №2. С. 110-121.
11. Петухов А.И. Нормализация температурно-влажностного режима холодных чердачных помещений многоквартирных домов // Молодой ученый. 2017. №23. С. 154-157. URL <https://moluch.ru/archive/157/44417/> (дата обращения: 05.11.2019).
12. Стадолин М.Е. Французова М.В. Повышение эффективности системы управления жилищным хозяйством Москвы: проблемы и решения // Муниципальная академия. 2018. 3. С. 143-148.

References

1. Larionova Yu.V. Problems of functioning of the housing and communal complex of the Moscow region // Journal of legal and economic studies. Journal of Legal and Economic Studies. 2016. No. 4. P. 166-169.
2. Kovalev A.S. Instruments of public administration in the field of housing and communal services of the Russian Federation // GosReg: state regulation of public relations. 2019.No 1. S. 297-303.
3. Economics and management of housing and communal services: textbook. / ed. Grabovoi P.G. Kirillova A.N. - M.: Enlightener, 2018. S. 156.
4. Bogodukhov N.A. Problems of legislation on HOAs // Modern problems of the theory and practice of law through the eyes of young researchers. Materials of the XI All-Russian Youth Scientific and Practical Conference. Ed. I.A. Sharaldaeva. 2017.
5. Panina OV Housing management of the city: the experience of cities of the countries of the European Union and Moscow // Municipal Academy. 2018. No. 1. S. 107-109.
6. Kozlova S.B. Institutional restrictions in the field of public housing and communal services of Moscow // World of the new economy. 2018. Volume 12. No. 2. S. 110-121.
7. Stadolin M.E. Zudenkova S.A. The development of the modern system of housing management and land improvement in the regions of Moscow // University Herald. 2015. No. 1. S. 66-69.
8. Pankratov EP, Pankratov O.E. Leasing as a financial mechanism for updating fixed assets: trends and development prospects. // Construction Economics, 2008, No. 2, p. 37-46.
9. Demin A.V., Ponomareva D.A. GBU "Housing" of the districts - a new type of enterprise for the management of the housing stock and housing and communal services and beautification of the city of Moscow // Scientific Herald of the Moscow State Institute of Literature. 2014. No6 (32). S. 50-54.
10. Kozlova S.B. Institutional restrictions ... 2018. Volume 12. No. 2. S. 110-121.
11. Petukhov A.I. Normalization of temperature and humidity conditions of cold attic rooms of apartment buildings // Young scientist. 2017. No23. S. 154-157. URL <https://moluch.ru/archive/157/44417/> (accessed: 11/05/2019).
12. Stadolin M.E. Frantsuzova M.V. Improving the efficiency of the housing management system in Moscow: problems and solutions // Municipal Academy. 2018. 3.P. 143-148.

Авторы

Ларионова Юлия Владимировна, доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры организации строительства и управления недвижимостью, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26), e-mail: LarionovaYUV@mgsu.ru;

Ковалев Артем Сергеевич, студент-магистр по напр «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура», «Управление развитием жилищного хозяйства и модернизацией коммунальной инфраструктуры», ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26), e-mail: artemsergk@gmail.com

УДК 332.1

Оценка уровня развития строительного комплекса Мурманской области с использованием метода нечетких множеств

Терешко Е.К., Гутман С.С., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: Мурманская область, строительный комплекс региона, нечетко-множественный подход, стратегия развития, комплекс региональных индикаторов.

С помощью нечетко-множественного подхода проведена оценка сформированной в виде стратегической карты комплекса региональных индикаторов стратегии развития строительного комплекса Мурманской области. Основываясь на нечетко-множественной теории, сформирован агрегированный показатель «Уровень развития строительного комплекса региона», который позволяет проводить оценку уровня состояния и развития строительного комплекса, оперируя некоторой выборкой показателей. Для оценки данного показателя, сформирована рекомендуемая шкала нечетких значений переменной, которая позволяет оценить стадию развития строительного комплекса региона в соответствии с определенным уровнем. Шкала имеет следующую градацию: 1) плохое развитие строительного комплекса, более чем на 50% ниже среднего по РФ; 2) развитие строительного комплекса, более чем на 25% ниже среднего уровня по РФ; 3) развитие строительного комплекса на уровне среднего по РФ; 4) развитие строительного комплекса, более чем на 25% выше среднего уровня по РФ; 5) высокое развитие строительного комплекса, более чем на 50% выше среднего по РФ. Агрегированный показатель формируется из показателей характеризующих составляющие стратегической карты, а именно: «Финансы региона»; «Общество и рынок»; «Промышленность и предпринимательство»; «Обучение развитие и инновации». В статье представлен подробный расчет показателя в разрезе составляющей «Финансы региона» стратегической карты развития строительного комплекса Мурманской области. Также, проведен расчет итогового агрегированного показателя по Мурманской области, в том числе сравнительный анализ по данному показателю внутри Северо-Западного федерального округа.

Assessment of the level of development of the construction complex of the Murmansk region using a fuzzy-multiple approach

Tereshko E.K., Gutman S.S., Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Keywords: Murmansk region, construction complex of the region, fuzzy-multiple approach, development strategy, set of regional indicators.

The formed development strategy (as the strategy map of regional indicators bundle) for a construction complex of the Murmansk region was evaluated using the fuzzy approach the evaluation. An aggregated indicator «the Level of development of the construction complex of the region» was formed on the base of the fuzzy-multiple theory, allowing to assess the level of condition and development of the construction complex, with handling a sample of indicators. To assess this indicator, the recommended scale of fuzzy values of the variable is formed, which allows to estimate the stage of development of the construction complex of the region in accordance with a certain level. The scale has the following gradation: 1) poor development of construction, more than 50% below average of the Russian Federation; 2) the development of construction, more than 25% below the average of the Russian Federation; 3) the development of a construction complex at the average level of the Russian Federation; 4) the development of construction, more than 25% above the average level of Russia; 5) high development of the construction complex, more than 50% above the average of the Russian Federation. The aggregate indicator is formed from the indicators characterizing the components of the strategic map, namely: «Finance of the region»; «Society and market»; «Industry and entrepreneurship»; «Economic development and innovation». The article presents a detailed calculation of the indicator in the context of the component «Finance of the region» of the strategic map of the construction complex of the Murmansk region. Also, the calculation of the final aggregate indicator for the Murmansk region, including comparative analysis of this indicator within the North-Western Federal district, was conducted.

Социально-экономическое развитие территорий Арктической зоны Российской Федерации достаточно *актуально*. Именно на данных территориях переплетаются интересы государства в перспективном стратегическом развитии, а также использовании эффективным образом минерально-сырьевой базы. Территории АЗ РФ концентрируют межгосударственные интересы, так как Арктическое пространство разделено между восьмью циркумполярными странами (Россия, Соединенные Штаты Америки (штат Аляска), Дания (о. Гренландия), Норвегия, Канада, Финляндия, Швеция, Исландия). Главным механизмом территориального стратегического социально-экономического развития представляется целесообразным принять строительный комплекс региона, так как именно он выступает базой для развития инфраструктуры, что немаловажно для территорий АЗ РФ [1].

При определении наилучшего подхода к стратегическому развитию, как региона, так и строительного комплекса в частности, необходимо оперировать факторами гибкости, адаптивности и доступности данных. Проводя обзор научных трудов [2-10], были определены ключевые подходы, которые могут обеспечить реализацию стратегии, а именно: 1) кластерный подход [2-4]; 2) целевые программы [5]; 3) проектное управление [6-8]; 4) создание особой экономической зоны (ОЭЗ) [9]; 5) комплекс региональных индикаторов (КРИ) [10]. Из данных подходов, обеспечить оценку стратегии позволяют: целевые программы; проектное управление; КРИ. Наилучшим подходом, относительно регионального стратегического развития стро-

ительного комплекса, является КРИ. Именно КРИ: способствует территориальному развитию; подразумевает создание отдельных государственных программ; генерирует деятельность региональных отраслевых организаций в соответствии с целями региона; может включать в себя координацию методов проектного управления и целевых программ; подход может быть использован при реализации кластерного подхода и создании ОЭЗ на территории региона; способствует привлечению инвестиционных потоков, в том числе иностранных; подход направлен, как на реализацию стратегии, так и на оценку ее реализации.

Именно КРИ позволяет обеспечить реализацию стратегии управления регионом, а формализацию оценки стратегической инициативы, можно провести, применив нечетко-множественную теорию, которая при оценке позволяет объединять различные по свойствам и единицам измерения индикаторы. Следовательно, целью настоящего исследования является проведение оценки уровня развития строительного комплекса Мурманской области с помощью нечетко-множественной теории на основе формирования агрегированного показателя «Уровень развития строительного комплекса региона». В соответствии с целью исследования необходимо решить такие задачи, как: 1) рассмотреть методологическую основу формирования инструмента для оценки результатов реализации стратегии с помощью нечетко-множественного подхода; 2) рассчитать показатель в разрезе составляющей «Финансы региона»; 3) сформировать единый показатель оценки уровня развития строительного комплекса региона и провести сравнительный анализ по данному показателю внутри Северо-Западного федерального округа. *Объектом* исследования целесообразно принять строительный комплекс Мурманской области. *Предметом* исследования – стратегию развития строительного комплекса региона.

Методологической базой исследования выступают:

1) Метод сбалансированной системы показателей, который впервые был предложен Д.Нортоном и Р. Капланом [11, 12], адаптированная для такого объекта исследования, как регион в виде комплекса региональных индикаторов (КРИ). КРИ может обеспечить формализацию оценки реализации стратегической инициативы благодаря индикаторам контроля подобранным для стратегических карт развития. Данный метод может включать в себя координацию методов проектного управления и целевых программ. Также, КРИ может быть использован при реализации кластерного подхода и создании ОЭЗ на территории региона.

2) Нечетко-множественная теория [13-15], позволяет провести формализацию оценки сформированной стратегической инициативы с помощью использования лингвистического подхода. Так, любую лингвистическую переменную можно характеризовать набором компонентов:

$$\Omega = [x, T, D] \quad (1)$$

Где: x – имя переменной; T – терм-множество или множество значений; D – область определения.

Также, с помощью данной теории, можно сформировать единый агрегированный показатель оценки, используя следующие этапы:

Этап 1. Определение состава количественных и качественных показателей (факторов) X_1, \dots, X_n , которые характеризуют агрегированный показатель Y .

Этап 2. Введение лингвистической переменной Y и формирование шкал для оценки уровня показателя.

Этап 3. Обозначение области определения факторов, множества значений и треугольных чисел в сводной таблице.

Этап 4. Нормирование факторов X_i и формирование матрицы значения факторов. Нормирование факторов целесообразно проводить по формуле:

$$X_{\text{норм}} = \frac{X_i - \bar{X}}{X} \quad (2)$$

Этап 5. Формирование таблицы-матрицы значений факторов исходя из полученных нормированных уровней с определением уровня значимости. Классифицируются факторы в интервале $[-1,000; 1,000]$ с разбиением на пять уровней, где $[-1,000; -0,667]$ – низкий уровень, а $[0,667; 1,000]$ – высокий уровень.

Этап 6. Расчет агрегированного показателя Y . Можно рассчитать значение интегрированной переменной, перейдя от набора отдельных факторов X_1, \dots, X_n к единому агрегированному показателю Y , значение которого можно будет распознать с помощью сформированной шкалы оценки уровня переменных (этап 2). Для расчета данного показателя необходимо воспользоваться формулой:

$$Y = \sum_{j=1}^S y_j \sum_{i=1}^N r_i \lambda_{ij} \quad (3)$$

Где: λ_{ij} – определяется по таблице-матрице значений факторов (этап 5); y_j – узловые точки треугольных чисел, которые рассчитываются по формуле:

$$y_j = 0,833 - 0,167 \cdot (j - 1) \quad (4)$$

Где: j – номер столбца λ .

Для классификации агрегированного показателя по группам, группы необходимо формировать по пяти уровням в интервале $[0,000; 1,000]$, где $[0,000; 0,167]$ – очень низкий уровень, а $[0,833; 1,000]$ – очень высокий уровень.

Рассмотренная методология нечетко-множественного подхода позволяет проводить оценку моделей и может быть применена к оценке индикаторов КРИ. Метод позволит провести оценку развития регионального строительного комплекса с помощью индикаторов различных по свойствам и единицам измерения, в том числе с применением экспертных оценок, что позволит упростить процедуру анализа, а также осуществить классификацию строительного комплекса Арктического региона в соответствии с выявленной шкалой для оценки нечетких значений переменных (этап 2).

Для оценки стратегической инициативы необходимо построить стратегическую карту развития строительного комплекса Мурманской области КРИ. Ранее, в цикле работ, была подробно разработана стратегическая карта [16] включающая такие составляющие, как: «Финансы региона»; «Общество и рынок»; «Промышленность и предпринимательство»; «Обучение, развитие и инновации». Каждая составляющая была рассмотрена подробно и был осуществлен подбор индикаторов контроля,

которые составляют основу сформированного стратегического инструмента [1, 17-19]. В качестве ключевых показателей стратегической карты, в разрезе составляющих, целесообразно принять выборку, представленную в табл. 1.

Таблица 1

Индикаторы для оценки уровня развития строительного комплекса

Обо- значе- ние	Индикатор
<i>Составляющая «Финансы региона»</i>	
X_1	Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности «Строительство», руб./год
X_2	Инвестиционная привлекательность региона (качественный показатель)
X_3	Коэффициент миграционного прироста на 10000 чел. населения
X_4	Среднедушевые доходы населения, руб./мес.
X_5	ВРП на душу населения, руб.
X_6	Доступность приобретения жилья в регионе (качественный показатель)
<i>Составляющая «Общество и рынок»</i>	
X_7	Индекс инфраструктурного развития региона, %
X_8	Качество жизни (качественный показатель)
X_9	Валовой региональный продукт, млн. руб.
X_{10}	Прирост площади жилых помещений в регионе, %
X_{11}	Доля ветхого жилищного фонда в регионе, %
X_{12}	Доля аварийного жилищного фонда в регионе, %
<i>Составляющая «Промышленность и предпринимательство»</i>	
X_{13}	Число действующих строительных предприятий и организаций в регионе, ед.
X_{14}	Объем работ выполненный по виду экономической деятельности «Строительство», млн. руб./год
X_{15}	Количество занятых по виду экономической деятельности «Строительство», % от общего числа занятых.
X_{16}	Затраты на технологические инновации, млн. руб./год
X_{17}	Уровень научно-технологического развития региона (качественный показатель)
X_{18}	Ресурсоэффективное строительство в регионе (качественный показатель)
<i>Составляющая «Обучение, развитие и инновации»</i>	
X_{19}	Уровень человеческого потенциала региона (качественный показатель)
X_{20}	Наличие Интернет ресурса у домашних хозяйств, % от общей численности населения
X_{21}	Ресурсообеспечение региона (качественный показатель)

Рассмотрим применение нечетко-множественного подхода для расчета агрегированных показателей, которые позволят провести оценку разработанного инструмента стратегического развития строительного комплекса Мурманской области. Представляется целесообразным формирование агрегированных показателей в разрезе каждой составляющей КРИ, а далее на их основе формирование единого показателя позволяющего оценивать уровень развития строительного комплекса Арктического региона. Составим схему формирования единого показателя оценки уровня развития строительного комплекса региона (рис. 1).



Рис.1. Формирование единого показателя оценки уровня развития строительного комплекса региона

Сформируем шкалу нечетких значений переменной Y «Уровень развития строительного комплекса региона (табл. 2).

Предложенная шкала нечетких значений переменной Y позволит оценить уровень настоящего состояния и развития строительного комплекса Мурманской области. Также, модифицируя данную шкалу под составляющие КРИ можно увидеть уровень развития строительного комплекса в разрезе, то есть с ориентацией на уровень: финансового обеспечения региона, в том числе строительного комплекса; развития инфраструктурного обеспечения региона; развития бизнес-структур строительной отрасли; развития человеческих ресурсов, сети Интернет, а также минерально-сырьевой базы. Следовательно, необходимо рассмотреть применение нечетко-множественного подхода в соответствии с рассмотренной методологией для составляющих КРИ рассчитав агрегированные показатели на основе выборки представленной в табл. 1. Далее, на примере составляющей «Финансы региона» стратегической карты развития строительного комплекса Мурманской области, рассмотрим формирование агрегированного показателя.

Таблица 2

Рекомендуемая шкала нечетких значений переменных Y

Множество значений	Наименование	Описание
0,000-0,333	Плохое развитие строительного комплекса, более чем на 50% ниже среднего по РФ	Уровень развития строительного комплекса региона рассматривается как угроза к дальнейшему социально-экономическому его развитию. Состояние строительных объектов очень плохое, в регионе имеются строительные объекты в аварийном и ветхом состоянии, процент которых не превышает 30%. Новое строительство практически отсутствует, логистическая система не развивается, что приводит к инфраструктурному затуханию региона.
0,167-0,500	Развитие строительного комплекса, более чем на 25% ниже среднего уровня по РФ	Уровень развития строительного комплекса региона находится на уровне ниже среднего относительно прочих регионов РФ. При данном состоянии тяжело сохранять имеющийся уровень социально-экономического развития региона. Состояние строительных объектов удовлетворительное, в регионе стараются проводить: реконструкцию, реновацию и капитальный ремонт зданий и сооружений. В регионе имеются строительные объекты в аварийном и ветхом состоянии, процент которых превышает 20%. Новое строительство практически отсутствует, логистическая система не развивается, что приводит к упадку инфраструктурного развития региона, не создавая базу для дальнейшего развития.
0,333-0,667	Развитие строительного комплекса на уровне среднего по РФ	Уровень развития строительного комплекса региона находится на среднем уровне относительно прочих регионов РФ. Данное состояние сохраняет уровень социально-экономического развития региона. Состояние строительных объектов удовлетворительное, в регионе стараются проводить: реконструкцию, реновацию и капитальный ремонт зданий и сооружений. В регионе имеются строительные объекты в аварийном и ветхом состоянии, процент которых не превышает 15%. Новое строительство развивается, но плохо, логистическая система тоже находится на низком уровне развития. Данное состояние строительного комплекса сохраняет инфраструктурное развитие региона на одном уровне.
0,500-0,833	Развитие строительного комплекса, более чем на 25% выше среднего уровня по РФ	Уровень развития строительного комплекса региона высокий, способствует дальнейшему социально-экономическому региональному развитию. Состояние строительных объектов хорошее, в регионе проводят: реконструкцию, реновацию и капитальный ремонт зданий и сооружений. Ветхие и аварийные строительные объекты имеются, но их число не превышает 10%. Развивается новое строительство, а также логистическая система, что приводит к инфраструктурному развитию региона.
0,667-1,000	Высокое развитие строительного комплекса, более чем на 50% выше среднего по РФ	Уровень развития строительного комплекса региона достаточно высокий, способствует дальнейшему социально-экономическому региональному развитию. Состояние строительных объектов хорошее, в регионе проводят: реконструкцию, реновацию и капитальный ремонт зданий и сооружений. Отсутствуют ветхие и аварийные строительные объекты. Развивается новое строительство, а также логистическая система, что приводит к высокому инфраструктурному развитию региона.

В соответствии с выявленными этапами нечетко-множественного подхода проведем поэтапный анализ, который позволит сформировать агрегированный показатель Y_1 . Так, согласно отобранным показателям стратегической карты КРИ Мурманской области (табл. 1), в 2016 г. им были характерны значения, которые отражены в табл. 3.

Таблица 3
Количественные индикаторы составляющей «Финансы региона»

Индикатор		2016
X_1	Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности «Строительство», млн. руб./год.	1845,1
X_2	Инвестиционная привлекательность региона (качественный показатель)	6
X_3	Коэффициент миграционного прироста на 10000 чел. населения, чел.	-57
X_4	Среднедушевые доходы населения, руб./мес.	36115,0
X_5	ВРП на душу населения, руб. ВРП на душу населения, руб.	560380,2
X_6	Доступность приобретения жилья в регионе (качественный показатель)	82

Анализируя табл. 3, видно, что для данной составляющей отобраны, как количественные показатели из базы государственной статистики¹, так и качественные показатели, которые представляют собой рейтинг региона по двум индикаторам: инвестиционная привлекательность региона²; доступность приобретения жилья в регионе³. Отобранные индикаторы различны, следовательно, с помощью расчета единого агрегированного показателя станет возможным оценить уровень финансового потенциала региона.

Можно ввести лингвистическую переменную, характеризующую финансовый потенциал в соответствии с составляющей «Финансы региона» Y_1 . В табл. 4 представлена рекомендуемая шкала нечетких значений для переменной Y_1 согласно формуле 1.

Для каждого выбранного фактора (табл. 3), областью определения будет служить интервал значений от минимального до максимального значения фактора, позволяющий определить уровень развития финансового потенциала относительно других регионов РФ (табл. 5).

¹Регионы России. Социально-экономические показатели – 2017. [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_14p/Main.htm (дата обращения: 17.10.2019).

²Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России: тенденции по итогам 2016 года [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа URL: http://www.ranational.ru/sites/default/files/analytic_article/НРА_Рейтинг%20инвестиционной%20привлекательности%20регионов%20РФ%202016_ИТОГ_0.pdf (дата обращения: 19.10.2019).

³Доступность покупки жилья – рейтинг регионов по итогам 2016 года [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа URL: <http://riarating.ru/infografika/20170713/630067815.html> (дата обращения: 19.10.2019).

Таблица 4
Рекомендуемая шкала нечетких значений переменной Y_1

Множество значений	Уровень	Наименование
<i>Уровень развития финансового потенциала строительного комплекса региона</i>		
0,000-0,333	Очень низкий	Плохое развитие, более чем на 50% ниже среднего по РФ
0,167-0,500	Низкий	Развитие более чем на 25% ниже среднего уровня по РФ
0,333-0,667	Средний	Развитие на уровне среднего по РФ
0,500-0,833	Высокий	Развитие более чем на 25% выше среднего уровня по РФ
0,667-1,000	Очень высокий	Высокое развитие, более чем на 50% выше среднего по РФ

Таблица 5
Область определения факторов, множества значений и треугольных чисел индикаторов составляющей «Финансы региона»

Шкала	Т-знач.	Область определения факторов, множества значений и треугольные числа					
		X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
Очень низкий	-1.000	7.20	1,00	-103.00	14107.00	106756.60	1.00
	-0.667	3223.90	2.17	-34.50	23415.17	1059223.80	15.00
	-0.333	6440.60	3.33	34.00	32723.33	2011691.00	29.00
Низкий	-0.667	3223.90	2.17	-34.50	23415.17	1059223.80	15.00
	-0.333	6440.60	3.33	34.00	32723.33	2011691.00	29.00
	0.000	9657.30	4.50	102.50	42031.50	2964158.20	43.00
Средний	-0.333	6440.60	3.33	34.00	32723.33	2011691.00	29.00
	0.000	9657.30	4.50	102.50	42031.50	2964158.20	43.00
	0.333	12874.00	5.67	171.00	51339.67	3916625.40	57.00
Высокий	0.000	9657.30	4.50	102.50	42031.50	2964158.20	43.00
	0.333	12874.00	5.67	171.00	51339.67	3916625.40	57.00
	0.667	16090.70	6,83	239.50	60647.83	4869092.60	71.00
Очень высокий	0.333	12874.00	5,67	171.00	51339.67	3916625.40	57.00
	0.667	16090.70	6,83	239.50	60647.83	4869092.60	71.00
	1.000	19307.40	9,00	308.00	69956.00	5821559.80	85.00

В табл. 5 отражены лингвистические шкалы для выбранных индикаторов в рамках данной составляющей. Лингвистические шкалы закодированы посредством преобразования в соответствии со шкалой терм-множеств значений в интервале $[-1; 1]$. Теперь можно произвести нормирование отобранных индикаторов по формуле 2 (табл. 6).

Таблица 6

Нормированные значения индикаторов составляющей «Финансы региона»

Шифр показателя X_i	Значение X_i	Нормированное значение X_i
X_1	1842,1	-0.809
X_2	6	0.333
X_3	-57	-0.776
X_4	36115,0	-0.141
X_5	560380,2	-0.811
X_6	82	0,907

Далее, в соответствии с 5 этапом сформируем таблицу-матрицу значений факторов исходя из полученных нормированных значений с определением уровня значимости (табл. 7). Классификацию уровня факторов проведем согласно этапу 6. Все индикаторы в таблице-матрице приняты равнозначными, то есть $r_i = 0,167$.

Расчисляем агрегированный показатель, характеризующий финансовый потенциал в соответствии с составляющей «Финансы региона» КРИ Y_f . Расчетное значение $Y_f = 0,42$. Данный показатель позволяет определить степень принадлежности составляющей «Финансы региона» к той или иной группе в соответствии с клас-

Таблица 7

Матрица значений факторов составляющей «Финансы региона»

Наименование фактора	Шкала подмножеств					Уровень значимости r_i
	$\lambda_1(X_i)$	$\lambda_2(X_i)$	$\lambda_3(X_i)$	$\lambda_4(X_i)$	$\lambda_5(X_i)$	
X_1	1.000					0.167
X_2				0.500	0.500	0.167
X_3	1.000					0.167
X_4		0.211	0.789			0.167
X_5	1.000					0.167
X_6					1.000	0.167

сификацией в табл. 2. Классифицируя значение данного агрегированного показателя, можно сказать, что он относится на 46% к группе «низкий» и на 54% к группе «средний». Оценка финансового потенциала строительного комплекса Мурманской области отражает существующие тенденции регионального развития. Такой результат агрегированного показателя говорит о том, что регион является достаточно привлекательным для инвесторов, но развитие строительного комплекса инвесторов не привлекает. Данная ситуация может быть вызвана сильным миграционным оттоком населения из региона. Следовательно, данную ситуацию нужно регулировать и стимулировать инвестиционную активность, направленную на развитие строительного сектора Мурманской области. В регионе, на уровне всей страны, а также СЗФО, жилищное строительство имеет высокий уровень доступности для потребителей, следовательно, регион является привлекательным для населения.

Аналогично формируются агрегированные показатели по составляющим: «Общество и рынок»; «Промышленность и предпринимательство»; «Обучение развитие и инновации».

Благодаря проведенным расчетам агрегированных показателей в разрезе составляющих стратегической карты развития строительного комплекса Мурманской области стало возможным формирование единого показателя оценки уровня развития строительного комплекса Мурманской области Y . В соответствии с представленной схемой на рис. 1 для расчета итогового показателя необходимо найти среднеарифметическое значение агрегированных показателей Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 . Формула будет выглядеть следующим образом:

$$Y = (Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4)/4 \quad (5)$$

Рассчитаем агрегированный показатель развития строительного комплекса Мурманской области.

$$Y = (0,42 + 0,39 + 0,26 + 0,64)/4 = 0,428 \quad (6)$$

Расчетное значение $Y = 0,43$. Данный показатель позволяет определить степень, с которой показатель «Уровень развития строительного комплекса Мурманской области» принадлежит к той или иной группе в соответствии с классификацией в табл. 3.9. Классифицируя значение данного агрегированного показателя, можно сказать, что он относится на 43% к группе «низкий» и на 57% к группе «средний». Оценка совокупного агрегированного показателя отражающего уровень развития строительного комплекса региона характеризует существующие тенденции регионального развития. Такой результат итогового агрегированного показателя говорит о том, что уровень развития строительного комплекса региона высокий, что способствует дальнейшему социально-экономическому региональному развитию. Состояние строительных объектов хорошее, в регионе проводят: реконструкцию, реновацию и капитальный ремонт зданий и сооружений. Ветхие и аварийные строительные объекты имеются, но их число не превышает 20%. Развивается новое строительство, а также логистическая система, что приводит к инфраструктурному развитию региона.

Результат агрегированного показателя получился достаточно высоким, но средним, относительно предложенной шкалы в табл. 2, так как для его расчета была

выбрана формула, в которой для факторов (Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4) приняты равнозначные коэффициенты.

Проведем сравнительный анализ по агрегированному показателю «Уровень развития строительного комплекса региона» среди регионов СЗФО. Следует отметить, что СЗФО включает также четыре территории Арктической зоны РФ, а именно: Республику Коми, Мурманскую область, Республику Карелию и Ненецкий автономный округ (НАО). Результаты расчета показателя «Уровень развития строительного комплекса региона» по территориям СЗФО приведен на рис. 2, расчет проводился по формуле 15.

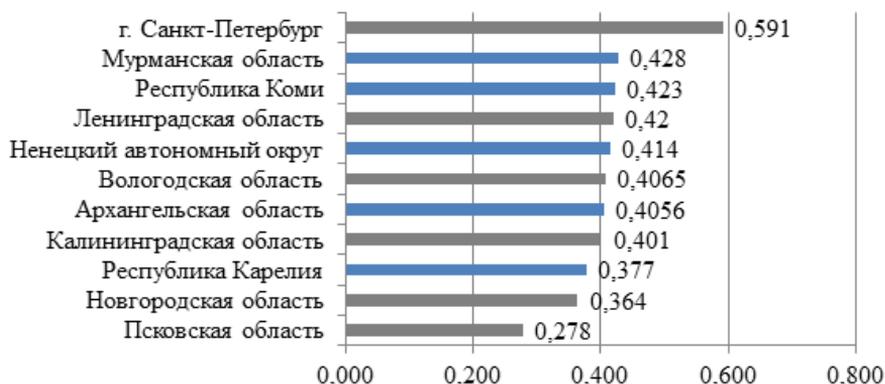


Рис.2. *Уровень развития строительного комплекса по регионам СЗФО в 2016 г.*

Из рис. 2 видно, что итоговый агрегированный показатель уровня развития строительного комплекса региона имеет сильный разброс от 0,278 до 0,591, что свидетельствует о достаточно разном уровне развития строительного комплекса по шкале табл. 2 от «очень низкого» до «высокого». Наиболее близкими регионами к Мурманской области по развитию уровня строительного комплекса являются Республика Коми и Ленинградская область. Мурманская область среди регионов Арктической зоны РФ занимает лидирующую позицию, что обусловлено факторами территориального преимущества, а также достаточно дифференцированной экономикой региона. Наивысший показатель уровня развития строительного комплекса у г. Санкт-Петербурга, что не странно, так как в городе практически нет аварийного и ветхого жилья, а также активно развивается строительная отрасль.

Показатель, отражающий уровень развития строительного комплекса, сформированный на основе выработанной стратегии развития КРИ, может быть использован, как для оценки, так и для прогноза значений параметров, определяющих строительный комплекс региона. Данная величина (итоговый агрегированный показатель Y) является важной основой для оценки потенциала региона для развития инфраструктурных объектов, так как именно строительный комплекс представляет базу для развития инфраструктуры, представляя собой строительную деятельность от проектной документации до ввода строительных объектов в эксплуатацию.

Для оценки разработанной стратегии развития строительного комплекса Мур-

манской области был применен нечетко-множественный подход. В рамках нечетких множеств был проведен отбор показателей из стратегической карты КРИ и определена взаимосвязь между ними. На основе отобранных показателей была построена схема формирования итогового агрегированного показателя (Y). Данный показатель позволяет оценить уровень развития строительного комплекса региона. Так, сформированный единый агрегированный показатель «Уровень развития строительного комплекса региона», может быть использован, как для оценки, так и для прогноза значений параметров, определяющих развитие строительного комплекса региона. Также, были рассчитаны агрегированные показатели для оценки степени достижения целей стратегии по каждой из составляющих КРИ (подробно рассмотрен расчет в разрезе составляющей «Финансы региона»).

Следовательно, разработанный стратегический механизм, базирующийся на стратегической карте КРИ, может быть применен для развития строительного комплекса Мурманской области и других регионов, что подтвердила оценка стратегии с помощью нечетко-множественного подхода.

Библиография

1. Kozlov A., Gutman S., Tereshko E. Analysis of the Industry and Entrepreneurship component of the Murmansk region construction complex strategic chart. E3S Web of Conferences, 91, 05011 (2019).
2. Ванеева И.В., Ромашин Н.В. Кластерный подход в стратегическом развитии региона // Культура народов Причерноморья. 2011. № 215. С. 31-34.
3. Ходжиев Х.З. Кластерный подход как составляющая экономического развития региона // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук. 2012. № 4(52). С. 170-175.
4. Данько Т.П., Куценко Е.С. Основные подходы к выявлению кластеров в экономике региона // Проблемы современной экономики. 2012. № 1(41). С. 248-254.
5. Митрофанова И.В. Целевые программы как инновационный инструмент управления региональным развитием // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2005. Т. 3. № 4. С. 85-92.
6. Смиреникова Е.В., Воронина Л.В., Уханова А.В. Оценка уровня социально-экономического развития регионов Арктической зоны Российской Федерации как основы для реализации крупномасштабных проектов // Инновационное развитие экономики. 2016. № 4(34). С. 95-108.
7. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Проблемы и перспективы использования проектного подхода в управлении развитием российской Арктики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 4-1(24). С. 10-18.
8. Логинов М.П., Муринович А.А. Использование проектной методологии в развитии федеральных округов Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 7(382). С. 28-38.
9. Попов В.Р. Особые экономические зоны как инструмент управления инновационно-индустриальным развитием экономики региона // Colloquium-journal. 2019. № 2(26). С. 49-56.
10. Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М., Рыгова Е.В. Комплекс региональных индикаторов как инструмент формирования стратегии инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского политехнического университета. Экономические науки. 2016 № 4 (229). С. 58-66.
11. Kaplan R., Norton D. Strategy maps: converting intangible assets into tangible Outcomes. Harvard Business Review Press, 2004, 454 p.
12. Kaplan R., Norton D. The balanced scorecard: translating strategy into action. Harvard Business Review Press, 1996, 336 p.
13. Zadeh L., Fuzzy Sets. Information and Control. 1965. Pp. 338-353.
14. Klir G.J., Yuan B. Fuzzy sets and fuzzy logic. Theory and Applications. New York: Prentice Hall. 1995. 574 p.
15. Baruah H.K. The Theory of Fuzzy Sets: Beliefs and Realities. International Journal of Energy, Information and

Communications. Vol. 2. Issue 2. May 2011. Pp. 1-22.

16. Kozlov A., Teslya A., Tereshko E. Strategic map as a tool for increasing the investment attractiveness of the regional construction sector: case of the Murmansk region. MATEC Web of Conferences 170, 02005 (2018).
17. Терешко Е.К. Совершенствование механизма управления строительным комплексом Арктического региона на основе комплекса региональных индикаторов // В сборнике: фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли сборник трудов научно-практической и учебной конференции: в 3 частях. 2018. С. 153-157.
18. Терешко Е.К., Гутман С.С. Развитая инфраструктура как основной результат стратегического управления строительным комплексом Мурманской области // В сборнике: Неделя науки СПбПУ Материалы научной конференции с международным участием, 19-24 ноября 2018 г. Лучшие доклады. 2018. С. 298-302.
19. Терешко Е.К. Формирование составляющей «финансы региона» стратегической карты развития строительного комплекса Мурманской области // В сборнике: фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли сборник трудов научно-практической и учебной конференции. Санкт-Петербург, 2019. С. 478-483.

References

1. Kozlov A., Gutman S., Tereshko E. Analysis of the Industry and Entrepreneurship component of the Murmansk region construction complex strategic chart. E3S Web of Conferences, 91, 05011 (2019).
2. Vaneeva I.V., Romashin N.V. Cluster approach in strategic development of the region // Kul'tura narodov Prichernomor'ya [Culture of the peoples of the black sea region], 2011, non215, pp. 31-34 (in Russ.).
3. Khodjiev H.Z. Cluster approach as a component of economic development of the region // Vestnik Tadzhijskogo gosudarstvennogo universiteta prava, biznesa i politiki. Seriya gumanitarnykh nauk [Bulletin of the Tajik state University of law, business and politics. Series of humanitarian Sciences], 2012, no 4(52), pp. 170-175 (in Russ.).
4. Danko T.P., Kutsenko E.S. Basic approaches to identifying clusters in the economy of the region // Problemy sovremennoj ekonomiki [Problems of modern economy], 2012, no 1(41), pp. 248-254 (in Russ.).
5. Mitrofanova I.V. Target programs as an innovative tool of regional development management // Ekonomicheskij vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta [Economic Bulletin of Rostov state University], 2005, no 4(3), pp. 85-92 (in Russ.).
6. Smirennikova E.V., Voronina L.V., Ukhanova A.V. Assessment of the level of socio-economic development of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation as a basis for the implementation of large-scale projects // Innovacionnoe razvitie ekonomiki [Innovative development of the economy], 2016, no 4(34), pp. 95-108 (in Russ.).
7. Leksin V.N., Porfiriev B.N. Problems and prospects of using the project approach in managing the development of the Russian Arctic // Modernizaciya. Innovacii. Razvitie [Modernization. Innovations. Development], 2015, no 4-1(24), pp. 10-18 (in Russ.).
8. Loginov M.P., Murinovich A.A. The use of project methodology in the development of Federal districts of the Russian Federation // regional'naya ekonomika: teoriya i praktika [Regional economy: theory and practice], 2015, no 7(382), pp. 28-38 (in Russ.).
9. Popov V.R. Special economic zones as an instrument of management of innovative and industrial development of the region's economy // Colloquium-journal, 2019, no 2(26), pp. 49-56 (in Russ.).
10. Kozlov A.V., Gutman S.S., Zaichenko I.M., Rytova E.V. A Set of regional indicators as a tool for the formation of the strategy of innovative and industrial development of the Far North regions // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki [Scientific and technical Vedomosti of St. Petersburg Polytechnic University. Economics], 2016, no 4(229), pp. 58-66 (in Russ.).
11. Kaplan R., Norton D. Strategy maps: converting intangible assets into tangible Outcomes. Harvard Business Review Press, 2004, 454 p.
12. Kaplan R., Norton D. The balanced scorecard: translating strategy into action. Harvard Business Review Press, 1996, 336 p.
13. Zadeh L., Fuzzy Sets. Information and Control, 1965, pp. 338-353.
14. Klir G.J., Yuan B. Fuzzy sets and fuzzy logic. Theory and Applications. New York: Prentice Hall, 1995, 574 p.
15. Baruah H.K., The Theory of Fuzzy Sets: Beliefs and Realities. International Journal of Energy, Information and

- Communications, 2011, vol. 2. no 2(5), pp. 1-22.
16. Kozlov A., Teslya A., Tereshko E. Strategic map as a tool for increasing the investment attractiveness of the regional construction sector: case of the Murmansk region. MATEC Web of Conferences, 170, 02005 (2018).
 17. Tereshko E.K. Improving the mechanism of management of the construction complex of the Arctic region on the basis of a set of regional indicators // V sbornike: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli sbornik trudov nauchno-prakticheskoy i uchebnoj konferencii: v 3 chastyah [In the collection: fundamental and applied research in the field of management, Economics and trade proceedings of the scientific-practical and educational conference: in 3 parts], 2018, pp. 153-157 (in Russ.).
 18. Tereshko E.K., Gutman S.S. Developed infrastructure as the main result of strategic management of the construction complex of the Murmansk region // V sbornike: Nedelya nauki SPbPU Materialy nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, 19-24 noyabrya 2018 g. Luchshie doklady [In the collection: Week of science of Spbpu Materials of the scientific conference with international participation, November 19-24, 2018 Best reports], 2018, pp. 298-302 (in Russ.).
 19. Tereshko E.K. Formation of the component "Finance of the region" of the strategic map of the development of the construction complex of the Murmansk region // V sbornike: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli sbornik trudov nauchno-prakticheskoy i uchebnoj konferencii [In the collection: fundamental and applied research in the field of management, Economics and trade proceedings of the scientific-practical and educational conference], 2019, pp. 478-483 (in Russ.).

Авторы

Терешко Екатерина Кирилловна, аспирант по направлению «Экономика», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ул. Политехническая, 29, г. Санкт-Петербург, Россия, 195251), e-mail: ektereshko@mail.ru;

Гутман Светлана Семеновна, кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей инженерно-экономической школы Института промышленного менеджмента, экономики и торговли, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ул. Политехническая, 29, г. Санкт-Петербург, Россия, 195251), e-mail: SGutman@spbstu.ru

УДК 666.691:669.86

Экономические и практические аспекты использования отходов горючих сланцев в производстве легковесного кирпича

Абрахимов В.З., Самарский государственный экономический университет», Самара, Россия

Ключевые слова: охрана окружающей среды, утилизация отходов, межсланцевая глина сланцевая зола, легковесный кирпич.

Учитывая, что в настоящее время природные сырьевые ресурсы на грани истощения, необходимо изыскивать другие источники сырья. Одним из наиболее перспективных направлений по использованию отходов производств является – вовлечение их во вторичный оборот в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов. В России на отопление жилой площади расходуется в 2-3 раза больше энергии, чем в странах Европы. Так, на индивидуальные жилые дома в России расходуется от 600 до 800 кВт/(м²·год), в Германии – 250 кВт/(м²·год), в Швеции – 139 кВт/(м²·год). Использование теплоизоляционных материалов в индивидуальных жилых домах значительно снижает потери тепла. Цель настоящей работы: утилизация промышленных отходов и охрана окружающей среды путем получения на основе межсланцевой глины и сланцевой золы теплоизоляционного материала (легковесный кирпич) без применения природных традиционных материалов. В настоящей работе полученные легковесные кирпичи имели следующие физико-механические показатели: плотность – 1280-1345 кг/м³; теплопроводность – 0,234-0,258 Вт/(м·°С); прочность кирпича соответствовала маркам более М100. Исследования показали, что при наличии теплотворной способности в сланцевой золе более 2000 ккал/кг положительный эффект (марка кирпича не менее 100, теплопроводность менее 0,3 Вт/(м·°С) достигается добавкой в шихту до 30% выгорающих добавок (сланцевой золы). На составы разработанных композиций, предлагаемых для получения легковесного кирпича и пористого заполнителя, авторами данной статьи получен патент РФ.

Economic and practical aspects of the use of wastes of oil shale in the production of lightweight bricks

Abdrahimov V.Z., Samara state economic University, Samara, Russia

Keywords: environmental protection, waste disposal, inter-shale clay, shale ash, lightweight brick.

Given that natural resources are now on the verge of depletion, other sources of raw materials need to be found. One of the most promising areas for the use of industrial waste is their involvement in the secondary turnover as secondary material or energy resources. In Russia, residential heating consumes 2-3 times more energy than in Europe. Thus, individual houses in Russia consume from 600 to 800 kW/(m²·year), in Germany – 250 kW/(m²·year), in Sweden – 139 kW/(m²·year). The use of thermal insulation materials in individual houses will significantly reduce heat loss. The purpose of this work: the utilization of industrial waste and environmental protection by obtaining on the basis of inter-shale clay and shale ash thermal insulation material (lightweight brick) without the use of natural traditional materials. In the present work, the obtained lightweight bricks had the following physico-mechanical characteristics: density – 1280-1345 kg/m³; thermal conductivity of 0.234-0.258 W/(m·°C); the strength of bricks corresponded to the marks of more than M100. Studies have shown that in the presence of calorific value in shale ash more than 2000 kcal/kg, a positive effect (brick grade not less than 100, thermal conductivity less than 0.3 W/(m·°C) is achieved by adding to the charge up to 30% of the burning additives (shale ash). The authors of this article obtained a patent of the Russian Federation for the compositions of the developed compositions proposed for the production of lightweight bricks and porous aggregate.

В настоящей работе для получения легковесного кирпича использовались отходы горючих сланцев: межсланцевая глина и сланцевая зола. Горючие сланцы, относясь к альтернативным источникам тепла и химического сырья, пока не играют в настоящее время ведущей роли в экономических процессах. Но следует отметить, что большинство современных аналитиков и экспертов сходятся во мнении, что горючие сланцы являются наиболее перспективным топливом будущего, потому что запасы горючих сланцев превышают объём всего природного топлива в мире. По всему миру рассредоточены горючие сланцы, крупные месторождения которых уже насчитывается порядка 550, причем половина запасов этого полезного ископаемого расположено в американских штатах Юта, Вайоминг и Колорадо, в Бразилии добывается 21% горючих сланцев, а третье место по добыче этого минерала занимает Россия, добывая 11 % общемирового объёма горючих сланцев.

Эффективность работы всех отраслей промышленности в 21 в. необходимо оценивать с точки зрения баланса между массой полезного продукта и объемом полученных отходов [1–3]. Причем наиболее неблагоприятными, с точки зрения такой оценки, являются предприятия топливно-энергетического комплекса и в первую очередь тепловые электрические станции (ТЭС), которые являются источниками атмосферных выбросов, а обогатительные предприятия – крупнотоннажных твердых отходов.

Исследуемые межсланцевая глина и сланцевая зола относятся к отходам топливно-энергетического комплекса, который является одним из основных «загрязнителей» окружающей природной среды: выбросы в атмосферу (48% всех выбросов в атмосферу), сбросы сточных вод (36% всех сбросов), а также образование твердых отходов (30% всех твердых загрязнителей) [4–6].

Кроме того, некоторые ученые в своих работах [7-9] показали, что длительное хранение отходов топливно-энергетического комплекса способствует появлению углеводородов (УВ) в почве, где образуется определенный комплекс УВ всевозможных классов, находящихся в разных агрегатных состояниях, что неблагоприятно сказывается на фауне и флоре данного региона, причем этот комплекс УВ очень сложен по составу и содержит тысячи индивидуальных компонентов, различающихся физическими, химическими и токсикологическими свойствами [10, 11].

В работах [1, 2, 4-6] было показано, что наиболее перспективным направлением по использованию отходов топливно-энергетического комплекса является вовлечение их во вторичный оборот в качестве сырьевых материальных или энергетических ресурсов. Именно за счет использования отходов топливно-энергетического комплекса в производстве строительных керамических материалов, возможно, кардинально изменить параметры сырьевой базы России. Кроме того, использование отходов топливно-энергетического комплекса в производстве строительных материалов способствует также снижению экологической напряженности в регионах [1-6].

Цель настоящей работы является описание утилизации промышленных отходов и охрана окружающей среды путем получения на основе межсланцевой глины и сланцевой золы теплоизоляционного материала (легковесный кирпич) без применения природных традиционных материалов.

Не секрет, что во многих регионах России в настоящее время природные сырьевые ресурсы на грани истощения, а в современных экономических условиях, когда на геологоразведочные работы государство практически прекратило финансирование, весьма важным является принятие оптимальных управленческих решений по выбору объектов первоочередного освоения, которые дают максимальный социально-экономический эффект.

Вовлечение отходов топливно-энергетического комплекса в производство строительных керамических материалов исключает затраты на геологоразведочные работы, на строительство и эксплуатацию карьеров, освобождаются значительные земельные участки от воздействия негативных антропогенных факторов. Кроме того, стоимость сырьевых материалов (глинистых, отошителей и др.) для производства керамических материалов достигает 40 – 45% [12]. Поэтому эффективным решением проблемы по снижению цены сырьевых материалов для производства керамических изделий является использование отходов топливно-энергетического комплекса в качестве сырьевой базы.

Исследования показывают, что в отходах топливно-энергетического комплекса повышенные содержания углерода и теплотворная способность. Например, содержание углерода и теплотворная способность сланцевой золы определены согласно ГОСТ 147 – 84. В исследуемой золе C_a (углерода) 7,44%; теплотворная способность $\theta_{рн}$ – 2200 ккал/кг. А для производства теплоизоляционных материалов, к которым относятся легковесный кирпич и пористый заполнитель, целесообразно использовать отходы топливно-энергетического комплекса, которые имеют повышенное содержание несгоревших остатков (углерода), что значительно сокращает потребность в топливе и исключает применение выгорающих добавок при обжиге керамических материалов.

В настоящее время к теплоизоляционным материалам, теплопроводность которых не более 0,25 Вт/(м·°C) проявляется большой интерес, так как изменились нор-

мативы по теплотехническим параметрам к ограждающим конструкциям. Тем не менее, производство и потребление эффективных теплоизоляционных материалов в России гораздо меньше, чем в странах Европы и Северной Америке, не смотря на то, что там во многих странах климат гораздо мягче. Использование эффективных легковесных кирпичей, как стеновых материалов, способствует сокращению потерь тепла в отапливаемых зданиях значительно уменьшает расход топлива, что особенно актуально в настоящее время, так как в России третью часть теплоснабжения России составляют потери [13]. Исследования показали, что в России на отопление жилой площади расходуется в 2–3 раза больше энергии, чем в странах Европы. Так, например, на индивидуальные жилые дома в России расходуется от 600 до 800 кВт/(м²·год), в Германии – 250 кВт/(м²·год), в Швеции – 139 кВт/(м²·год), поэтому использование теплоизоляционных материалов в индивидуальных домах значительно снизит потери тепла.

Далее рассмотрим практический аспект, в частности - сырьевые материалы. Для получения легковесного кирпича в качестве глинистого компонента использовалась межсланцевая глина [1, 2], которая образуется при добыче горючих сланцев на сланцеперерабатывающих заводах (на шахтах) и является отходом горючих сланцев. По числу пластичности межсланцевая глина относится к среднепластичному глинистому сырью (число пластичности 16–24), по огнеупорности – легкоплавкая (1280–1320°С) с истинной плотностью 2,55–2,62 г/см³. Химические составы: оксидный и поэлементный представлены в табл. 1 и 2, фракционный состав в табл. 3, а технологические свойства в табл. 4.

Таблица 1
Оксидный химический состав компонентов

Компонент	Содержание оксидов, мас. %						
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	П.п.п.
1. Межсланцевая глина	45-47	13-14	5-6	11-13	2-3	3-4	9-20
2. Сланцевая зола	31-34	10-11	7,5-10	20-23	2-2,5	2-3	19-24
Примечание: п.п.п. – потери при прокаливании; R ₂ O = K ₂ O + Na ₂ O							

Таблица 2
Поэлементный анализ компонентов

Компонент	Элементы									
	C	O	Na	Mg	Al + Ti	Si	S	K	Ca	Fe
1. Межсланцевая глина	5,73	51,06	0,46	1,04	7,20	18,66	1,83	1,75	10,53	3,35
2. Сланцевая зола	7,44	47,38	0,81	0,93	5,65	16,90	1,58	1,53	12,20	5,58

Таблица 3

Фракционный состав компонентов

Компонент	Содержание фракций в %, размер частиц в мм				
	> 0,063	0,063-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,0001
1. Межсланцевая глина	5,00	7,00	12,00	14,00	62,00
2. Сланцевая зола	4,54	12,61	33,48	32,49	16,88

Таблица 4

Технологические показатели компонентов

Компонент	Теплотворная способность, ккал/кг	Огнеупорность, °С		
		начало деформации	размягчение	жидкоплавкое состояние
1. Межсланцевая глина	1100	1260	1290	1320
2. Сланцевая зола	2200	1300	1340	1380

Глинистые минералы в межсланцевой глине в основном представлены гидрослюдой с примесью монтмориллонитом.

Сланцевая зола. Сланцевая зола является отходом горючих сланцев. На территории России наиболее мощными месторождениями высококачественного горючего сланца являются месторождения: Ленинградское, Яренгское и Айювинское (Республика Коми), Кашпирское под Сызранью (Самарская область), Озинское в Саратовской области и Общесыртовское в Оренбургской области.

Исследуемая сланцевая зола является отходом Сызранской ТЭС, которая использовала сланец с шахт Кашпировского рудника. Минеральный остаток от сжигания горючих сланцев – сланцевая зола (в терминологии российского стандарта ГОСТ 31108–2003 и европейского стандарта EN 197–1 «обоженный сланец») — представляет собой вторичный продукт – отход, получающийся на тепловых электростанциях, использующих диспергированный горючий сланец в качестве технологического топлива. Химические составы: оксидный и поэлементный представлены в табл. 1 и 2, фракционный состав в табл. 3, а технологические свойства в табл. 4.

Далее приведен технологический процесс. Сырьевые компоненты: межсланцевая глина и сланцевая зола измельчались до прохождения сквозь сито 1 мм, затем тщательно перемешивали. Керамический кирпич получали пластическим способом при влажности 20–22%, сформованный кирпич-сырец высушивали до влажности не более 5% и обжигали в муфельной печи при температуре 1050°С. Изотермическая выдержка при конечной температуре 1 час.

Впервые был получен легковесный кирпич на основе межсланцевой глины и сланцевой золы без применения природных традиционных материалов, что под-

тверждается патентом РФ [14]: «Керамическая композиция для изготовления легковесного кирпича, включающая межсланцевую глину и сланцевую золу при следующем соотношении компонентов, мас. %: межсланцевая глина – 60–80, сланцевая зола – 20–40».

Полученные легковесные кирпичи имели следующие физико-механические показатели: плотность – 1180–1245 кг/м³; теплопроводность – 0,234–0,258 Вт/(м·°С); прочность кирпича соответствовала маркам более М100. Исследования показали, что при наличии теплотворной способности в сланцевой золе более 2000 ккал/кг положительный эффект (марка кирпича не менее 100, теплопроводность менее 0,25 Вт/(м·°С) достигается добавкой в шихту 50% золы.

По приведенным результатам можно сделать следующие выводы:

1. На основе отходов топливно-энергетического комплекса: межсланцевой глины, сланцевой золы, без применения природных традиционных материалов получен легковесный кирпич с высокими физико-механическими показателями.

2. Сланцевую золу целесообразно использовать в качестве отощителя и выгорающей добавки. За счет повышенных содержаний в сланцевой золе органики (п.п.п. > 20%), углерода и их теплотворной способности, в керамическом материале создается пористость и получается пористый материал с низкой плотностью.

3. Использование отходов топливно-энергетического комплекса в производстве строительных материалов способствует утилизации многотоннажных отходов производства и охране окружающей среды.

Библиография

1. Абдрахимов В.З. Повышение экологической безопасности за счет использования межсланцевой глины и электросталеплавильного шлака в производстве керамического кирпича // Энергосбережение и водоподготовка. 2018. №6. С. 47-51.
2. Абдрахимов В.З. Снижение экологического ущерба экосистемам за счет использования межсланцевой глины и золошлакового материала в производстве легковесного кирпича и пористого заполнителя // Уголь. 2018. №10. С. 85-91.
3. Абдрахимов В.З. Снижение экологического ущерба за счет использования нанотехногенного шлама щелочного травления алюминия в производстве пористого заполнителя на основе жидкого стекла. // Экологические системы и приборы. 2018. №5. С. 45-53.
4. Сафронов Е.Г., Сунтеев А.Н., Коробкова Ю.Ю., Абдрахимов В.З. Экологические, экономические и практические аспекты использования многотоннажных отходов топливно-энергетического комплекса – сланцевой золы в производстве пористого заполнителя // Уголь. 2019. №4. С. 44-49.
5. Абдрахимов В.З., Коллаков А.В. Аспекты использования отходов топливно-энергетического комплекса и химической промышленности в производстве керамического кирпича // Экология и промышленность России. 2019. Т. 23. №1. С. 46-59.
6. Абдрахимов В.З. Исследование структурно-реологических свойств керамических масс, физико-механических свойств и текстуры керамического кирпича на основе горючих сланцев // Известия вузов. Строительство. 2018. №9. С. 43-45.
7. Mao D., Lookman R., Van de Weghe H., Weltens R., Vanermen G., De Brucker N., Dies L. Estimation of ecotoxicity of petroleum hydrocarbon mixtures in soil based on HPLC – GCXGC analysis // Chemosphere. 2009. V. 77. N 1. P. 1508-1513.
8. Tang J., Lu X., Sum Q., Zhu W. Aging effect of petroleum hydrocarbons in soil under different attenuation Conditions // Agriculture, Ecosystems Environment. 2012. V. 149. P.109-117.
9. Chang W., Dyen M., Spagnuolo L., Simon P., Whyte L., Ghoshal S. Biodegradation of semi- and non-volatile petroleum hydrocarbons in aged, contaminated soils from a sub-Arctic site: Laboratory pilot-scale experiment at

- site temperatures // *Chemosphere*. 2010. V. 80. P. 319-326.
10. Геннадиев А.Н., Пиковский Ю.И., Цибарт А.С., Смирнова М.А. Углеводороды в почвах: происхождение, состав, поведение (обзор) // *Почвоведение*. 2015. №10. С. 11-95.
 11. Pinedo J., Ibbes R., Lizen J., P.A., Irabien A. Human risk assessment of contaminated soils by oil products: total TPH content versus fraction approach // *Hum Ecol. Risk Assess. Int. J.* 2014. V. 20. N 5. P. 1231-1248.
 12. Шевандо В.В., Абдрахимов А.В., Вдовина Е.В., Абдрахимов В.З., Абдрахимова Е.С. Использование золашлакового материала на основе бейделлитовой глины в производстве керамического кирпича // *Промышленное и гражданское строительство*. 2008. №10. С. 46-47.
 13. Абдрахимова Е.С., Рошупкина И.Ю., Абдрахимов В.З., Кайракбаев А.К., Колпаков А.В. Влияние топливосодержащих отходов на структуру пористости теплоизоляционного материала // *Строительство и реконструкция* 2018. №2. С. 113-120.
 14. Патент №2555170 RU C2 04 V 33/132. Керамическая композиция для изготовления легковесного кирпича. Авторы: Абдрахимов В.З., Абдрахимова Е.С. Заявка 2014112140/03. Дата подачи 28.03.2014. Опубл. 10.07.2015. Бюл. №19. Патентообладатель: Самарский государственный экономический университет.

References

1. Abdrakhimov V. Z. Improving environmental safety through the use of inter-shale clay and electric steel slag in the production of ceramic bricks // *energy Saving and water treatment*. 2018. No. 6. P. 47-51.
2. Abdrakhimov V. Z. Reduction of ecological damage to ecosystems due to the use of inter-shale clay and ash-slag material in the production of lightweight bricks and porous aggregates // *Coal*. 2018. No. 10. P. 85-91.
3. Abdrakhimov V. Z. Reduction of environmental damage through the use of nanotechnology sludge alkaline etching of aluminium in the production of porous aggregate on the basis of liquid glass. // *Environmental systems and devices*. 2018. No. 5. P. 45-53.
4. Safronov E. G., Sunjeev A. N., Korobkova, Y. Y., Abdrakhimov V. Z. Environmental, economic and practical aspects of the use of large-tonnage waste of fuel and energy complex – oil shale ash in the production of porous filler // *Coal*. 2019. No. 4. P.44-49.
5. Abdrakhimov V. Z., Kolpakov A.V. Aspects of the use of waste fuel and energy complex and chemical industry in the production of ceramic bricks // *Ecology and industry of Russia*. 2019. Vol. 23. No. 1. P. 46-59.
6. Abdrakhimov V. Z. Study of structural and rheological properties of ceramic masses, physical and mechanical properties and texture of ceramic bricks based on oil shale // *Izvestiya vuzov. Construction*. 2018. No. 9. P.43-45.
7. Mao D., Lookman R., Van de Weghe H., Weltens R., Vanermen G., De Brucker N., Dies L. Estimation of ecotoxicity of petroleum hydrocarbon mixtures in soil based on HPLC – GCXGC analysis // *Chemosphere*. 2009. V. 77. N 1. P. 1508-1513.
8. Tang J., Lu X., Sum Q., Zhu W. Aging effect of petroleum hydrocarbons in soil under different attenuation Conditions // *Agriculture, Ecosystems Environment*. 2012. V. 149. P.109-117.
9. Chang W., Dyen M., Spagnuolo L., Simon P., Whyte L., Ghoshal S. Biodegradation of semi- and non-volatile petroleum hydrocarbons in aged, contaminated soils from a sub-Arctic site: Laboratory pilot-scale experiment at site temperatures // *Chemosphere*. 2010. V. 80. P. 319-326.
10. Gennadiev A. N., Pikovskiy Yu. I., Zibert A. S., Smirnova M. A. Hydrocarbons in soils: origin, composition, behavior (a review) // *soil science*. 2015. No. 10. P. 11-95.
11. Pinedo J., Ibbes R., Lizen J., P.A., Irabien A. Human risk assessment of contaminated soils by oil products: total TPH content versus fraction approach // *Hum Ecol. Risk Assess. Int. J.* 2014. V. 20. N 5. P. 1231-1248.
12. Shevando V. V., Abdrakhimov A. V., Vdovina E. V., Abdrakhimov V. Z., Abdrakhimova E. S. The Use of ash-slag material based on beidellite clay in the production of ceramic bricks // *Industrial and civil construction*. 2008. No. 10. P. 46-47.
13. Abdrakhimova E. S., Y. I. Roshchupkin, V. Z. Abdrakhimov, Kayrakbaev A. K., Kolpakov A. V. the influence of the fuel-containing wastes on the structure and porosity of insulating material // *Construction and reconstruction* 2018. No. 2. P. 113-120.
14. Patent №2555170 RU C2 04 V 33/132. Керамическая композиция для изготовления легковесного кирпича. Авторы: Абдрахимов В.З., Абдрахимова Е.С. Заявка 2014112140/03. Дата подачи 28.03.2014.

Opubl. 10.07.2015. Byul. №19. Patentobladatel': Samarskij gosudarstvennyj ehkonomicheskij universitet.

Автор

Амбрахимов Владимир Закирович, доктор технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет» (СГЭУ); e-mail: 3375892@mail.ru

.....

НОВОСТИ <http://ancb.ru/>

В сфере строительства внедряются единые стандарты оказания Госуслуг

Сроки и порядок оказания услуг органов власти в градостроительной отрасли будут строго регламентированы, что упростит процесс строительства.

В конце декабря Президент России подписал закон (472-ФЗ), вносящий изменения в градостроительное законодательство. Поправки, подготовленные Минстроем России во исполнение мероприятий комплексной «дорожной карты» развития конкуренции* в части строительства, были разработаны при участии антимонопольного ведомства и согласованы службой в ноябре 2018 года.

Как уточнил заместитель начальника Управления контроля строительства и природных ресурсов ФАС России Давид Акопян, закон предусматривает создание единых стандартов предоставления госуслуг в сфере строительства. Такие стандарты будут обладать безусловным приоритетом над административными регламентами, утверждаемыми органами власти. Они будут определять структуру, порядок, условия и результат услуг, в том числе предусмотренных исчерпывающими перечнями. Первые стандарты планируются внедрить в сфере строительства.

ФАС России и ее территориальные органы будут рассматривать жалобы на процедуры в сфере строительства с учётом норм, внедренных едиными стандартами.

«Принятый закон позволит ликвидировать неоднородность практики предоставления услуг по всей стране, в том числе в сфере строительства, устранить барьеры на рынке, негативно сказывающиеся на работе застройщиков, ускорить сроки выдачи необходимых разрешений** и создать условия для перевода всех государственных и муниципальных услуг в электронный вид на основе единых форматов и форм подаваемых документов», - отметил начальника Управления контроля строительства и природных ресурсов ФАС России Олег Корнеев.

Справочно:

* Распоряжение от 16 августа 2018 года №1697-р. утверждён план на 2018–2020 годы по развитию конкуренции в сферах образования, строительства, дорожного строительства, телекоммуникаций, информационных технологий, жилищно-коммунального хозяйства, газоснабжения, электроэнергетики, транспортных услуг, промышленности, реализации нефти, нефтепродуктов и природных ресурсов, в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах, на рынке социальных услуг, на финансовых рынках.

** Срок выдачи разрешения на строительство сокращен с 7 до 5 рабочих дней, срок предоставления градостроительного плана земельного участка - с 20 до 14 дней.

Источник: ФАС

.....
НОВОСТИ <http://ancb.ru/>

Тульская область решит проблему обманутых дольщиков к концу 2022 года

Власти Тульской области планируют полностью решить проблему обеспечения жильем обманутых дольщиков к концу 2022 года, сообщил во вторник губернатор Алексей Дюмин на совещании по проблемным объектам строительства жилья.

«Долевое строительство — в зоне особого внимания правительства Тульской области. В прошлом году мы серьезно продвинулись в решении этого вопроса. Но сейчас требуется большая кропотливая работа, чтобы завершить проблемные объекты. В частности, по жилому комплексу «Времена года», 1-му Юго-Восточному микрорайону, «Северной Мызе» и ряду других объектов», — цитирует Дюмина пресс-служба областного правительства.

Начальник инспекции Тульской области по государственному архитектурно-строительному надзору Павел Мусиенко сообщил, что за счет средств инвестора завершено строительство пяти домов первой очереди ЖК «Времена года» в Туле, 260 квартир переданы в пользование дольщикам.

Проблемы оставшихся восьми объектов будут решаться с привлечением средств фонда АО «ДОМ РФ». В конце декабря наблюдательный совет Фонда защиты прав дольщиков принял решение о целевом безвозмездном финансировании завершения строительства пяти домов. Решение о целевом безвозмездном финансировании также принято по вопросу достройки двух домов ЖК «1-й Юго-Восточный микрорайон» Тулы. Общая сумма финансирования превысит 1 млрд рублей.

Кроме того, обманутым дольщикам трех домов второй очереди строительства ЖК «Времена года» планируется выплатить компенсацию, которая составит несколько больше, чем дольщики вложили.

Что касается других объектов, то ООО «МГ-Финанс» строит восемь домов ЖК «Северная Мыза» в Туле. Застройщик уже ввел в эксплуатацию два дома на 192 квартиры. Строительство оставшихся шести домов планируется завершить в 2020-2021 годах.

Все три дома ЖК «Александровский парк» в областном центре достроены АО «Инвестиционно-строительная компания». Дольщикам передали 341 квартиру. В декабре 2019 года был введен в эксплуатацию еще один корпус, 200 квартир в процессе оформления собственниками.

В ЖК «Скуратовский» объекты незавершенного строительства будут реализованы на торгах, а средства распределены между кредиторами. Предварительный срок — IV квартал 2020 года.

Сейчас в зоне особого внимания регионального правительства — жилые комплексы «Молодёжный» и «Вертикаль». В ЖК «Молодежный» девять домов находятся разной степени готовности. Сроки достройки объектов неоднократно сдвигались. Перенесены сроки сдачи домов и в ЖК «Вертикаль».

В связи с этим губернатор потребовал от застройщиков в двухнедельный срок представить в правительство график достройки домов ЖК.

.....
НОВОСТИ <http://ancb.ru/>

Росреестр подготовил проект поправок в закон о кадастровой оценке

Росреестр подготовил проект закона о совершенствовании государственной кадастровой оценки, от которой зависят налоги граждан на недвижимость, рассказала "Российской газете" глава ведомства Виктория Абрамченко.

Поправки призваны дать правообладателям реальную возможность повлиять на оценку до ее принятия. Второе - дать регионам инструменты по исправлению старых ошибок. Третье - повысить ответственность за результаты оценки и повысить скорость и качество исправления возможных ошибок. Четвертое - применять исправленную кадастровую стоимость взамен исправляемой согласно принципу «любая ошибка - в пользу правообладателя».

Пятое - перейти к единому прогнозируемому циклу кадастровой оценки во всех регионах нашей страны. И, наконец, шестое - реформатировать комиссии по рассмотрению споров о кадастровой оценке таким образом, чтобы механизм внесудебного установления рыночной стоимости стал реально доступным и справедливым по отношению ко всем правообладателям, говорится в статье.

Законопроект предусматривает предоставление перечня всех объектов недвижимости на территории региона в рамках подготовки к проведению оценки, а также предоставление бюджетным учреждениям информации о ценах сделок с объектами недвижимости, рассказала Абрамченко газете.

Согласно действующему механизму подготовки отчетов об оценке недвижимости возможны случаи, когда собственники после публичного обсуждения проектов отчетов, рассмотрения соответствующих замечаний обнаруживали в качестве итогового отчета документ, который по своему содержанию и указанной в нем стоимости кардинально отличался от того, с чем они ознакомились. Теперь невозможно будет утвердить версию отчета, которая не проходила публичного обсуждения, пояснила она.

«Для удобства граждан мы предусмотрели отдельный отчет для «бытовой недвижимости». Сейчас отчет о кадастровой оценке представляет собой один большой документ, куда включаются все возможные объекты недвижимости: торговые комплексы, офисные и промышленные объекты, «бытовая недвижимость». В итоге люди просто не могут найти свои объекты», - приводит издание ее слова.

Каждая версия проекта отчета будет доступна на сайте бюджетного учреждения для ознакомления для всех заинтересованных лиц в течение 15 дней, а первая версия - в течение 30 дней. В течение этого срока каждый может ознакомиться с проектом и высказать свои замечания к нему.

Не согласные с заявленными выводами могут обратиться с замечанием в региональное бюджетное учреждение как напрямую, направив свои возражения в бумажном виде либо по электронной почте, так и через МФЦ.

АВТОРСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЗА 2019 ГОД

Абдразакова И.И.	2, 65
Айгумов Т.Г.	2, 28
Акимова М.С.	5, 62
Алексеева Н.С.	4, 18
Астафьев С.А.	4, 28; 5, 73
Аширова Т.Г.	2, 65
Белякова Е.В.	2, 58
Волчкова И.В.	4, 56
Воробьева Е.С.	4, 56
Вотякова И.В.	4, 56
Гамзатов А.Я.	2, 38
Горбан К.Д.	6, 5
Гриненко С.В.	2, 58
Грушина О.В.	5, 48
Гуреева Е.Г.	3, 37
Гусакова Н.В.	4, 28
Добрынина О.И.	4, 28
Екатеринославский Ю.Ю.	3, 15; 4, 68; 6, 57
Зайцева Л.И.	5, 13
Збрицкий А.А.	5, 3; 6, 5; 6, 38
Иванов А.В.	5, 35
Ивчик Т.А.	5, 3; 6, 38
Казанский Н.В.	6, 13
Каракозова И.В.	1, 17
Кислов Е.В.	5, 48
Кокшаров В.А.	6, 69
Кротов А.В.	6, 5
Леонова Л.Б.	6, 69
Лобанов С.Ю.	4, 38
Мелехин В.Б.	2, 38
Нагрузова Л.П.	4, 48
Николихина С.А.	3, 4
Носов С.И.	6, 47
Опарин С.Г.	1, 61
Офин В.П.	1, 3; 2, 17

Панибратов Ю.П.	1, 3; 2, 17
Панкратов Е.П.	2, 3; 4, 3
Панкратов О.Е.	2, 3; 4, 3
Пахомова Э.А.	6, 5
Половникова Н.А.	3, 4
Приходько Л.Н.	2, 58
Пупенцова С.В.	4, 18
Пушкарева П.П.	6, 5
Резник С.Д.	1, 44
Сагадеев Р.А.	1, 29; 5, 23
Саенко И.А.	2, 25
Сараева Н.Ю.	4, 48
Сарченко В.И.	3, 63
Свинцова Т.Ю.	6, 47
Серов В.М.	6, 24
Симионова Н.Е.	2, 48
Смирнова Т.А.	3, 51
Староватов Г.Ф.	3, 63
Стасишина-Ольшевская А.Г.	1, 61
Степин Д.Г.	2, 76
Тимирова К.А.	3, 37
Тихонов Ю.П.	6, 24
Тюкленкова Е.П.	2, 65
Улицкая Н.Ю.	5, 62
Филиппова Н.А.	4, 56
Филюшина К.Э.	4, 28; 5, 73
Холькина О.В.	1, 44
Цимбельман Н.Я.	3, 25
Чепаченко Н.В.	3, 4
Чернова Т.И.	3, 25
Чернышов Л.Н.	5, 3; 6, 38
Шалая Т.Е.	3, 25
Шалый Е.Е.	3, 25
Юденко М.Н.	3, 4
Юрченко Е.Е.	2, 58
Ярлакабов А.А.	4, 28
Ярушкина Н.А.	5, 73
Яськова Н.Ю.	5, 13

**Тематический перечень статей,
опубликованных в журнале «Экономика строительства»
в 2019 году**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО

- Проблемы рисков в проектах государственно-частного партнерства с иностранным участием и их классификация
Панибратов Ю.П., Офин В.П. 1, 3
- Совершенствование методических подходов к измерению и оценке результатов деятельности строительных организаций
Юденко М.Н., Чепаченко Н.В., Николыхина С.А., Половникова Н.А. 3, 4
- Предпроектная диагностика стратегического развития строительного бизнеса (часть 1)
Екатеринославский Ю.Ю. 3, 15
- Сравнение экономической эффективности возведения причальных стенок различных конструктивных решений
Шалая Т.Е., Цимбельман Н.Я., Шалый Е.Е., Чернова Т.И. 3, 25
- Предпроектная диагностика стратегического развития строительного бизнеса (часть 2)
Екатеринославский Ю.Ю. 4, 68
- Экономическое обоснование рекультивации городских земель для вовлечения их в хозяйственный оборот под новое строительство
Носов С.И., Свинцова Т.Ю. 6, 47
- Предпроектная диагностика стратегического развития строительного бизнеса (часть 3)
Екатеринославский Ю.Ю. 6, 57

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНОЕ ДЕЛО

- Анализ применения федеральных нормативно-методических документов для обеспечения единого подхода к определению достоверной сметной стоимости в строительстве
Каракозова И.В. 1, 17

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА и ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

- Прогнозирование денежных потоков инвестиционных проектов методом трансформации аннуитетов
Сагадеев Р.А. 1, 29
- Сетевой анализ среды функционирования строительной отрасли
Резник С.Д., Холькина О.В. 1, 44
- Зарплата как стимул роста производительности труда
Сарченко В.И., Староватов Г.Ф. 3, 63

- Особенности прогнозирования денежных потоков
производственных инвестиционных проектов методом
трансформации аннуитетов
Сагадеев Р.А. 5, 23
- Подходы формирования понятия «социально-экономического
кластера в сфере жилищно-коммунального хозяйства»
Леонова Л.Б., Кокушаров В.А. 6, 69

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Методологические основы управления риском
потребности в дополнительном
финансировании строительства
Опарин С.Г., Стасишина-Ольшевская А.Е. 1, 61
- Теоретическое обоснование использования информационной
системы IBM Maximo Asset Management,
как инструмента повышения эффективности
корпоративного управления в сфере строительства
Степин Д.Г. 2, 76

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА СТРОИТЕЛЬСТВА

- Проблемы эффективности воспроизводства и обновления
основного капитала строительства
Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. 2, 3

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Управление рисками в проектах государственно-частного
партнерства с иностранным участием
Панибратов Ю.П., Офин В.П. 2, 17
- Теоретико-методологические и методические аспекты
определения инвестиционной привлекательности
объектов жилищного строительства
Саенко И.А. 2, 25
- Выбор эффективных инвестиционных строительных
проектов с учетом рисков инвестиционной
строительной среды
Мелехин В.Б., Айгумов Т.Г., Гамзатов А.А. 2, 38
- Проблемы и решения в области организации
инвестиционно-строительных работ
нефтедобывающих предприятий
Гуреева Е.Г., Тимирова К.А. 3, 37
- Об управлении повышением инвестиционных
возможностей строительных предприятий
в сфере воспроизводства и обновления основных фондов
Панкратов Е.П., Панкратов О.Е. 4, 3
- О составляющих фактора времени и их учете в
расчетах экономической эффективности

инвестиционно-строительных проектов
Серов В.М., Тихонов Ю.П. 6, 24

ЭКОНОМИКА и ЭКОЛОГИЯ

Рыночное позиционирование строительных организаций:
экологический фактор
Симионова Н.Е. 2, 48

Опыт экологического планирования и
управления территориями городов
Пупенцова С.В., Алексеева Н.С. 4, 18

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Об оценке эксплуатации наружных стен
типовой застройки в условиях субтропиков
*Белякова Е.В., Гриненко С.В., Приходько Л.Н.,
Юрченко Е.Е.* 2, 58

Экономическая эффективность блоков из
полистиролбетона с декоративной фасадной отделкой
Нагрузова Л.П., Сараева Н.Ю. 4, 48

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Процесс развития городских территорий с позиции
комплексного освоения
Тюкленкова Е.П., Аширова Т.Г., Абдразакова И.И. 2, 65

Тенденции социально-экономического
развития муниципальных образований в
условиях формирования ТОСЭР Томской области
*Вотякова И.В., Воробьева Е.С., Филиппова
Н.А., Волчкова И.В.* 4, 56

Особенности реновации кварталов первого периода
индустриальной застройки в Сибири
Грушина О.В., Кислов Е.В. 5, 48

Оценка качества городской среды г. Пенза
Акимова М.С., Улицкая Н.Ю. 5, 62

Оценка эффективности реализации инвестиционно-
строительного проекта на примере строительства
энергоэффективного малоэтажного поселка
Филюшина К.Э., Ярушкина Н.А., Астафьев С.А. 5, 73

ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО и ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Проблемы и перспективы развития долевого
строительства в жилищной сфере
Смирнова Т.А. 3, 51

Капитальный ремонт общего имущества
многоквартирного дома, не дожидаясь

- официальных сроков его проведения
Иванов А.В. 5, 35
- Обоснование целесообразности реконструкции
жилых домов старой постройки
*Збрицкий А.А., Кротов А.В., Горбан К.Д.,
Пахомова Э.А., Пушкарёва П.П.* 6, 5
- Современная стратегия решения жилищной проблемы
Казанский Н.В. 6, 13

НАШИ ЮБИЛЕИ

- Редколлегия поздравляет Панкратова Евгения Павловича
ЖУРНАЛУ «ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА — 60 ЛЕТ» 3, 3
6, 3

ЭНЕРГО- и РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

- Развитие энергоэффективных малоэтажных
проектов жилищного строительства
*Филюшина К.Э., Гусакова Н.В., Ярлакабов А.А.,
Добрынина О.И., Астафьев С.А.* 4, 28

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ и ТЕХНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Вопросы обеспечения финансовой безопасности
рынка страховых услуг
Лобанов С.Ю. 4, 38

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

- Организационно–правовые механизмы снижения рисков
применения профессиональных стандартов на примере
сферы ЖКХ
Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. 5, 3
- Концептуальные основы формируют системы квалификаций
в сфере обращения отходов производства и потребления
Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. 6, 38

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- К вопросу внедрения внесудебных методов разрешения
споров в строительстве
Яськова Н.Ю., Зайцева Л.И. 5, 13

ИНФОРМАЦИЯ

- Основные правила оформления материалов
для размещения в журнале «экономика строительства»
Тематический перечень статей, опубликованных
в журнале «Экономика строительства в 2018 году» 1, 73; 3, 76
- Тематический перечень статей, опубликованных
в журнале «Экономика строительства в 2018 году» 1, 77

.....
НОВОСТИ Newsrus.su

Темпы привлечения застройщиками финансирования превзошли ожидания ЦБ

Темпы привлечения застройщиками в России банковских кредитов в рамках новой схемы финансирования долевого строительства превзошли ожидания Центрального банка, заявила заместитель председателя регулятора Ольга Полякова.

Реформа долевого строительства обязала всех российских девелоперов, привлекающих средства граждан в строительство жилья, с 1 июля работать через механизм эскроу-счетов, предполагающий, что получить деньги дольщиков они смогут лишь после передачи им квартир.

«Темпы роста перехода на проектное финансирование даже превзошли наши ожидания. За шесть с небольшими месяцев возросла интенсивность подачи заявок застройщиками в банки», - сказала Полякова во время дискуссии на Гайдаровском форуме.

По её словам, более 43 тысяч счётов эскроу открыты, на них аккумулировано порядка 140 миллиардов рублей, а всего банки одобрили финансирование более чем на 900 миллиардов.

.....
Учредитель:

ООО «Издательство журнала “Экономика Строительства”»

Телефон/ факс: +7(495) 681-11-21

E-mail: izdatgasis@yandex.ru

Подписано в печать: 27.01.2020. Формат 70×100 ¹/₁₆. Печать офсетная. Тираж 1000 экз.
Цена договорная.

Отпечатано в типографии ООО «Интерпак»