

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК

РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ
(СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ) КРЫМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**

СОЮЗ СТРОИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

***СБОРНИК ТЕЗИСОВ УЧАСТНИКОВ
МЕЖДУНАРОДНОГО СТУДЕНЧЕСКОГО
СТРОИТЕЛЬНОГО ФОРУМА – 2018
«ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ:
ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ»***

Симферополь
ИТ «АРИАЛ»
2018

УДК 69
ББК 38.6
С 23

**Сборник публикуется при поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований в рамках договора
№ 18-38-10053\18 от 08.10.2018 года.**

Техническая редакция и верстка: Дикарева А.Ю., Акимова Э.Ш., кафедра технологии, организации и управления строительством Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Под общей редакцией заведующей кафедрой технологии, организации и управления строительством проф., д.э.н. Цопы Н.В.

С 23 Сборник тезисов участников Международного студенческого строительного форума – 2018 «Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее» / Под общ. ред. Н.В. Цопы. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2018. – 220 с.

ISBN 978-5-907118-27-0

В сборник включены доклады участников Международного студенческого строительного форума аспирантов, магистрантов, студентов и молодых ученых, отражающие достижения научных и практических изысканий в сфере естественных, технических наук и информационных технологий.

УДК 69
ББК 38.6

Работы публикуются в редакции авторов. Ответственность за достоверность фактов, цитат, собственных имен и других сведений несут авторы.

ISBN 978-5-907118-27-0

© Академия строительства и архитектуры
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского», 2018
© ИТ «АРИАЛ», 2018

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Уважаемые участники конференции, от имени организационного комитета рада вас приветствовать на нашем втором научном мероприятии – II Международном студенческом строительном форуме «Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее» Академии строительства и архитектуры (структурное подразделение) ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, который уже стал ежегодным. С момента проведения предыдущего форума прошел ровно один год, в течение которого к нашим предыдущим участникам присоединились и новые, что весьма важно для нас.

Направления работы II Международного студенческого строительного форума в этом году несколько отличаются от предыдущих, они стали еще шире и разнообразнее. Основными из них являются: проблемы теории и практики инновационного развития строительства и архитектуры; инновационные подходы в проектировании, материально-техническом обеспечении и механизации строительства; экспертиза и управление недвижимостью, приоритеты развития жилищно-коммунального хозяйства; теория и практика организационно-технологических решений в строительстве; организация и управление инвестиционно-строительными проектами; ресурсосбережение, энергоэффективность и экологическая безопасность в строительстве.

Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2030 года предполагает такое развитие, при котором осуществляется реализация национальных, региональных, отраслевых и корпоративных инновационных программ и проектов, развитие инновационного потенциала и инновационной культуры.

Основой инновационного развития строительной отрасли является отраслевая наука. Обусловлено это тем, что результаты, полученные в ходе научных изысканий, позволяют достичь технологического прорыва всей отрасли. Важнейшей частью научной деятельности аспирантов, магистров, студентов и молодых ученых являются научные дискуссии, проводимые на научных конференциях и форумах. Апробация материалов научных исследований на форуме позволит участникам уточнить вектор дальнейших научных поисков и изысканий.

Сборник тезисов участников форума издан при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках договора № 18-38-10053\18 от 08.10.2018 года. От имени всего организационного комитета искренне благодарю Российский фонд фундаментальных исследований за содействие в проведении данного научного мероприятия.

Председатель оргкомитета
доктор экономических наук, профессор
Цопа Наталья Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Инновационное развитие строительства и архитектуры: проблемы теории и практики

<i>Авакян А.К.</i> Особенности структурирования факторного пространства, влияющего на реконструкцию и обновление застройки города	9
<i>Акимов С.Ф., Муслядинов Д.А.</i> Совершенствование технологии усиления конструкции здания на примере использования углепластика.....	12
<i>Дьяков М.И.</i> Некоторые аспекты исследования взаимодействия фундаментов с грунтовым основанием при нагрузках со знакопеременными моментами.....	16
<i>Дьякова Ю.И.</i> Применение армирования грунта фибрами при устройстве грунтовых подушек.....	18
<i>Казьмина А.И., Малаховская А.И.</i> Фахверковая конструктивная система и ее адаптация к условиям Крыма.....	20
<i>Московкина Е.Г.</i> Структура капитала компаний традиционных и высокотехнологичных отраслей.....	22
<i>Щегула Р.В.</i> Применение инновационной модульной системы «G-TECH» в устройстве ограждающих конструкций многоэтажного каркасного строительства.....	24
<i>Щукина Л.С.</i> Выбор эффективных инновационных технологий при возведении монолитной фундаментной плиты.....	27

Секция 2. Инновационные подходы в проектировании, материально-техническом обеспечении и механизации строительства

<i>Акимов Ф.Н.</i> Технологические особенности разработки прочных грунтов.....	30
<i>Будюк А.А.</i> Теплотехническая однородность деревянных конструкций с перекрестным покрытием.....	32
<i>Дудинская А.В.</i> Особенности возведения зданий и сооружений в сейсмической зоне Крымского полуострова.....	34
<i>Титков С.О.</i> Моделирование соединения каркаса стекловаренной печи в расчетной схеме.....	36

Секция 3. Экспертиза и управление недвижимостью.

Приоритеты развития ЖКХ

<i>Вишневская Ю.И.</i> О необходимости инвестирования коммерческих объектов недвижимости.....	39
<i>Ганиева И.Е.</i> Анализ способов финансирования инвестиционной деятельности на рынке недвижимости.....	41
<i>Гильметдинова С.С.</i> Особенности строительно-технической экспертизы объектов недвижимости, находящихся в стадии строительства.....	43

<i>Дудинская А.В.</i> Особенности развития девелопмента и девелоперской деятельности в российской федерации.....	46
<i>Захарченко С.А.</i> Модернизация как основа повышения качества жилищно-коммунальных услуг.....	48
<i>Константинов С.А.</i> Использование процессного подхода в деятельности девелоперской компании.....	50
<i>Кравчук Н.С.</i> Применение ГИС-технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве.....	53
<i>Кудинова А.А.</i> Жилищно-коммунальное хозяйство: стратегия модернизации.....	55
<i>Максимовская М.В.</i> Доверительное управление недвижимостью в Республике Крым.....	57
<i>Матевосьян Е.Н., Сергеева М.И.</i> Особенности стоимостной оценки объектов незавершенного строительства.....	59
<i>Никонорова Н.М.</i> Особенности многофункциональных комплексов недвижимости.....	61
<i>Остапюк И.Ю.</i> Организационно-управленческие аспекты редевелопмента объектов недвижимости.....	64
<i>Плисенко Д.Ю.</i> Особенности инвестиционной деятельности на рынке коммерческой недвижимости.....	66
<i>Ревинская М.И., Шнайдер Л.А.</i> Эффективность действия программ государственной поддержки молодым семьям при покупке жилья в НСО.....	68
<i>Стоянова Я.Я.</i> Исследование проблематики механизма профессионального управления объектами коммерческой недвижимости.....	70
<i>Стрельников А.С.</i> Актуальные проблемы воспроизводства жилья для молодёжи.....	72
<i>Улитко В.С.</i> Современные тенденции развития рынка недвижимости в Крыму.....	75
<i>Усебов А.А.</i> Доступное жилье: анализ понятийного аппарата.....	77
<i>Усеинова Э.Р.</i> Система управления земельными ресурсами на территории Республики Крым.....	79
<i>Цопа Н.В., Авакян А.К.</i> Переселение из ветхого и аварийного жилья: реалии и перспективы.....	81
<i>Шевченко М.Д.</i> Механизм управления инвестиционной привлекательностью объектов коммерческой недвижимости.....	83
<u>Секция 4. Теория и практика организационно-технологических решений в строительстве</u>	
<i>Богданов Д.В.</i> Фасадная система из пенобетона и металлического профилированного листа.....	87
<i>Буняк М.И.</i> Обоснование выбора рациональных средств механизации для возведения монолитных железобетонных конструкций каркаса 16-ти этажного жилого дома.....	90

Елфимов В.С. Преимущества и проблемы эффективного применения самоуплотняющихся бетонных смесей в монолитном и сборно-монолитном домостроениях Крыма.....	92
Капишук О.А., Юмашев А.А. Предпосылки снижения себестоимости возведения каркаса 10-ти этажного дома в г. Алушта путём выбора поставщика рационального комплекта опалубки.....	94
Карабутов М.О. Совершенствование выбора технологии надстройки этажей жилых зданий первых массовых серий.....	96
Килименко И.В. Выбор рациональной технологии монтажа металлического купола.....	98
Корчевский И.С. Резерв сокращения сроков железобетонных работ путём комплексного устройства вертикальных и горизонтальных конструкций монолитного каркаса.....	100
Костенкова А.А. Обоснование и выбор средств контроля отклонений от вертикали при устройстве наружного утепления из пеностекла.....	102
Лашко А.А. О сравнительной эффективности стенового заполнения малоэтажных зданий Крыма.....	105
Леоненко К.А. Совершенствование технологии устройства конструкций сборно-монолитных перекрытий малоэтажной застройки Крыма.....	108
Максимов Н.Ю. Устройство огнезащиты стальных конструкций.....	110
Малахов В.Д. Подходы к понятию «организационно-технологическая надежность строительства».....	112
Наумочкин А.Ю. Совершенствование методов контроля качества производства монтажных и бетонных работ в крайне стеснённых условиях стройплощадки.....	115
Ниметулаев Э.М. Техничко-экономическое обоснование применения стального профилированного настила в качестве несъемной опалубки монолитных перекрытий.....	117
Павлова И.Г. Экономическая эффективность конструктивных и организационно-технологических решений устройства теплоизоляционной защиты РВС для хранения нефти и нефтепродуктов.....	120
Парахин Д.Д. Выбор организационно-технологических решений возведения каркасно-монолитных зданий с выравнивающими условиями.....	122
Петров И.М. Выбор оптимальных средств подмащивания при производстве наружных отделочных работ многоэтажных жилых зданий.....	124
Смирнов А.А., Балакчина О.Л. Разработка технологии бетонирования перекрытия с пластиковыми вкладышами оригинальных формы и расположения.....	127

Чернышева А.В. Механизм обоснования выбора видов крепления стенок котлованов глубокого заложения.....	130
Шаленный В.Т. Актуализация образовательной программы «Теория и практика организационно-технологических решений» для совершенствования профессиональной подготовки магистров-строителей.....	133
Щегула Р.В., Головченко И.В. Применение усовершенствованной алмазной технологии резки для разборки железобетонных конструкций комплекса зданий и сооружений института Магарач....	137

Секция 5. Организация и управление инвестиционно-строительными проектами

Авакян А.К. Стратегические задачи обновления городской жилой застройки.....	140
Агапов В.Н. Особенности анализа инвестиционной активности организации.....	142
Адаменко Е.А. Управление ресурсным обеспечением инвестиционно-строительного проекта.....	145
Акимова Э.Ш., Воронцов Н.Ю. Подходы к оценке конкурентоспособности строительного предприятия.....	148
Девятилова К.С., Киселева В.И. Социально-экономические риски реализации инфраструктурных проектов.....	151
Камалова К.Д. Контрактное управление инвестиционно-строительными проектами.....	154
Ковали Э.Ю. Подходы к управлению подсистемами инвестиционно-строительного проекта.....	156
Ковальская Л.С., Божко Е.А. Этапы проведения ревитализации промышленных территорий.....	159
Константинов С.А. Характеристика основных участников девелоперского проекта.....	161
Кулиш Е.А. Специфика учёта средств малой механизации труда в сметных нормах.....	163
Леженцев С.В. Инвестиционно-строительный комплекс: проблемы региональной конкурентоспособности строительных организаций...	166
Лукин Р.А. Особенности жизненного цикла и этапы разработки инвестиционно-строительного проекта.....	169
Малахова В.В., Шевчук С.А. Концепция комплексно-адаптивного подхода к управлению инвестиционно-строительными проектами....	171
Ножкина М.Д. Анализ и систематизация методов управления многофункциональными гостиничными комплексами.....	174
Огданец В.В. Договор долевого участия в строительстве.....	176
Таликова В.А., Штарева И.Ю. Применение государственно-частного партнерства как формы реализации инфраструктурных проектов в Ростовской области.....	178

<i>Ткаченко А.И.</i> Организация и управление инвестиционно-строительными проектами.....	180
<i>Цопа Н.В., Стрецькис М.И.</i> Информационное моделирование взаимодействия участников инвестиционно-строительного проекта в рамках цифровой экономики.....	183
<i>Шевченко А.А.</i> Проектное финансирование как метод девелопмента инфраструктуры.....	186
<i>Шевченко В.И.</i> Сущность и предпосылки экологического управления инвестиционно-строительными проектами.....	189
<u>Секция 6. Ресурсосбережение, энергоэффективность и экологическая безопасность в строительстве</u>	
<i>Ибраимов А.Д.</i> Ресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве.....	191
<i>Изварина И.В.</i> Экологическая безопасность жилых зданий и сооружений.....	194
<i>Мустафа К.А., Акимова Э.Ш.</i> Инновационные технологии строительства энергоэффективных зданий в прибрежных районах....	196
<i>Осатюк Е.В.</i> Об обеспечении экологической безопасности в строительстве.....	199
<i>Парухина Е.В.</i> Развитие GREEN BUILDING.....	201
<i>Сандулов Я.П.</i> Проблемы ресурсосбережения, энергоэффективности и экологической безопасности в строительстве.....	203
<i>Свешникова Е.А.</i> Энергоэффективное строительство: зарубежный и российский опыт.....	206
<i>Убейконь Д.Е.</i> Проекты строительства экологически чистых зданий: обзор зарубежного и отечественного опыта.....	209
<i>Яриновский Б.В.</i> Способы экономии электроэнергии на промышленных предприятиях.....	212
<i>Яценко Ю.С.</i> Оценка экономической эффективности внедрения системы «умный дом».....	215

СЕКЦИЯ 1. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

УДК 728.1

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ФАКТОРНОГО ПРОСТРАНСТВА, ВЛИЯЮЩЕГО НА РЕКОНСТРУКЦИЮ И ОБНОВЛЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА

Авакян А.К.

студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: Цопа Н.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный

университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: avakjan@mail.ru

Проведение реконструкции и обновления существующей застройки города сопряжено с необходимостью перестройки объектов, не пригодных для проживания. Изучение данного вопроса тесно связано не только со стадией проектирования, инвестиционной стадией, но и эксплуатационной стадией жизненного цикла объекта [1, 2]. Принимая во внимание тот факт, что итоговой целью реконструкции и обновления существующей застройки города является повышение качества жилого фонда, улучшение комфортности городской среды была сформулирована цель данного исследования. Целью работы является структурирование факторов, которые оказывают влияние на проведение реконструкции и обновления существующей застройки города.

Достаточно важным и необходимым условием создания качественной городской среды является обновление существующей жилой застройки. В результате применения научно-обоснованного подхода к реконструкции и обновлению существующей застройки, улучшаются жилищные условия населения, состояние коммунального хозяйства, изменяется состояние окружающей среды, растет уровень развития транспортной и социально-бытовой инфраструктуры, увеличивается уровень жизни населения, повышается степень деловой активности.

Структурирование факторного пространства, влияющего на реконструкцию и обновление застройки города, позволяет учитывать тенденции социально-экономического развития регионов, городов, районов.

Создание качественной городской среды напрямую связано с четким определением целей и задач проведения реконструкции и обновления. От объема и структуры финансовых, трудовых и сырьевых ресурсов, которой

располагает конкретная территория, зависят темпы проведения реконструкции и обновления.

Обновление застройки города имеет различные целевые установки, под которыми в данной работе понимаются управленческие воздействия на мероприятия по воспроизводству жилой застройки, которые состоят в проведении капитального ремонта и реконструкция многоквартирных домов, организации работ по сносу и новому строительству, модернизации, реновации, строительству транспортной и инженерной инфраструктуры и др. Целевые установки, принимаемые во внимание при реконструкции и обновлении застройки городов и районов зависят от финансовых, организационно-экономических, технических, социальных, институциональных и экологических факторов.

Анализ литературных источников показал, что в настоящий момент исследование особенностей реконструкции и обновления городской застройки проводится на примере мегаполисов, таких как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, и т.п. В то же время, эти научные разработки и рекомендации не всегда возможно применить к другим крупным городам. Это связано с тем, что каждый город имеет свою специфику, обусловленную степенью развития рынка недвижимости, инвестиционно-строительного комплекса, качеством жилищного фонда и другими социально-экономическими факторами, значительно отличающимися от аналогичных показателей мегаполисов.

Исследование поставленной проблемы проводится на примере Республики Крым, в частности городских округов Керчь, Ялта, Алушта, Ленинского и Симферопольского муниципального района. В аварийном состоянии в Крыму находится 67 многоквартирных домов, в которых проживает 1757 человек, общей площадью 28,5 тысяч квадратных метров.

Развитие городов Крыма, за счет создания комфортной городской среды является одним из приоритетных направлений стратегического социально-экономического развития Республики до 2030 года. В связи с этим вопросы формирования региональной системы управления обновлением городской жилой застройки актуальны и требуют разработки современных организационно-экономических механизмов для развития города, а, следовательно, и для развития республики.

Для разработки мероприятия по реконструкции и обновлению жилой застройки необходимо проанализировать текущую ситуацию в городах и районах, выявить проблемные ситуации в сфере обновления, определить факторное пространство, влияющее на реализацию процессов обновления жилой застройки. Основным фактором, который влияет на интенсивность проведения мероприятий по реконструкции и обновлению застройки, является фактор социально-экономического развития города или района. В данной связи необходимо проанализировать экономико-географическое

положение города или района, оценить динамику жилищного строительства за счет разных источников финансирования. Оценка территориальной структуры состоит в характеристике населенных пунктов, дифференциации по составу населения, основному периоду освоения территории, качеству жилищного фонда и состоянию инфраструктуры. Исследование состояния жилищного фонда, доли аварийного и ветхого жилья, темпов жилищного строительства, позволяет исключить существующую практику точечного бессистемного обновления и заменить ее на комплексное обновление.

Оценка уровня развития коммунального хозяйства позволяет оценить параметры благоустройства жилищного фонда, т.е. уровень обеспеченности населения различными видами коммунальных услуг

Проведя данное исследование, можно структурировать факторное пространство, влияющее на реконструкцию и обновление застройки города. К таким факторам следует отнести: факторы регионального масштаба, факторы городского масштаба, локальные факторы муниципальных районов.

Перспективой дальнейших исследований является изучение структуры каждого из рассмотренного фактора, на примере городов и районов Республики Крым.

Библиографический список

1. Цопа Н.В. О необходимости обновления городской жилой застройки / Н.В. Цопа, А.К. Авакян // В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. – 2018. – С. 260-264.
2. Храмова А.В. Организация управления объектами жилой недвижимости / А.В. Храмова, М.С. Федоркина Н.В. Цопа, //Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2015. – № 5. (59). – С. 132-134.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УСИЛЕНИЯ
КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
УГЛЕПЛАСТИКА

Акимов С.Ф.¹, Муслядинов Д.А.²

*¹к.т.н., доцент кафедры технологии, организации и управления
строительством, ²студент группы ТПОТР-241о архитектурно-
строительного факультета*

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь
e-mail: ¹seyran-23@mail.ru, ²dilik_1994@mail.ru*

Современное строительство, как и любая другая отрасль, не обходится без внедрения инновационных технологий, и уже сегодня такие материалы широко применяются в строительной сфере. Одной из наиболее важных задач современного строительства является предотвращение проблем, связанных с несущей способностью и пространственной жёсткостью зданий и сооружений, которые находятся под влиянием динамических нагрузок, перепадов температур и других агрессивных производственных и климатических факторов [1, 2]. В связи с этим, в настоящее время, зданий и сооружений в которых необходимо усиление несущих конструкций ежегодно неуклонно возрастает. Одной из главных задач при этом является обеспечение работоспособности железобетонных конструкций, полностью или частично сохраняемых при реконструкции зданий и сооружений. В последние годы для усиления таких конструкций широко используются тканевые композитные материалы из тонких волокон высокой прочности, работающих в составе матрицы из полимерной смолы. Такое усиление требуется для увеличения несущей способности, жесткости и сейсмостойкости железобетонных конструкций.

Целью исследований является сравнение и выявление наиболее технико-экономически выгодного варианта усиления монолитных железобетонных плит, если сравнивать традиционные методы усиления с помощью железобетона и усиления конструкций с помощью внешнего армирования высокопрочными полимерными материалами – углеволокном.

В исследованиях выбран фрагмент каркасной конструктивной схемы здания в пределах одного пролета в двух направлениях: безбалочная монолитная железобетонная плоская плита перекрытия толщиной 230 мм, монолитные железобетонные колонны сечением 400х400 мм, шаг колонн 7,5 на 7,5 м.

Рассмотрев все возможные варианты усиления плоской монолитной железобетонной плиты, был принят вариант усиления конструкций композиционными материалами из тканей на основе углеродных волокон за счет пропитки и наклейки их специальными полимерными составами на эпоксидной основе. Углепластик использован для продольного и поперечного армирования перекрытий (рис. 1). Также в сравнении

учитывались варианты усиления традиционными способами, с помощью железобетона (рис. 2-8): наращивание сверху; наращивание сверху в виде кессонной плиты; наращивание сверху с устройством железобетонных шпонок; наращивание снизу; подращивание с приваркой рабочих стержней усиления; наращивание сверху и снизу с использованием анкерных болтов.

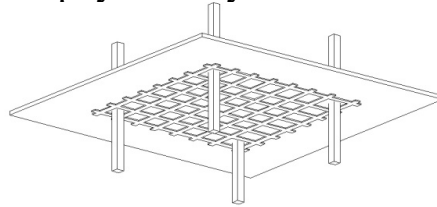


Рис. 1 – Схема наклейки углепластика на нижнюю поверхность плиты

В качестве материала системы усиления инновационным способом принят композиционный материал на основе углеродных волокон и эпоксидной смолы производства Sika Wrap-530C(VP). После проведенных расчетов было принято решение выполнить усиление шириной ткани 300 мм, волокна должны располагаться в одном направлении, для улучшения стабильности формы в поперечном направлении ткань должна быть снабжена специальными термопластиковыми волокнами. Толщина ткани 0,293 мм, толщина ткани, пропитанной смолой – 1 мм. В исследовании принят шаг расположения системы усиления в двух направлениях 900 мм, при ширине наклеиваемых полос 300 мм (3 холста подряд).

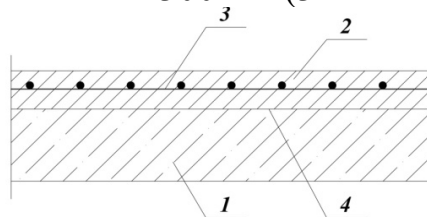


Рис. 2 – Наращивание монолитного слоя сверху при обеспечении сцепления поверхностей [1]:

1 – усиливаемая плита; 2 – монолитный слой бетона; 3 – арматурная сетка; 4 – поверхность сцепления монолитного бетона с плитой (зачистка, насечка, промывка водой)

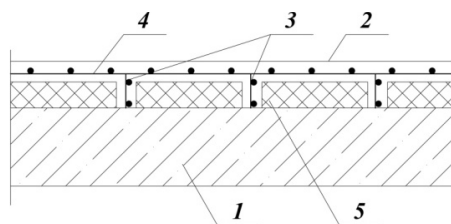


Рис. 3 – Устройство железобетонного наращивания в виде кессонной плиты [1]:

1 – усиливаемая плита безбалочного перекрытия; 2 – монолитная кессонная плита наращивания; 3 – арматурные каркасы кессонной плиты; 4 – арматурная сетка кессонной плиты; 5 – пустотообразователь (вкладыши из утеплителя пенопласт, пенополистирол и др.)

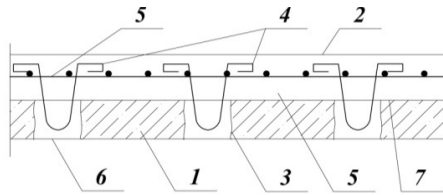


Рис. 4 – Нарращивание монолитного слоя сверху с устройством железобетонных шпонок [1]:

- 1 – усиливаемая плита; 2 – наращивание сверху; 3 – железобетонные шпонки; 4 – гнутые изделия из арматуры класса А-I; 5 – арматурная сетка наращивания; 6 – отверстия в усиливаемой плите 100 x 100 мм через 500-700 мм в шахматном порядке; 7 – поверхность усиливаемой плиты, подготовленная к бетонированию (зачистка и насечка)

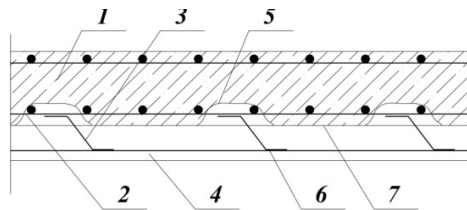


Рис. 5 – Нарращивание монолитного слоя снизу [1]:

- 1 – усиливаемая плита; 2 – рабочая арматура усиления; 3 – арматурные отгибы; 4 – торкрет-бетон усиления; 5 – вырубленный защитный слой бетона; 6 – сварка; 7 – нижняя поверхность плиты, подготовленная к бетонированию

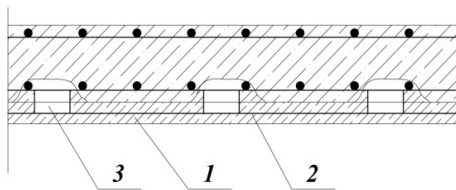


Рис. 6 – Подращивание с приваркой рабочих стержней усиления [1]:
1 – Бетон кл. В15...В25; 2 – Арматурная сетка Ø8...16; 3 – Стальная пластина $\delta = 8...12$

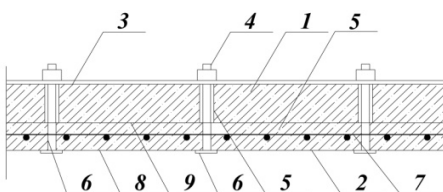


Рис. 7 – Устройство железобетонного наращивания снизу плиты при недостаточном сцеплении нового бетона со старым [1]:

- 1 – усиливаемая железобетонная плита; 2 – железобетонное наращивание; 3 – стальная полоса, прикрепленная к плите анкерными болтами; 4 – анкерные болты, установленные в просверленные в плите отверстия; 5 – отверстия, просверленные в плите; 6 – шайбы; 7 – арматурная сетка, приваренная к стальным полосам; 8 – бетон наращивания, наносимый методом торкретирования; 9 – поверхность усиливаемой плиты, подготовленная к бетонированию (зачистка, насечка)

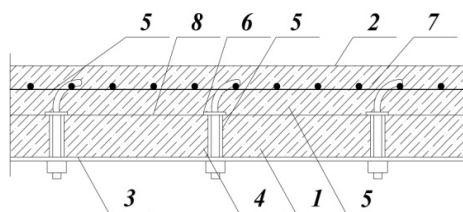


Рис. 8 – Устройство железобетонного наращивания сверху плиты при недостаточном сцеплении нового бетона со старым [1]:

- 1 – усиливаемая железобетонная плита; 2 – железобетонное наращивание; 3 – стальная полоса, прикрепленная к плите анкерными стержнями; 4 – анкерные стержни с крюками, установленные в просверленные отверстия; 5 – отверстия, просверленные в плите; 6 – шайбы; 7 – арматурная сетка, прикрепленная к плите анкерными стержнями; 8 – поверхность усиливаемой плиты, подготовленная к бетонированию (зачистка, насечка)

Для технико-экономического сравнения различных вариантов усиления монолитной плоской железобетонной плиты, конструктивные, калькулятивные, технологические и сметные расчёты были ранее выполнены в исследованиях. Сравнение проводилось по таким показателям: трудоёмкость устройства усиления; продолжительность устройства усиления; заработная плата рабочих; сметная стоимость усиления, материалоёмкость, машиноёмкость, фонд оплаты труда, накладные расходы и сметная прибыль.

Из всех технико-экономических показателей, по мнению автора, наиболее значимыми является сметная стоимость. Экономическая оценка, рассматриваемых в работе вариантов усиления произведена на основе сметных расчетов. Результаты сметных расчетов сведены в табл. 1. Из табл. 1 можно сделать вывод, что для рассматриваемой в работе плиты перекрытия, наиболее экономичным видом усиления является усиление углеволокном.

Таблица 1 – Результаты сметных расчетов

Метод крепления глубокого котлована	Сметная стоимость, тыс. руб.
Вариант 1. Усиление плиты углеволокном	381,02
Вариант 2. Наращивание монолитного слоя сверху	649,43
Вариант 3. Наращивание монолитного слоя сверху с устройством шпонок	739,61
Вариант 4. Наращивание монолитного слоя снизу с устройством анкеров	698,71
Вариант 5. Наращивание монолитного слоя сверху с устройством анкеров	767,8

Углеродные волокна являются одними из наиболее эффективных, жестких и прочных волокон композиционных материалов, применяемых для усиления строительных конструкций (высокая прочность на растяжение и модуль упругости), обладают малой плотностью, могут повторять практически любые формы усиливаемой конструкции, не требует громоздких приспособлений для монтажа, трудоёмкость установки минимальна. В связи с этим данные материалы нашли широкое применение для восстановления несущей способности и усиления строительных

конструкций различных инженерных сооружений, используются при реставрации памятников архитектуры.

Библиографический список

1. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. Атлас схем и чертежей. – Томск: Томский межотраслевой ЦНТИ, 1990. – 315 с.

2. Цопа Н.В., Стренадо А.Д. Технологии энергосбережения в строительном комплексе // В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. - 2018. - С. 265-267.

УДК 624.151.5

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФУНДАМЕНТОВ С ГРУНТОВЫМ ОСНОВАНИЕМ ПРИ НАГРУЗКАХ СО ЗНАКОПЕРЕМЕННЫМИ МОМЕНТАМИ

Дьяков М.И.

студент группы ПГС-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Барыкин Б.Ю.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: dyakov2790@gmail.com

На отдельно стоящие фундаменты колонн большинства складских и промышленных зданий, ряда инженерных сооружений воздействуют нагрузки со знакопеременными моментами. В результате действия таких нагрузок в основании фундамента появляются значительные остаточные деформации, скорость накопления которых зависит от многих факторов. Дополнительные деформации неизбежно влияют на распределение нормальных контактных напряжений под подошвой фундаментов, а, следовательно, и на несущую способность фундамента на продавливание и изгиб [1]. Отсутствие учета данных факторов при расчете могут приводить к неточной оценке устойчивости сооружений, снижению их безопасности.

В различные годы исследования в области работы отдельно стоящих фундаментов и грунтового основания при различных видах нагружений были выполнены такими отечественными и зарубежными учеными, как: Абелев М.Ю., Евдокимцев О.В., Леденев В.В., Мурзенко Ю.Н., Ривкин С.А., Тетиор А.Н. и др. Несмотря на значительное количество экспериментов, силовое взаимодействие отдельно стоящих фундаментов с грунтовым основанием при нагрузках со знакопеременными моментами исследовано недостаточно для разработки эффективного инженерного метода расчета фундаментов.

Учитывая данный фактор и отсутствие нормативных документов, регламентирующих расчет и проектирование оснований и фундаментов в условиях наличия нагрузок со знакопеременными моментами, существует необходимость в проведении экспериментальных исследований и разработке уточненной методики расчета фундаментов.

Целью исследований является определение параметров экспериментов, направленных на выявление особенностей поведения системы основание-фундамент при действии нагрузок со знакопеременными моментами.

В соответствии с анализом ранее проведенных исследований поведения системы фундамент-грунт при малоцикловых центральных и внецентренных нагрузках установлено, что для нагрузок, изменяющихся во времени характерно увеличение осадки основания, образование уплотненного ядра под средней частью подошвы фундамента и перераспределение нормальных контактных напряжений [2]. На основании изученных данных определены следующие параметры системы, подлежащие исследованию:

- трансформация эпюры нормальных контактных напряжений;
- осадка фундамента в зависимости от предыстории нагружения;
- влияние предыстории нагружений на несущую способность фундаментов на изгиб и продавливание.

Для проведения экспериментальных исследований запланировано изготовление 12 моделей фундаментов, размерами в плане 40 x 60 см с толщиной плиты 5, 7 и 10 см. Размеры фрагмента колонн – 8 см x 12 см x 12 см. При выборе параметров моделей фундамента и их армирования учитывались габариты грунтового лотка для испытаний и закономерности теории подобия. На основании существующих исследований принята следующая градация варьируемых параметров:

- уровень нагрузки попеременного нагружения – 50 % и 75 % от разрушающей нагрузки, с последующим нагружением до разрушения;

- эксцентриситет приложения нагрузки – 4 и 8 см;

Количество нагружений в опытах принято 5, 10, 20.

Для испытаний выбран металлический лоток размерами 2,2 м x 2,2 м x 2,2 м, заполненный кварцевым песком. Нагружение будет осуществляться гидродомкратом ДГ-50-2 с насосной станцией НСР-400М. Для выполнения измерений планируется применять прогибомеры 6 ПАО ЛИСИ, электротензометрические месдозы, тензорезисторы.

В настоящее время отсутствуют нормативные документы, регламентирующие расчет и проектирование оснований и фундаментов при нагрузках со знакопеременными моментами. Отсутствие методик обусловлено недостаточностью экспериментальных исследований для их разработки.

Проведение экспериментальных исследований позволит подучить данные об особенностях силового взаимодействия фундаментов с грунтовым основанием при наличии знакопеременных моментов в

нагрузке, разработать уточненный инженерный метод расчета фундаментов.

Библиографический список

1. Дьяков И.М. Исследования работы отдельно стоящих железобетонных фундаментов при циклических нагрузках с нединамически изменяющейся интенсивностью / И.М. Дьяков, А.И. Дьяков // Вестник Одесской государственной академии строительства и архитектуры. Сб. науч. трудов. — Одесса: ОГАСА, 2013. — Вып. 49, Ч. 2. — С. 95 — 101.

2. Дьяков И.М. Особенности силового взаимодействия отдельно стоящих железобетонных фундаментов и грунтового основания при циклических нагрузках с изменяющейся интенсивностью / И.М. Дьяков, А.И. Дьяков // Строительство и техногенная безопасность. Сб. науч. трудов НАПКС. — Симферополь: НАПКС. — 2011. — Выпуск 36. — С.73—77.

УДК 624.151.5

ПРИМЕНЕНИЕ АРМИРОВАНИЯ ГРУНТА ФИБРАМИ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ГРУНТОВЫХ ПОДУШЕК

Дьякова Ю.И.

студентка группы ГСЗС-141 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Барыкин Б.Ю.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: carcarap@mail.ua

Устройство грунтовых подушек под отдельно стоящие фундаменты используется, как правило, при наличии слабых грунтов. Частичная замена естественного основания более надежным грунтом позволяет уменьшить размеры фундаментов и снизить их осадку. Вместе с тем, при проектировании грунтовых подушек, возникает проблема поиска и доставки грунта с заданными в искусственном основании характеристиками. В отдельных случаях она решается путем переукладки имеющегося в основании грунта с его послойным уплотнением.

При формировании искусственного основания представляет интерес армирование грунта. Все чаще для армирования используются рулонные геосинтетики, дающие возможность значительно снизить деформативность основания и повысить его прочность. Вместе с тем, армирование основания рулонными материалами обладает рядом недостатков, среди которых высокая трудоемкость в сочетании со сложностью механизации работ, высокая стоимость армирования, проблемы с обеспечением необходимой анкеровки краевых зон геотекстиля. Кроме того, плоскостной характер материала снижает эффективность армирования.

В последние годы появились теоретические предпосылки применения для армирования грунта синтетических и металлических фибр,

использование которых позволяет уйти от ряда недостатков армирования рулонными материалами.

Исследования в области армирования грунта основания геосинтетическими материалами проводили многие зарубежные и отечественные ученые, среди них: Алексеева А.В., Антонов В.М., Барвашов В.Ф., Бартоломей А.А., Беляев В.С., Жихович В.В., Казарновский В.Д., Клевеко В.И., Коновалов Е.И., Красовский С.В., Литвинов Н.Н., Лыщик П.А., Макаревич С.С., Матвеева С.А., Нуждин Л.В., Русак Н.Н., Щербина Е.В., Юмашев В.М., Brandi H., Giroud J.P., Koerner R.M., Perrier H., Ruiken A., Sobolewski J. Ziegler M. и другие. В работах рассматривалось использование армирования для снижения просадочных свойств грунта, повышения устойчивости откосов и оснований. При этом армирования грунта фибрами не рассматривалось.

Имеются отдельные исследования армирования грунта фибрами, выполненные такими авторами, как Кузнецова А.С., Мащенко А.В., Офрихтер В.Г., Пономарев А.Б. и др. [1]. Однако работы проводились в лабораторных условиях, и затрагивают преимущественно вопросы армирования обратной засыпки подпорных стен, набухающих и пучинистых грунтов. Исследования силового взаимодействия фундаментов и армированного грунта фибрами не проводилось. В отдельных работах предлагается использование армирования для улучшения свойств песчаного грунта [2].

Анализ факторов силового взаимодействия фундаментов с грунтовым основанием позволяет предположить, что несущая способность системы «фундамент-основание» будет повышаться за счет увеличения устойчивости основания у краевых зон подошвы фундамента. Кроме того, армирование основания позволит повысить коэффициент сцепления грунта, а, следовательно, уменьшится глубина сжимаемой толщи и снизится осадка фундамента.

Для изучения особенностей силового взаимодействия отдельно стоящих фундаментов с основанием, армированным фибрами, изучения возможности использования армогрунта в качестве грунтовой подушки запланированы экспериментальные и теоретические исследования. В программу экспериментов входят модельные испытания в грунтовой лотке размерами 2,2 x 2,2 x 2,2 м. В эксперименте предполагается варьировать содержание фибр в армированном основании, величину нагрузки на основание, количество циклов загрузки фундамента, жёсткость плиты фундамента. Планируется изучать распределение нормальных контактных напряжений под подошвой фундамента, деформации основания, усилия в фундаменте и изменение его несущей способности.

Армирование грунтовых подушек фибрами является перспективным направлением исследования силового взаимодействия фундаментов с искусственным грунтовым основанием. Экспериментальные и теоретических исследований армирования грунтовых подушек фибрами позволят оценить эффективность данного армирования и разработать методику расчета оснований и фундаментов.

Библиографический список

1. Кузнецова А.С. Исследование прочностных характеристик песка, армированного дискретными волокнами полипропилена / А.С. Кузнецова, В.Г. Офрихтер, А.Б. Пономарев // Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура. — 2012. — №1. — С. 44 — 54.

2. Дьяков И.М. Применение геосинтетических материалов для армирования основания под фундаментами внутреннего каркаса реконструируемых зданий / И.М. Дьяков, М.И. Дьяков, Ю.И. Дьякова // Сборник трудов II научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых. 2016. — КФУ им. В.И. Вернадского. — Симферополь. — 2016. — С. 71 — 75.

УДК 72.01:67

ФАХВЕРКОВАЯ КОНСТРУКТИВНАЯ СИСТЕМА И ЕЕ АДАПТАЦИЯ К УСЛОВИЯМ КРЫМА

Казьмина А.И.¹, Малаховская А.И.²

¹к.т.н., доцент, ²студентка группы ГС-431

архитектурно-строительного факультета

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И.Вернадского, Симферополь*

e-mail: alina_malakhovskaya@mail.ru

Фахверк, совершенствуясь на протяжении многих веков и являясь экологически благоприятным пластом мирового зодчества, опираясь на современные технологии, сегодня открывает широкие возможности для реализации самых оригинальных проектов.

Целью данного исследования является выявление и изучение особенностей фахверковой конструктивной системы, и применение ее в выборе архитектурных решений.

Рассмотрение фахверка необходимо начать с раскрытия понятия о нем. Фахверк – это конструктивная система с использованием в качестве каркаса несущих балок, окрашенных в цвет более темный, чем цвет ограждающих конструкций дома. Каркас виден снаружи, что и придает дому оригинальный вид. Стойки, балки, ригели и раскосы несут и перераспределяют нагрузки, а также выразительно делят фасад дома на строгие геометрические формы, украшая его.

Таким образом, к особенностям этой системы относятся:

- применение фахверковой конструктивной системы дает возможность разнообразить архитектурные решения фасадов зданий;
- привлекающие к себе внимание на общем фоне фасада вертикальные и горизонтальные деревянные балки, а также аналогичные укосины под различными углами;
- яркий контраст цветовой гаммы балок и пространства между ними;
- отделка цоколя натуральным камнем или ювелирной имитацией;

– визуальное восприятие тектоники здания.

Традиционным материалом основного элемента фахверка-заполнения является глина – экологически чистый материал. Другой распространенный материал заполнения – керамический кирпич, сырьем для которого также служит глина. Иногда материалом заполнения является природный камень.

Отметим, что современная фахверковая архитектура развивается по таким основным направлениям, как стеклофахверк и бионическая экоархитектура. В стеклофахверковой архитектуре несущий каркас выполняется как из дерева, так и из железобетона и металла, что позволяет значительно осовременить фахверковую технику строительства, приблизить её к современным нормам комфорта. Можно создавать целые стены из стекла с решением вопросов энергоэффективности. Глухие стеновые проемы обычно изолируют стекловатой или облегченным газобетоном. Применение технологии электрообогреваемого остекления дает возможность строить такие дома в регионах с холодным климатом.

В бионической экоархитектуре фахверковой системы активно применяются традиционные и экологически благоприятные строительные материалы: глина, природный камень, фашина из прутьев, черепица, древесина. Особенности этого направления являются адаптация малообработанных строительных материалов к архитектурной композиции, а также подражание формам природы, можно назвать ее архитектурной мимикрией.

Следует сказать, что фахверковые сооружения обладают повышенной энергетической эффективностью, прежде всего, за счет использования современных утеплителей. Особая каркасная система позволяет сэкономить на строительстве, ведь для стен нужно меньше кирпича или газобетона, а это облегчает строение и одновременно дает возможность заложить недорогой мелкозаглубленный фундамент. Все это разрешает возводить такие сооружения даже на сваях и подбирать для строительства любой земельный участок. Кроме того, преимуществом фахверковых сооружений служит минимизация времени строительства. Сегодня есть возможность приобретения готовых каркасов, изготовленных в заводских условиях. На их изготовление уходит от двух до шести недель. В это время на строительной площадке выполняют подготовительные работы.

Также к достоинствам фахверковой конструктивной системы следует отнести устойчивость и прочность. Поэтому стойкому к деформациям и сейсмической активности фахверку отдано преимущество в гористых местностях Японии, Китая, Кореи, Вьетнама, Гималаев.

Учитывая дефицит энергоресурсов и строительных материалов в республике, а также высокой стоимости земли в Республике Крым, представленная тема является актуальной для нашего полуострова, особенно при реконструкции зданий и малоэтажного строительства в сейсмических зонах.

Дальнейшие исследования в области выбора и совершенствования материалов несущего каркаса позволят продвинуться в вопросе использования новых приемов формообразования, что и поможет фахверку

закрепиться на позициях одного из ведущих стилей в современной архитектуре Крыма.

Библиографический список

1. Стиль фахверк: возрождение традиций каркасного домостроения. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://bazafasada.ru/fasad-chastnogo-doma/fahverk-eto-chto.html>.

2. Гавриков Д.С. Выявление объективного знания о фахверковой архитектуре / Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. — 2015. — №7 — 8. — С.47 — 52.

3. Фасад, отделка и проект дома в стиле фахверк. — [Электронный ресурс]. — URL: <http://fb.ru/article/147351/fahverki---chto-eto-takoe-fasad-otdelka-i-proekt-doma-v-stile-fahverk>.

УДК 336.647/.648

СТРУКТУРА КАПИТАЛА КОМПАНИЙ ТРАДИЦИОННЫХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ

Московкина Е.Г.

студентка группы 1.2 экономического факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Полховская Т.Ю.

Южный Федеральный Университет, Ростов-на-Дону

e-mail: e-moskovkina@list.ru

Выбор источников финансирования и их соотношение является ключевым фактором принятия стратегических решений хозяйствующими субъектами различных отраслей. Высокая доля заемных источников в капитале компании, с одной стороны, свидетельствует об инвестиционной привлекательности и кредитоспособности, но с другой является потенциальным источником риска утраты финансовой устойчивости в случае изменений ключевых параметров рыночной среды.

Изменения, связанные с общемировыми тенденциями (внедрение цифровых технологий, переход к зеленой экономике и пр.), а также трансформация российской экономики под воздействием внешних и внутренних факторов изменили условия функционирования компаний всех отраслей. Результирующий эффект снижения стоимости ипотечных займствований и доходов населения не всегда положителен для компаний-застройщиков: проблемы обслуживания задолженности могут приводить к утрате платежеспособности и драматическому разрыву отношений с кредиторами [1].

Исследование структуры капитала компаний различных отраслей позволяет выявить возможности привлечения собственных и заемных источников и оценить перспективы сохранения привлекательности для кредиторов. Изменчивость структуры капитала часто связывают с отраслевыми особенностями: среднеотраслевыми уровнями займов, конкуренцией, деловым риском, жесткостью регулирования и т.д. [2]. Для целей исследования была сформирована база данных из 30 крупнейших

публичных российских и зарубежных компаний за период 2014-2016 гг. [3].

Структура капитала была рассчитана по формуле (1):

$$\frac{D}{E} = \frac{(D_c + D_L)}{E} \quad (1),$$

где D – долг корпорации;

D_c – краткосрочные обязательства корпорации;

D_L – долгосрочные обязательства корпорации;

E – собственный капитал корпорации.

Строительство не является единственной отраслью, сложно переживающей циклические изменения рынка. Как показано в табл. 1 значительный «провал» в управлении капиталом и финансовыми результатами отмечается в автомобилестроении: высокий уровень задолженности трансформировался в убытки, которые превысили собственный капитал. Структура капитала компании является ключевым индикатором, который инвесторы используют для оценки перспектив сохранения платёжеспособности и ликвидности (табл. 1) [4].

Таблица 1 – Средние значения компаний по отраслям*

Наименование отраслей	Структура капитала D/E		
	2014	2015	2016
Автомобилестроение	5,70	-1,64	-0,42
Энергетика	1,08	1,41	1,22
Добыча минерального сырья	4,62	4,00	1,85
Пищевая	3,61	2,72	2,34
Фармацевтическая	1,80	1,80	2,34
Телекоммуникации-IT	1,88	2,14	2,37
Строительство	3,31	5,47	6,04

*Разработано автором по материалам исследований в ходе проектной деятельности

Из таблицы 1 можно сделать следующие выводы:

– компании различных отраслей демонстрируют преимущественно долговую направленность, заемный капитал является преобладающим;

– усиление долговой ориентации во всех отраслях кроме строительства снизилось на конец анализируемого периода;

– кредитозависимость хозяйствующих субъектов строительной отрасли выросла практически в 2 раза, что на фоне снижения цен на недвижимость, сокращающихся среднедушевых доходов населения и сжатия экономики следует рассматривать как угрозу финансовой устойчивости [5];

– на предприятиях традиционных отраслей благоприятным образом сказались макроэкономические изменения: в пищевой промышленности и добыче минерального сырья существенно снизились уровни заимствований;

– компании высокотехнологичных отраслей наращивают заимствования, что объясняется необходимостью финансировать приобретения сырья и комплектующих зарубежного производства.

В зависимости от отраслевой принадлежности компании формируют уникальную структуру капитала. Насколько она учитывает и предугадывает изменяющуюся макроэкономическую среду, зависит их финансовое благополучие в будущем.

Библиографический список

1. Urban Group лишили ипотеки. — [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3635942>.

2. Шевченко А.А. Теоретико-методологические аспекты формирования структуры финансирования субъектов строительно-подрядной деятельности / А.А. Шевченко // Финансовые исследования. — 2011. — №. 1 (30). — С. 117 — 124.

3. Информация о рыночных ценах финансовых инструментов и финансовых результатах деятельности. — [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.investing.com>.

4. Шевченко А.А. Детерминанты структуры капитала строительных компаний / А.А. Шевченко // Инженерный вестник Дона. — 2013. — Т. 26. — № 3 (26). — С. 20—23.

5. Полховская Т.Ю. Кредитное финансирование субъектов рынка недвижимости // В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под ред. Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — 2017. — С. 180—182.

УДК693.9

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «G-TECH» В УСТРОЙСТВЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ МНОГОЭТАЖНОГО КАРКАСНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Щегула Р.В.

студент группы ТПОТР-241-о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: ассистент кафедры ТОУС Чубукчи Э.С.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В. И. Вернадского, Симферополь*

e-mail:romanschegula@gmail.com

С начала 90-х годов в практику строительства активно вошла технология монолитного железобетонного каркасного домостроения. Сегодня, по данным открытых источников, уже 70% строящихся многоэтажных жилых и административных зданий имеют монолитный железобетонный каркас.

При разработке модульной системы ограждающих конструкций «G-Tech» за основу были приняты уже ставшие традиционными и проверенные временем основные технические решения стеновых панелей и фасадов с вентилируемым зазором. При этом наружные стены становятся более энергоэффективными, а фасады – более эстетичными.

Инновационность данной системы в том, что она позволяет осуществлять быстрый и технологичный монтаж ограждающих конструкций, что очень важно для городского строительства и состоит из модульных навесных панелей и внутреннего теплоизоляционного слоя.

Устройств ограждающих конструкций «G-Tech» применяется как в монолитном железобетонном каркасе здания, так и в стальном.

Изготавливается система на заводе так, чтобы ее можно было легко, быстро и удобно перевозить, и монтировать. В составе модульной стены используются инновационные, долговечные, экологичные и энергоэффективные материалы. Размеры модулей принимаются исходя из:

- 1) требуемых архитектурных решений;
- 2) удобства транспортировки (оптимальная ширина 1800мм);
- 3) высоты этажа (до 4500мм);
- 4) модульности применяемых фасадных материалов (кратно 300мм по высоте и ширине).

Минимум ручного труда на монтаже за счет заводской готовности и контроля качества панелей, а также специальной конструкции профилей и способов соединения всех элементов приводит к снижению процента брака, сокращению сроков производства работ, общего количества задействованного персонала на проектировании, сроков монтажа во много раз меньшим по сравнению с традиционными технологиями.

Конструкция стенового модуля предусматривает простой монтаж и высокое качество готового фасада, а все детали имеют удобные монтажные стыки, позволяющие вести монтаж быстро и точно (рис. 1).

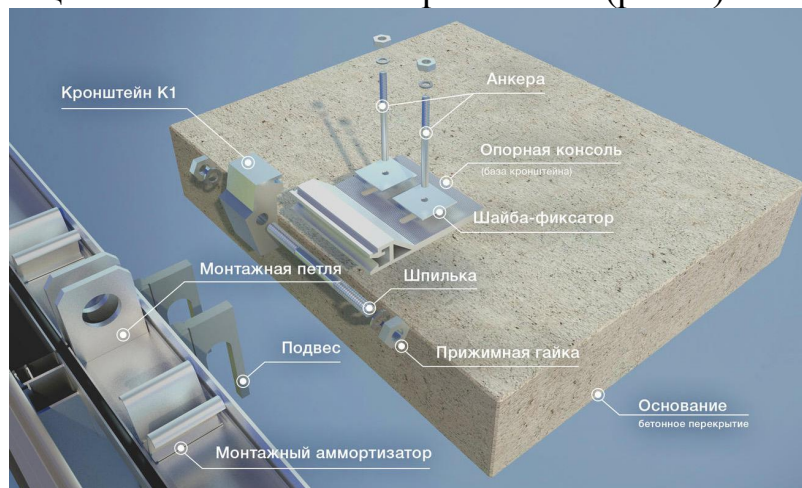


Рис. 1 – Система крепления

Монтаж модулей осуществляется с применением кранов малой грузоподъемности, размещаемых на перекрытиях на 2-3 этажа выше зоны монтажа модулей (рис. 2) [2].

Модули доставляются на объект и подаются башенным краном на перекрытия в транспортно-такелажных контейнерах посредством консольной площадки на каждом перекрытии. Состав бригады монтажников – 5 человек.

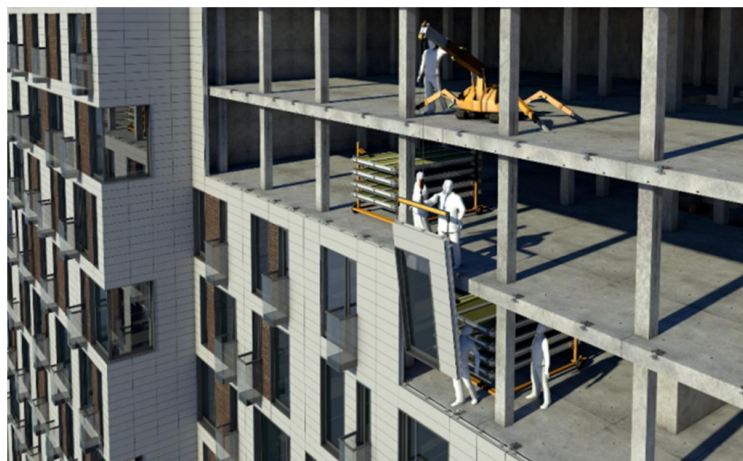


Рис. 2 – Монтаж панелей модульной системы «G-Tech»

Планируемая производительность труда 200 м^2 стенового ограждения за смену. Таким образом, производительность одного монтажника составляет $40 \text{ м}^2 / \text{час}$. Аналогичные стены с использованием каменной облицовочной кладки или вентилируемых фасадов монтируются с производительностью $3\text{-}4 \text{ м}^2 / \text{час}$ стен, а по технологии «G-Tech» в $15\text{-}20$ раз меньше аналогичных конструкций, изготавливаемых по традиционной технологии. Система позволяет использовать любые виды фасадных материалов, при этом дает возможность органично сочетать разные виды материалов в одном архитектурном решении [3]. Технология «G-Tech» отвечает всем необходимым требованиям нормативных документов РФ [1].

Модули и любые их компоненты ремонтпригодны, есть возможность заменить практически любой элемент, не прибегая к разборке стены. Система G-tech может применяться в любых регионах Российской Федерации (табл. 1).

Сравнивая систему «G-Tech» с традиционными вариантами устройства ограждающих конструкций можно сделать вывод, что при ее возведении получаем выигрыш в скорости монтажа и теплопроводности при меньшей толщине, чем у традиционных вариантов. Система «G-Tech» позволяет добиться снижения себестоимости строительства при одновременном увеличении его объёмов, повышения энергоэффективности и экологичности, а также использования новых технологических решений в устройстве инновационных ограждающих конструкций.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики традиционных систем ограждающих конструкций

Характеристики	Стеновые модули «G-Tech»	Кирпичная кладка: – обычный кирпич – 120 мм – пенополистирол – 100 мм – кирпичная кладка – 250 мм	Сборные железобетонные панели – 320 мм	Вентилируемый фасад: – керамогранит – 10 мм – вентилируемый зазор – 40 мм – теплоизоляция – 120 мм – пеноблок – 200 мм
Вес квадратного метра стены, кг/м ²	107	689	490	153
Сопротивление теплопередаче, $\frac{м^2 \times ^\circ C}{Вт}$	3,10	2,99	3,11	3,63
Толщина стены, мм	200	470	320	370
Скорость монтажа, м ² /чел.-ч.	7,00	0,23	0,54	0,19

Библиографический список

1. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная версия СНиП 3.03.01-87 // ЦНИИПромзданий. Департ. АСиГП — Минрегион РФ — М., 2012.

2. WorldBuild365. Композитные модули «G-Tech». Каркасно-панельные технологии для высотного строительства: [Электронный ресурс]. URL: <https://russian.worldbuild365.com>.

3. Газета «Вестник промышленности». Композитные модули «G-Tech» для каркасно-панельной технологии высотного строительства: [Электронный ресурс]. URL: <http://pronowosti.ru>.

УДК 811.12

ВЫБОР ЭФФЕКТИВНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МОНОЛИТНОЙ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ

Щукина Л.С.

студент группы ПГСм-67г строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Таран В.В.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Донбасская национальная академия строительства и

архитектуры, Макеевка

e-mail: liliyaschykina@gmail.com

В настоящее время строительство многоэтажных зданий и зданий повышенной этажности с использованием монолитного железобетона получило широчайшее распространение на рынке строительных услуг.

В работе рассматривается выбор рациональных технологических решений устройства монолитной фундаментной плиты здания за счёт

применения новых технологий и материалов для снижения материальных и трудовых затрат, а также повышения уровня производительности работ.

Снижение материалоемкости, в частности уменьшение расхода бетонной смеси, при возведении фундаментной плиты можно достичь путем устройства ребер жесткости. Благодаря своим технологическим особенностям монолитные фундаментные плиты более устойчивы к воздействию техногенных и других неблагоприятных факторов окружающей среды, более сейсмоустойчивы.

Разработку новых, более эффективных способов ведения работ, методов снижения трудовых и денежных затрат, поиск усовершенствованных технологий и применения их на практике, следует осуществлять, опираясь на опыт ученых, которые занимались этой проблематикой. Так, например, опыт возведения легкого монолитного перекрытия позволят применить технологию внедрения легких вкладышей при проектировании и устройстве монолитных фундаментных плит ребристого и коробчатого сечений с одновременным заполнением бетонной смесью стенок фундамента. Для возведения кессонных фундаментных монолитных плит применяются модульные опалубочные системы из различных материалов. На данный момент проблематика работы уже была раскрыта и освещена во многих научных, учебных изданиях. Значительный вклад в изучение опалубочных систем, повышения производительности труда и снижение трудозатрат за счёт использования новых технологий в этой области строительства внесли многие отечественные учёные и инженеры: Афанасьев А.А., Гусаков А.А., Гончаренко Д.Ф., Егнус М.Я., Левинзон А.Л., Ершов М.Н., Лапидус А.А., Теличенко В.И., Копылов В.Д., Таран В.В., Фоков Р.И., Югов А.М.

Авторами произведён анализ особенностей и обзор возведения различных зданий и сооружений, включая принципы выбора того или иного типа фундамента в зависимости от условий строительства, способы возведения различных типов фундаментов. Это сопровождается анализом требуемых видов опалубочных систем.

Сплошные монолитные фундаменты обладают высокой жёсткостью, но требуют гораздо большего расхода бетона и арматуры чем для устройства ребристых фундаментов. Фундамент коробчатой конструкции подходит для использования в проблемных грунтах с низкой несущей способностью. Опорное коробчатое основание распределяет нагрузки от построек в грунтах, наполненных водой, с глубоким промерзанием, а также противостоит силам морозного пучения. Однако такие фундаменты сложны в изготовлении и поэтому их применяют в особых случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании.

При сравнении технико-экономических показателей возведения фундаментных плит сплошного, ребристого и коробчатого сечений показывает, что материалоемкость последних сокращаются до 30% по объему бетона, а трудоемкость уменьшается до 10% с учетом установки модульной опалубки. Показатели по материалоемкости существенно влияют на стоимость фундамента в целом.

Библиографический список

1. Афанасьев А.А. Интенсификация работ при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона / А.А. Афанасьев. — М.: Стройиздат, 1990. — 384 с.

2. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений СН-509-78. — М.: Стройиздат, 1979. — 64 с.

3. Атаев С.С. «Технология индустриального строительства из монолитного бетона» / С.С. Атаев. — М.: Стройиздат, 1989. — 336 с.

СЕКЦИЯ 2 ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

УДК 622.232

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОЧНЫХ ГРУНТОВ

Акимов Ф.Н.

*к.т.н., доцент кафедры технологии, организации и управления
строительством Академии строительства и
архитектуры, Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: akimov_fevzi-23@mail.ru*

Несмотря на широкий ассортимент различных способов разработки прочных грунтов, одним из наиболее эффективных является механическое разрушение навесными рыхлителями статического действия, которые как правило используются совместно с бульдозерным оборудованием на гусеничных тракторах большой мощности.

Анализ выполненных исследований и опыт применения бульдозерно-рыхлительных агрегатов свидетельствует о недостаточной изученности и обоснованности технологических особенностей совместной работы рыхлительного и бульдозерного оборудования при разработке прочных грунтов.

Целью работы является повышение эффективности применения бульдозерно-рыхлительных агрегатов и бульдозерно-рыхлительных комплектов на прочных грунтах за счет выбора рациональных типоразмеров и технологических параметров их применения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести оценку технологических возможностей бульдозерно-рыхлительных агрегатов в различных грунтовых условиях;
- рассмотреть технологические схемы применения бульдозерно-рыхлительных агрегатов в зависимости от грунтовых условий;
- установить области рационального применения бульдозерно-рыхлительных агрегатов в различных условиях строительства.

Увязка параметров рыхления с технологическими возможностями бульдозеров на разрыхленных грунтах возможна при использовании энергетического метода, предложенного и развитого в трудах академика В.В. Ржевского, профессоров Ю.И. Анистратова, В.И. Баловнева и др. Этот метод заключается в учете полезной работы, которая может быть выполнена машиной (комплексом машин) при разработке грунтов в конкретных условиях эксплуатации.

Оценка условий эксплуатации по энергоемкости при совместной работе рыхлителей и бульдозеров позволяет привести эти условия к

сопоставимому виду и определить работу, выполняемую каждой машиной комплекта.

Производительность машин на земляных работах, в первую очередь, зависит от прочности разрабатываемых грунтов. Влияние прочностных свойств грунта на сложность их разработки рыхлителями и бульдозерами оценивается по энергоемкости копания. Помимо энергоемкости копания, производительность бульдозеров и рыхлителей зависит и от других факторов: дальности перемещения и рыхления грунта, рельефа площадки, применяемых технологических схем технологических параметров машин.

Следовательно, учтя все основные факторы условий эксплуатации машин и энергоемкости, можно получить возможность решения технологии совместного применения рыхлителей и бульдозеров. Можно также решить задачи по выбору типоразмеров машин на основе учета работы, необходимой для разработки земляного сооружения, и целесообразному распределению этой работы между рыхлителями и бульдозерами с учетом их технологических возможностей.

Выбор комплекта машин «рыхлитель-бульдозер» осуществляется путем расчета полезной работы, необходимой для разработки участка каждой машиной:

$$A_{ук} = \Delta K_F + K_{FK}(1 + K_{\Pi}) + 0,001\gamma(f_{тр} + i)l_{пр} = 3,6 \frac{N_p}{P_{рц}} \eta_{тр} \eta_p + 3,6 \frac{N_б}{P_б} \eta_{тб} \eta_б \quad (1)$$

где $A_{ук}$ – удельная полезная работа, выполняемая комплектом машин; K_F – энергоемкость копания грунта бульдозером после выполнения рыхления; K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери грунта при его перемещении бульдозером; γ – плотность грунта, т/м³; $l_{пр}$ – дальность перемещения грунта, м; $f_{тр}$ – коэффициент трения; i – угол наклона рабочего пути; N_p – мощность, развиваемая рыхлителем, кВт; $P_{рц}$ – производительность рыхлителя, м³/м; $\eta_{тр}$ – тяговый КПД рыхлителя; η_p – коэффициент использования рыхлителя; $N_б$ – мощность, развиваемая бульдозером, кВт; $P_б$ – техническая производительность бульдозера, м³/м; $\eta_{тб}$ – тяговый КПД бульдозера; $\eta_б$ – коэффициент использования машины, определяемый отношением продолжительности полезной работы к длительности всего цикла.

Данное выражение является математической моделью разработки прочного грунта комплектом «рыхлитель-бульдозер», построенной на основе учета энергозатрат, необходимых для выполнения работ на участке и позволяющая управлять распределением работы между рыхлителем и бульдозером при выборе комплекта машин на основе взаимосвязи энергетических показателей разработки грунта с мощностью и производительностью бульдозеров и рыхлителей.

Библиографический список

1. Соколов Г.К. Технология строительного производства. М.: Академия, 2007. — 128 с.

УДК 694.1:699.86

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКАЯ ОДНОРОДНОСТЬ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Будюк А.А.

магистрант 1 года обучения группы 107/3 архитектурного факультета

Научный руководитель: д.т.н., профессор Овсянников С.Н.

Томский государственный архитектурно-строительный университет

e-mail: anna.budyuk.95@mail.ru

Далеко не все жилые и общественные постройки отвечают современным требованиям и обеспечивают комфортные условия для населения, поэтому в современном строительстве остро стоит вопрос о создании энергоэффективных зданий. Это приводит к разработке более новых и усовершенствованных ограждающих конструкций, которые предусматривают сокращение энергопотребления.

Для нашего региона основным материалом для создания новых энергоэффективных конструкций зданий может служить древесина. При ее применении приведенное сопротивление теплопередачи может в разы увеличиться. Типичная ограждающая конструкция из кирпича и утеплителя дает значение сопротивления теплопередачи до $4,1 \text{ м}^2\text{С/Вт}$.

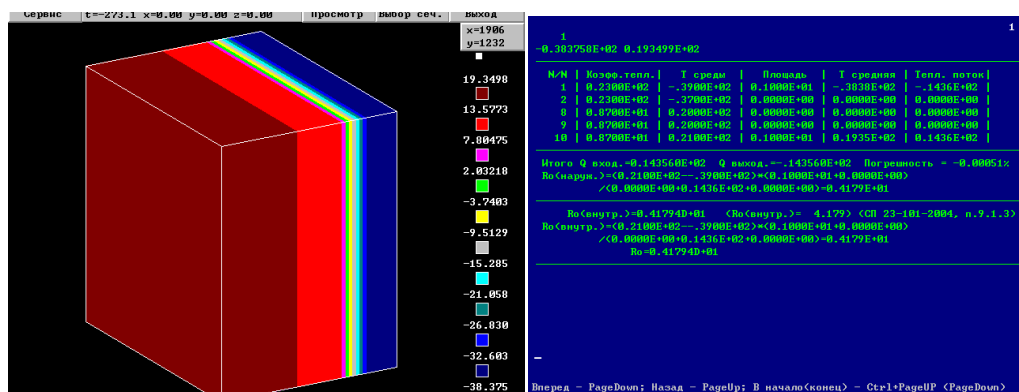


Рис. 1 – Изображение температурных полей кирпичной стены и расчет приведенного сопротивления теплопередачи

С целью развития и внедрения деревянных несущих конструкций в строительство на базе кафедры АГиПЗ Томского государственного архитектурно-строительного университета, было разработано новое конструктивное решение, которое получило название «Дебакс» – деревянная быстровозводимая архитектурно-конструктивная система.

С целью определения приведенного сопротивления теплопередачи деревянных ограждающих конструкций был рассмотрен участок наружной стены толщиной 470 мм. Разработанное новое конструктивное решение

представляет собой деревянный каркас, заполненный волокнистым утеплителем. С наружной стороны панели предусмотрена ветрозащитная пленка, а с внутренней стороны применена пароизоляционная пленка. Наружный облицовочный слой выполнен из ЦСП, так как материал обладает огнезащитными и теплозащитными свойствами. Сечение вертикальных брусков 50x200мм с внутренней и с наружной стороны конструкции; ширина направляющих брусков, расположенных с шагом 600мм по высоте, составляет 50мм. Особенностью этой конструкции, помимо использования деревянных элементов, является воздушный промежуток между вертикальными брусками и панелью ЦСП толщиной 10 мм с наружной стороны конструкции. В качестве утеплителя выбран «ISOVER Классик» с самым наименьшим с коэффициентом теплопроводности 0,037 Вт/м°С, благодаря чему обеспечивается теплозащита и звукоизоляция. Толщина утеплителя равна 150 – 200 мм соответственно. Бруска изготовлены из сосны. На рисунке 2 представлено конструктивное решение.

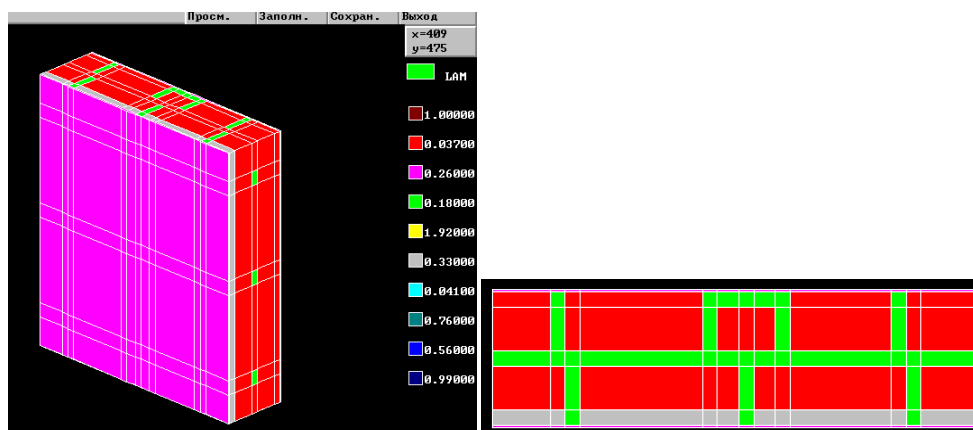


Рис. 2 – 3D модель рассматриваемого участка

Для определения температуры на внутренней поверхности стены и приведенного сопротивления теплотransмиссии был произведён расчет конструкции в программе TEMPER 3D.

По результатам расчета узла получено приведённое сопротивление теплопередачи равное 8,15 м²°С/Вт. Это значение превышает приведённый ранее показатель (рис. 1) в два раза. Минимальная температура на внутренней поверхности стены равна 20 °С, что значительно выше температуры точки росы и препятствует появлению на внутренней поверхности конденсата и тех негативных последствий, к которым может привести его появление, а именно, грибок и плесень.

Представленное конструктивное решение наружных стен обладает не только преимуществом быстрого возведения, но и высокими теплотехническими характеристиками по сравнению с домами из бревен или клееного бруса. Данная конструкция способна обеспечить наивысший класс энергосбережения возводимых зданий.

Библиографический список

1. Овсянников С.Н. Тепловая защита ограждающих конструкций быстровозводимых зданий на основе древесины / С.Н. Овсянников, Т.А. Степанова // Строительные материалы. — 2017. — № 6. — С. 52—54.
2. Овсянников С.Н. Материалы V всероссийской научно-практической конференции с международным участием инвестирование и недвижимость как материальный базис модернизации и инвестиционного развития экономики / С.Н. Овсянников, Т.А. Степанова // Томск. — 2015, — С. 253 — 256.
3. Левинский Ю.Б. Производство деревянных домов в России: современное состояние и перспективы развития / Ю.Б. Левинский // Деревообрабатывающая промышленность. — 2001. — №5. — С. 2—8.

УДК 699.841

ОСОБЕННОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В СЕЙСМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Дудинская А.В.

*студентка группы ЭУН-231 архитектурно-строительного факультета
Научный руководитель: Цопа Н.В. д.э.н., профессор, зав. кафедрой ТОУС
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: anastasiya.dudinskaya@gmail.com*

Крымский полуостров относится к сейсмически опасным регионам мира. За год на территории Крыма происходит около 3 землетрясений. Большая опасность состоит в том, что заранее землетрясение точно предсказать невозможно, но вполне возможно сделать многое, чтобы защитить себя и всё что нас окружает. Сейсмически опасные районы охватывают около 20% территории нашей страны, при этом в этих регионах строятся и проектируются большое количество сооружений, среди которых достаточно протяженных и многоопорных объектов. К ним относятся мосты, виадуки, путепроводы, нефте- и газопроводы, большепролетные промышленные и зрелищные здания. Проблема заключается в том, что в наших городах уделяется недостаточно внимания к требованиям проведения аналитического обзора методов сейсмической оценки при проектировании зданий и сооружений, которые обеспечивают их сейсмостойкость.

Целью данной работы является выявление особенностей возведений зданий и сооружений в сейсмических районах, на примере Крымского полуострова. История нашего региона, показывает, что в Крыму до 60-ых годов 20 века запрещалось строительство зданий и сооружений выше 4 этажей (рис 1). Для подробного изучения природных явлений на нашем полуострове было построено 14 сейсмостанций, половина из которых в дальнейшем прекратили свою деятельность из-за отсутствия финансирования в начале 90-ых годов.

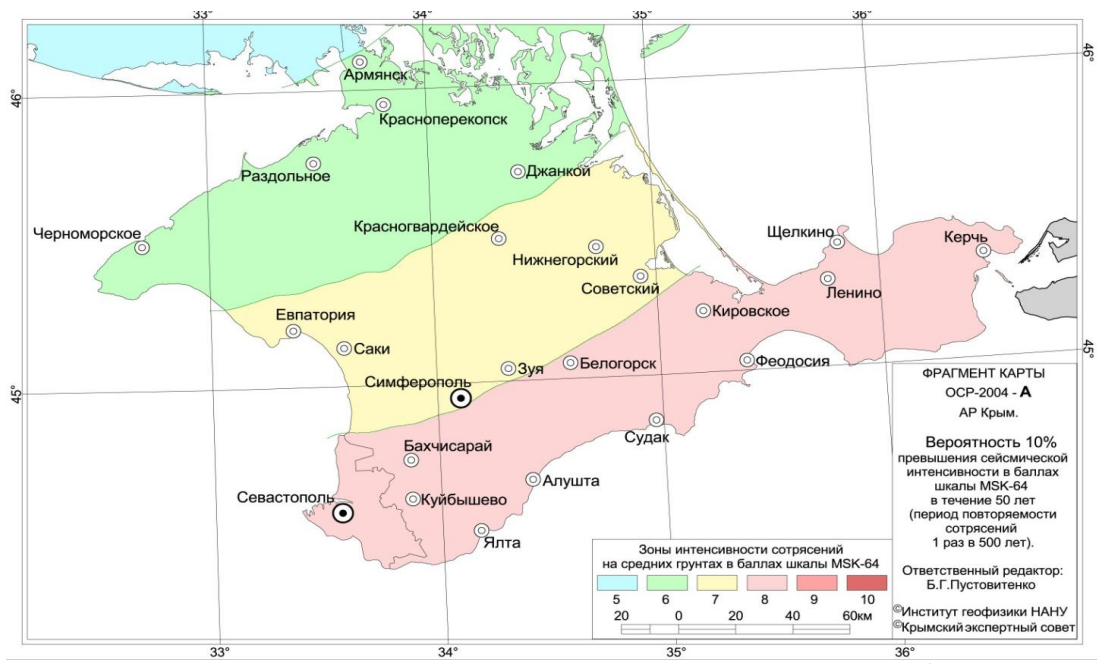


Рис. 1 – Зоны интенсивных сотрясений на средних грунтах в баллах шкалы MSK-64

При строительстве зданий и сооружений в сейсмических зонах необходимо применение модернизированных антисейсмических технологий. При этом следует: использовать материалы, которые бы обеспечивали наименьшие значения сейсмических нагрузок; применять как можно больше симметричных схем; равномерно распределять жёсткость конструкций и их масс; обеспечивать монолитность и однородность конструкций с использованием укрупнённых элементов; обеспечивать облегченные элементы конструкций, образующие общую фундаментальность сооружения.

В настоящий момент для инженера-строителя существует большой спектр практических методов и различных подходов обеспечения сейсмостойкости, учитывая требования ТБ, инженер обязан пользоваться действующими нормами.

Для расчёта конструкций и сооружений, строящихся в сейсмических районах, должны учитываться соответствующие нагрузки с учётом сейсмического воздействия, при этом необходимо использовать коэффициент сочетаний, указанный в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты сочетаний нагрузок

Виды нагрузок	Значение коэффициента сочетания
Постоянные	0,9
Временные длительные	0,8
Кратковременны	0,5

Исходя из приведённого исследования, можно сделать вывод, что современная концепция сейсмической безопасности заключается не в том, чтобы как можно точнее предугадать место, время и силу удара стихии, а в соблюдении строительных норм и ТБ, позволяющих избежать

сокрушительных последствий. Известно множество случаев, когда современное строительство ведётся с нарушением всех возможных норм, в том числе и не производится сейсмическая оценка зданий и сооружений. Необходимо уделять этому фактору должное внимание, чтобы исправить многие ошибки в строительстве и не допускать повторений.

Библиографический список

1. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования. — Москва: Стройиздат, 1982. — 48 с.
2. Свод правил: строительство в сейсмических районах. — [Электронный ресурс]. URL: http://www.asepro.ru/docs/sp_14.13330.2014.pdf.
3. Нормы проектирования: Строительство в сейсмических районах. — [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stroyventmash.ru/download/SNiP-II-7-81.pdf>.

УДК 69.056.55

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ КАРКАСА СТЕКЛОВАРЕННОЙ ПЕЧИ В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ

Титков С.О.

аспирант кафедры Технология и организация строительства

Научный руководитель: Ихно А.В., ассистент кафедры Технология и организация строительства

*Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, Макеевка
e-mail: titkvs@rambler.ru*

Предпосылкой для выбора данной тематики послужила проблема деформирование колонн обвязки металлического каркаса в процессе эксплуатации в связи с некорректным регулированием тяжёлой колонн обвязки ванной стекловаренной печи. Деформация вызвана увеличением свода печи в процессе наращивания температуры при ее запуске в рабочий режим.

Целью исследования является разработка уточнённой расчётной схемы для выполнения сравнительного анализа экспериментальных и численных значений напряжённо-деформированных состояний (НДС) несущих металлических конструкций обвязки стекловаренной печи при вводе в эксплуатацию.

В качестве модели выбрана средняя ванная стекловаренная печь со съёмом стекломассы 100 т/сутки. Распор свода от расширения огнеупорной кладки воспринимается тяжёлыми, установленными на колоннах каждой плоской рамы каркаса обвязки [1].

Расчётная модель. Для полного анализа работы металлических конструкций каркаса, на этапе введения в эксплуатацию печи построена объёмная расчётная модель системы каркаса верхнего и нижнего строения печи с учетом футеровочной части [2, 3]. Реализация модели осуществлена в программном комплексе Лира САПР 2013. Для построения элементов

металлического каркаса использовался тип конечных элементов КЭ10 [4]. Для построения стен днища применялись объемные элементы Тип 34 и 36 (библиотека КЭ).

Жесткость тяжей в расчетной схеме задана численным описанием с типом конечного элемента 10. Важнейшим функциональным назначением тяжей (рис. 1,2) в модели является сброс крутящего момента в колоннах обвязки с помощью своевременного регулирования и соответствующего центрирования колонны. Включение тяжа происходит на определенных температурных площадках стационарного температурного режима печи. Тяж выполнен из болта М30, длиной 500 мм.

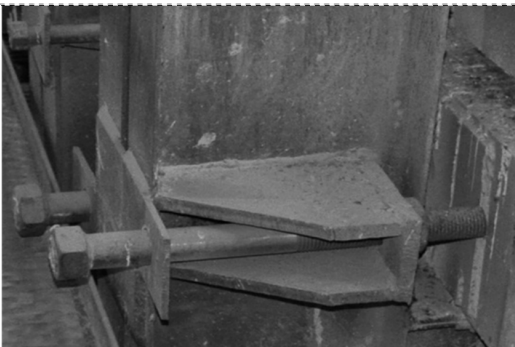


Рис. 1 – Тяж в реальной конструкции

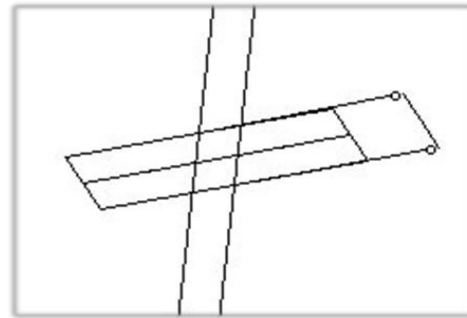


Рис. 2 – Тяж в расчетной схеме печи

Особенностью расчёта является моделирование температурных режимов при вводе печи в эксплуатацию и регулирование НДС каркаса с использованием конструкции тяжей. Основным положением в проектировании тяжа является корректное назначение его жесткостных характеристик, позволяющее регулировать податливость соединения в заданных пределах. По предложенной методике ослабление тяжей в расчетной модели варьируется изменением жесткостной характеристики тяжа по закону Гука:

$$\Delta x/X = N/EA \quad (1),$$

где N – усилие в тяже, кН;

Δx – геометрическое изменение длины тяжа, мм;

X – длина тяжа, мм.

На рисунке 3 представлен алгоритм учета регулировки тяжей в расчетной схеме.

По результатам расчета выявлена депланация сечения колонны каркаса обвязки ванной стекловаренной печи. Выявлен и разработан способ регулирования НДС в колоннах каркаса при разработке расчетной модели печи, который показал хорошую сходимость с экспериментальными данными (99%).

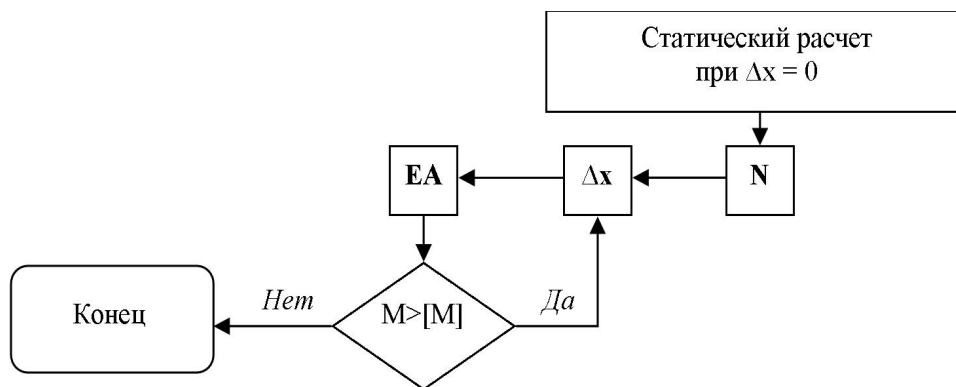


Рис. 3 – Алгоритм учета регулировки тяжей в расчетной схеме

Сравнение экспериментальных данных (от 5,72 кНм до 112,82 кНм) и численных данных (от 5,8 кНм до 112,75 кНм), проводившееся на всём диапазоне температур, подтверждает корректность созданной расчётной схемы. В качестве рекомендаций по устранению явления депланации предлагается способ регулирования НДС в колоннах методом роспуска тяжей свода, что обеспечивает снижение значения депланации колонны на 2,9% и понижение эквивалентных напряжений (на 10%).

Библиографический список

1. СТО НОСТРОЙ 2.31.12-2011. Строительство, реконструкция, ремонт. Промышленные печи и тепловые агрегаты. Проведение и контроль выполнения пуско-наладочных работ. — М.: Изд.-во стандартов, 2011. — 41 с.
2. Кащеев, И.Д. Химическая технология огнеупоров / И.Д. Кащеев, К.К. Стрелов, П.С. Мамыкин. — Интернет Инжиниринг, 2007. — 752 с.
3. Кайнарский, И.С. Корундовые огнеупоры и керамика / И.С. Кайнарский, Э.В. Дегтерева, И.Г. Орлова. — М.: Металлургия, 1981. — 168 с.
4. Городецкий, Д.А. Программный комплекс ЛИРА — САПР 2013: учебное пособие / Д.А. Городецкий, М.С. Барабаш, Р.Ю. Водопьянов и др. — Киев — Москва: электронное издание, 2013. — 376 с.

СЕКЦИЯ 3. ЭКСПЕРТИЗА И УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ. ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЖКХ

УДК 330.322.214

О НЕОБХОДИМОСТИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Вишневецкая Ю.И.

студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета
Научный руководитель: Цопа Н.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой ГОУС
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: vishnewskaia.yulia@yandex.ru

С ростом недвижимого имущества вопросы, затрагивающие управление объектами недвижимости, приобрели особую актуальность. Развитие коммерческой недвижимости, как инвестиционного актива, стало одной из тенденций на мировом рынке. На сегодня исследованиям, связанным с инвестированием в коммерческую недвижимость, уделяется недостаточно внимания. В основном российские ученые рассматривают такие вопросы, как оценка недвижимости, ее товарная характеристика. Зарубежные ученые, например, такие как С. Хадсон Вильсон, Д. Линг, Дж. Бачевски, Л. Чарльз, Дж. О'Кифа, Т. Миллзом, С. Стивенсон, Дж. Пальяри, К. Хэндса, больше уделяют внимания данному вопросу [1-3]. Это говорит о том, что недостаточное исследование данного вопроса требует более детального его изучения. Так как сокращение инвестиционной активности создает замедление насыщения рынка и нехватку качественных торговых, складских и офисных помещений, что ведет к росту арендной платы.

С инвестиционной точки зрения рынок недвижимости является самым крупным. Поэтому вопросы эффективного использования и управления являются актуальными в современной экономике. Для этой цели необходимо качественно управлять объектами. В частности, данная проблема актуальна для коммерческих объектов недвижимости, так как низкая привлекательность не позволит развивать их в дальнейшем.

По сведениям S.A. Ricci объем инвестиций снизился в 2017 г. на 17%, если сравнивать с 2016 годом. Можно по категориям сравнить снижения инвестиций в коммерческую недвижимость, и посмотреть какая недвижимость занимает лидирующее место в привлечении инвестиций (рис. 1). Инвестиции в офисную недвижимость по сравнению с 2016 г. снизились почти на 26%, а торговую недвижимость, наоборот, увеличились на 32% и стали самыми большими за последние 5 лет. В 2017 г. офисная и торговая недвижимость являются привлекательными объектами вложений для инвесторов. Но самые минимальные вложения были сделаны в гостиничном сегменте.

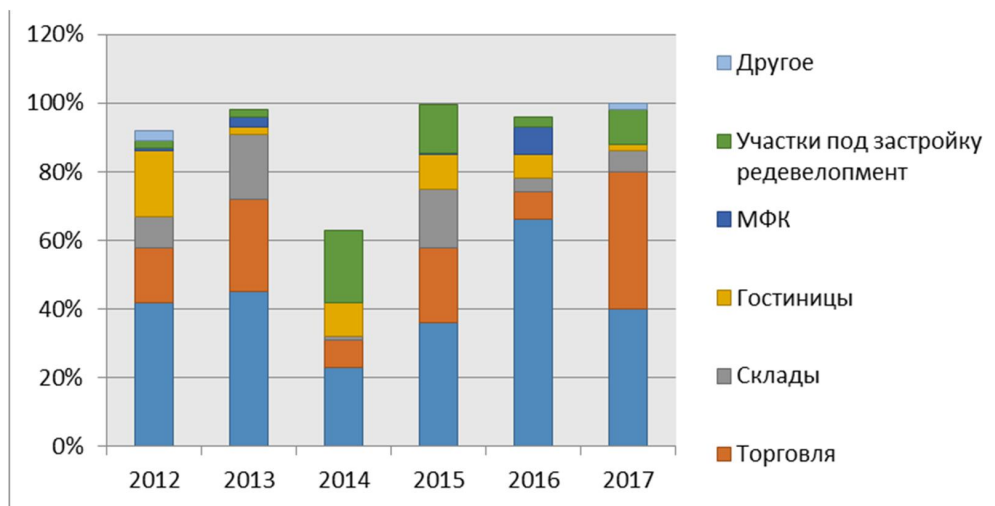


Рис. 1 – Структура инвестиций по категориям недвижимости

Прогнозируется, что в первом полугодии 2018 года не будет высокой инвестиционной активности, инвестиции с трудом превысят \$1–1,5 млрд., однако во второй половине 2018 г. активность увеличится и инвестиции составят \$3,5–4,5 млрд. [4].

Для выгодного инвестирования необходимо учитывать основной критерий коммерческой недвижимости – способность приносить доход от ее использования. Для этого необходимо выбрать качественный способ управления коммерческой недвижимостью. Не учитывая данные указания, можно стать собственником, который постоянно ищет арендаторов и терпит убытки.

На сегодня существует огромное количество способов использования коммерческой недвижимости. Самый простой способ – это покупка уже готовой площадки, ее благоустройство и дальнейшая перепродажа. Следующий способ инвестирования – это строительство площадки, которая в дальнейшем либо продается, либо сдается в аренду. Данный способ является более затратным, чем первый, но такой способ позволяет создать помещение в любом месте с четко задуманной площадкой и габаритами помещения. Другой способ инвестирования – самый сложный для заработка, но прибыльный – это создать коммерческую площадку и открыть бизнес. Последний способ – это выкуп части бизнеса и получение прибыли с него. Таким образом, можно сделать вывод, что на рынке подходящим приобретением является не жилая недвижимость, а коммерческая, которая принесет сразу доход и позволит за несколько лет покрыть все затраченные материальные средства. Но, несмотря на это, в данной сфере бизнеса существуют определенные риски, принимая какое-либо решение об инвестировании в коммерческую недвижимость, необходимо рассматривать большое количество вариантов, производить детальный анализ.

Библиографический список

1. Кропотов Л.Г. Правовое регулирование коммерческих инвестиций в объекты капитального строительства: диссертация... кандидат юридических наук: 12.00.03. — Санкт-Петербург, 2011. — 190 с.

2. Асаул А.Н. Экономика недвижимости: учебное пособие / А.Н. Асаул. — СПб.: Питер, 2007. — 624 с.

3. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики. Материалы VII Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. — 2017. — С. 27 — 30.

4. Итоги инвестиционной активности в 2017 г. на рынке коммерческой недвижимости России. Все о коммерческой недвижимости Москвы и России. [Электронный ресурс]: URL <https://zдание.info/>

УДК 336.77.01

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Ганиева И.Е.

студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь,

e-mail: Irochka95.95@list.ru

Создание любого объекта недвижимости является инвестиционным проектом. Поэтому базой для анализа процесса управления недвижимостью является отношение и подход к созданию недвижимости, как к инвестиционному проекту. В состав финансового обеспечения входят органическое единство источников финансов и сами методы финансирования инвестиционной деятельности. Существуют такие методы финансирования как финансирование через механизмы рынка капитала, самофинансирование, привлечение капитала с помощью кредита, бюджетные финансы и комбинированный метод. Наиболее надежным методом финансирования инвестиций является самофинансирование. Но он имеет ограничения на рынке капитала, так как при стратегическом расширении бизнеса неизбежны дополнительные источники финансирования [1, 4].

Ранее девелоперы в качестве инвестиций использовали классический кредит, но из-за повышения ставки ликвидности это стало неактуальным. В настоящее время в мире практикуется привлечение средств с помощью расширения акционирования, займа и выкупа облигаций. Таким образом, можно сказать, что расширение ресурсов капитала сводится к двум вариантам, а именно к долевым и долговому финансированием. При долевым варианте компания выходит на рынок за счет собственного

капитала и при помощи расширения числа собственников, то есть привлечения дополнительных вкладов самими же собственниками. При ином же варианте компания может выкупать и продавать облигации, что при заранее обговоренных условиях держатель может получать дополнительный доход и возвращать капитал.

Также востребованы на рынке недвижимости такие сделки, при которых доля акций приобретается на период инвестиционного цикла с обязательством владельца контрольного пакета выкупить их по цене, указанной в договоре. Такие сделки предусмотрены в Российской Федерации и для них существует мезонинный кредит [2].

Мезонинный кредит – кредит, который предоставляется без залога имущества, по срокам возврата займа более пяти лет. Такой вид кредита позволяет приобрести число акций в определенные сроки по определенной цене и дает возможность кредитору учувствовать в будущих успехах реализации проекта. Такой вид кредита используется в срок финансирования нового проекта или для приобретения пакета акций за заемные средства [5]. То есть инвестор является и кредитором, и акционером. В таком случае инвестор подвержен повышенным рискам и соответственно ожидает повышенный доход от вложенных инвестиций. В проектах создания объектов недвижимости не редко используют мезонинный кредит для обеспечения использования собственных средств при финансировании строительства. Такой кредит предоставляется акционерами холдинговой компании.

В качестве инвестиционного ресурса могут быть использованы также земельные активы муниципалитетов для привлечения акционера. Участниками этого способа являются: строительный холдинг, инвестор, собственник земельного участка. Первым этапом осуществления механизма является увеличение капитала строительной организации, то есть земельный участок становится уставным капиталом. Образовавшееся предприятие выпускает акции равные сумме уставного капитала. Вследствие, земельные ресурсы преобразовываются из вещественной в кредитно-финансовую форму.

Вторым шагом воплощения мезонинного финансирования является изменение структуры управления, а именно смена собственников. Этот этап подразумевает выход собственника из состава владельцев компании и продажу личного пакета акций самому инвестору. В итоге инвестор при приобретении этого пакета выкупает долю, которая будет равна рыночной стоимости.

Такая методика финансирования предполагает получение денежных средств не от выручки на земельных участках, а от продажи пакетов акций. Также такой подход предусматривает выход собственника из состава учредителей строительного холдинга [1, 3].

В завершение можно сказать, что при выходе из проекта за период, который превышает фазу инвестиционной реализации, инвестор может перенаправить денежные средства в другие инвестиционно-строительные

проекты. Тем самым он превысит собственные доходы и увеличит денежные поступления на долгосрочный период.

Библиографический список

1. Овчинников П.А. Совершенствование форм и способов финансирования инвестиционной деятельности на рынке недвижимости // Экономика и экономические науки. — 2009. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-form-i-sposobov-finansirovaniya-investitsionnoy-deyatelnosti-na-rynke-nedvizhimosti>.
2. Шер М.Л. Государственная макроэкономическая политика на рынке посреднических услуг // Экономика и предпринимательство. — 2012. — № 5 (28). — С. 94 — 97.
3. Найт Ф. Риск, неопределенность и прибыль. — М.: Дело, 2003. — 360 с.
4. Цопа Н.В., Малахова В.В., Ковальская Л.С. Современные направления инновационного развития территориальных рынков жилищного строительства // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 1 (2). — С. 21—26.
5. Свободная энциклопедия Википедия. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.

УДК 811.12

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ, НАХОДЯЩИХСЯ В СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Гильметдинова С.С.

студентка группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент, Акимова Э. Ш.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь*

e-mail: sofa1996.2009@mail.ru

Независимая негосударственная строительно-техническая экспертиза является самым надежным методом для определения качества строительных и монтажных работ. Она основана на инструментальном анализе и сопоставлении его данных с существующей нормативной и правовой документацией. Выполнение экспертизы дает возможность приобрести действительные информацию о качестве завершенных строительных и монтажных работ, установить полноту, подлинность представленных материалов, проверить принятые технические решения исходя из строительных норм и правил.

Строительно-техническая экспертиза проводится для всех зданий и сооружений. Одновременно с этим в перечень входят следующие элементы: документация строительного проекта, в которую включена смета со списком применяемых в строительстве материалов; данные

инженерно-геодезических изысканий; земельные участки; системы коммуникаций; объекты незавершенного строительства [1].

Суть проведения строительной техэкспертизы – определение технического состояния здания или иной конструкции. В рамках этой цели обычно решается целый список задач. Их количество зависит от того, какой на самом деле объект подвергается экспертизе:

- определение качества проведенных работ – нахождение брака, дефектов и нарушений, прогнозирование их возможных последствий;
- определение рыночной стоимости здания или помещения (с учетом проведенных работ);
- проверка на соответствие ГОСТам, пожарным, экологическим, санитарно-эпидемиологическим нормам, пунктам заключенного между сторонами договора;
- определение степени износа здания;
- проведение обследования при перепланировке здания, включая надстройку и углубление подвальной части;
- разработка проектно-сметной документации;
- экспертиза несущих конструкций [1].

Этапы проведения экспертизы:

1 этап. Подготовка к экспертизе и проверка строительной документации. Перед тем как начать работу и подписать договор с экспертной организацией следует точно обозначить цель и задачу экспертизы. После этого эксперт или экспертная организация начинают подготовку к самой экспертизе. В первую очередь, определяются нормативные акты и государственные стандарты, которые будут нужны в ходе работы. После эксперт проверяет всю существующую документацию, выданной заказчиком, на предмет ее полноты для прохождения экспертизы. В этом этапе составляется план будущего исследования, порядок измерений [2].

2 этап. Все измерения при исследовании должны проводиться в том порядке, в котором определен каждый конкретный случай. Например, наружная экспертиза здания может быть проведена только при дневном свете и подходящих для приборов погодных условиях. Внутренние же работы практически ничем не ограничены – для них потребуются только искусственное освещение, а если здание отапливаемое, тогда экспертиза может проводиться в любое время года и при любой погоде [2].

В основной части заключения строительной независимой экспертизы должно быть сформулировано следующее: точное описание объекта и примененных методов экспертизы; техническая часть: все проделанные расчеты, результаты поверочных и обмерных работ, протоколы экспертизы; графическая часть, показывающая вывод эксперта: материалы фотофиксации и рабочие чертежи, с указанными выносками и отметками; ведомость, в состав которой входит список всех дефектов здания или сооружения и количество ремонтных работ по их ликвидации; заключение эксперта и предложения по устранению дефектов [1].

Строительно-техническая экспертиза при ведении кадастра объектов незавершенного строительства является одним из основополагающих моментов, устанавливающих как сам факт существования объекта, так и его технические и эксплуатационные характеристики. Кроме того, именно на основании результатов технической экспертизы объекта можно установить его статус как строительного объекта – пригодность его для достройки и последующей эксплуатации или необходимость демонтажа конструкций и уничтожения объекта. Это, в свою очередь, накладывает определенные ограничения при кадастровом учете и оценке земельного участка, отнесенного к объекту незавершенного строительства.

Обследование объектов незавершенного строительства – это комплекс мероприятий по оценке технического состояния строительных конструкций для выработки на ее основе решений о необходимости проведения ремонта, реконструкции или сноса.

Практика строительно-технической экспертизы объектов незавершенного строительства показывает, что практически все объекты находятся на той или иной стадии разрушения, что при сроках нахождения в незавершенном состоянии до 10 лет и более и в условиях отсутствия консервации вполне естественно. Из-за воздействия факторов внешней среды на незащищенные строительные конструкции уже через 3-5 лет (в зависимости от качества изготовления и монтажа конструкций) происходит их преждевременное разрушение. Наибольшему разрушению, приводящему к аварийному состоянию и обрушению конструкций, подвергаются: кирпичная кладка стен, монтажные узлы сопряжения железобетонных конструкций, конструкции перекрытий, фундаменты мелкого заложения. Как правило, по совокупности дефектов и повреждений конструкций обследуемых объектов незавершенного строительства на основании п. 3 СП 13-102-2003 [3] состояние большинства объектов можно классифицировать как недопустимое или аварийное с признанием невозможности их достройки и дальнейшей безаварийной эксплуатации при использовании существующих конструкций [4].

Таким образом, создание кадастровой базы и ведение мониторинга по объектам незавершенного строительства, сопровождаемые обязательной технической экспертизой, позволят:

- разрешить вопросы, связанные с неопределенностью правового и фактического существования подобных объектов недвижимости и земельных участков, отведенных под строительство данных объектов;
- эффективно управлять городскими территориями, недвижимостью и земельными ресурсами муниципальных образований;
- ввести объекты незавершенного строительства в базу для налогообложения недвижимости.

Библиографический список

1. Строительная экспертиза: назначение, проведение и результаты работ // ПСУ 5. — [Электронный ресурс]. URL: <http://www.aif.ru/boostbook/stroitel-no-tekhnicheskaja-iekspertiza.html>.

2. Проверка и исследование документов и записей по учету хозяйственных операций в строительных организациях // Бухучет и аудит. Судебная бухгалтерия. — [Электронный ресурс]. URL: https://studme.org/54315/buhgalterskiy_uchet_i_audit/proverka_issledovanie_dokumentov_zapisey_uchetu_hozyaystvennyh_operatsiy_stroitelnyh_organizatsiyah.

3. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200034118>.

4. Никишина О.В., Никишина О.Б. Особенности строительно-технической экспертизы объектов недвижимости, находящихся в стадии строительства // Известия ВУЗов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. — 2016. — №2 (17). — С. 160 — 166.

УДК 69.003.13

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕВЕЛОПМЕНТА И ДЕВЕЛОПЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дудинская А.В.

студентка группы ЭУН-231 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Федоркина М.С.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: anastasiya.dudinskaya@gmail.com

Девелопмент является новым направлением бизнеса в Российской Федерации. При высоких темпах роста российской экономики строительный рынок развивается стремительно, поэтому изучение девелопмента и девелоперской деятельности является необходимостью. В связи с этим проводится большое количество исследований тенденций развития инвестиционной деятельности на рынке недвижимости [1].

Понятия «девелопмент» и «девелоперская деятельность» для Российской Федерации новые, поэтому к ним приковано внимание многих современных ученых, а именно: О.С. Шарова, В.Ю. Алексеев, Н.В. Дедушкина, И.А. Бузова, С.Н. Максимов и другие. Учитывая то, что в нашей стране отсутствуют многие законодательные позиции, по вопросам девелоперской деятельности, у ученых-исследователей возникает множество противоречий, касающихся, как определения понятий, так и касательно участников данной деятельности.

Целью данной работы является выявление особенностей развития девелоперской деятельности в Российской Федерации, выявление участников процесса и результатов деятельности.

Согласно Гражданскому Кодексу [5] Российской Федерации недвижимость — это «земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, те объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства» [5].

В современных условиях основная доля недвижимости находится в частной собственности, что способствует сложности рынка недвижимости и значимости его для страны, формируя особенности этого рынка:

- необходимость регулирования с помощью нормативно-правовой базы;
- формирование цены, учитывая спрос и предложения в регионе;
- создание качественного продукта с определенными характеристиками.

Девелопмент способствует развитию рынка недвижимости, качественному преобразованию объектов недвижимости на основе объединения правовых, экономических и физических процессов с целью увеличения их рыночной стоимости и инвестиционной привлекательности. Учитывая важность этих процессов, сложно переоценить актуальность роли девелопмента и девелоперской деятельности в современных условиях.

Чтобы понять особенности девелоперской деятельности, необходимо разобраться, кто является участником данного процесса. Инициатором девелоперской деятельности является девелоперская компания (девелопер). Девелоперская компания координирует деятельность множества других участников девелоперской деятельности. В Российской Федерации функции и задачи девелопера не определены законодательно, это стало причиной того, что перечень этих функций является достаточно обширным [1-4]. К базовым функциям можно отнести: предпроектный анализ; подготовка и согласование разрешительной документации; привлечение инвестиций; управление проектированием; управление строительством; маркетинг объектов недвижимости; обслуживание.

Девелоперскую деятельность необходимо рассматривать по стадиям процесса: преинвестиционная (предпроектная) стадия, инвестиционная стадия, стадия эксплуатации. Эти стадии изменяются в зависимости от того, какой именно проект реализуется. Ключевым участником каждой стадии выступает девелоперская компания, являющаяся координатором всех функций.

Важными критериями классификации девелопмента и девелоперской деятельности выступают такие особенности, как: источник инвестирования, месторасположение объекта недвижимости, функциональность объекта, территориальная значимость, целевое предназначение объекта и степень финансового участия девелопера в девелоперском проекте.

Таким образом, сформированные на стыке таких направлений предпринимательской деятельности, как строительство, инвестиции и недвижимость, девелопмент и девелоперская деятельность, являются новыми направлениями бизнеса в нашей стране, поэтому государственным органам необходимо разработать и сформировать такую нормативно-правовую базу, способствующую повышению качества результативности деятельности девелоперских компаний в Российской Федерации.

Библиографический список

1. Федоркина М.С. Девелопмент недвижимости и девелоперская деятельность: содержание и особенности / М.С. Федоркина, А.С. Федоркина // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2018. – №2(43). – С. 181-187.
2. Алексеев В.Ю. Особенности девелопмента и девелоперских проектов на рынке недвижимости России / В.Ю. Алексеев, Н.В. Дедушкина // Вестник Чувашского университета. — 2012. — № 2. — С. 5–8.
3. Храмова А.В. Организация управления объектами жилой недвижимости / А.В. Храмова, М.С. Федоркина, Н.В. Цопа, // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2015. – № 5. (59). – С. 132-134.
4. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости [Текст] / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики. Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. – 2017. – С. 27-30.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 12.02.2018).

УДК 332.87

МОДЕРНИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ

Захарченко С.А.

студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: s-zaharchenko1998@mail.ru

Если говорить о современном значении сферы жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), можно отметить, с одной стороны, ее большое социальное значение по обеспечению населения всей страны качественными жилищными условиями, а с другой стороны, ее экономические возможности, которые непосредственно связаны с формированием потребительского спроса на работы и услуги экономических субъектов этой сферы.

Целью данной работы является выявление наиболее значимых факторов, определение степени их влияния на развитие инновационного потенциала сферы жилищно-коммунального хозяйства и выбор методов повышения качества жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ).

Сегодня сфера ЖКХ предоставляет жителям России разнообразные ЖКУ, создающие условия для их жизнедеятельности и комфортного проживания, а также обеспечивающие соответствие инженерно-технического состояния жилищного фонда современным требованиям, качество и надежность всех видов услуг. Кроме того, сфера ЖКХ в

значительной степени влияет на рост социально-экономического потенциала всех регионов России, создает благоприятные условия для внедрения инноваций, а также развития частного предпринимательства.

Именно поэтому сфера ЖКХ нуждается в проведении комплексной модернизации, главной целью которой должно стать доведение качества предоставляемого населению комплекса ЖКУ до уровня международных стандартов при одновременном расширении их ассортимента.

На сегодняшний день сфера ЖКХ является одним из самых проблемных комплексов, несмотря на предпринимаемые усилия в этой области.

В современных условиях серьезным препятствием для реформирования сферы ЖКХ стал значительный физический износ большей части основных фондов. Данная проблема увеличивает риск возникновения техногенных аварий. Если к этому добавить значительные потери коммунальных ресурсов – более 15 % по электроэнергии, от 30% по водоснабжению и до 40 % по теплоснабжению, то тогда точно надо будет проводить комплексную модернизацию коммунальной инфраструктуры сферы ЖКХ [1].

Негативно сказался на реформировании сферы ЖКХ и переход к рыночным отношениям. На протяжении последних пяти лет (с 2011 по 2015 годы) объемы финансирования этой сферы на государственном уровне в абсолютном выражении неуклонно сокращались.

Из всего спектра факторов эффективной модернизации коммунальной инфраструктуры сферы ЖКХ прежде всего следует выделить мероприятия, направленные на повышение качества ЖКУ и рациональное использование энергетических ресурсов. Так сокращение расхода тепловой энергии для работы систем отопления и горячего водоснабжения многоквартирных домов (МКД) может обеспечить порядка 60-65 % потенциальной экономии энергии в этой сфере [3, 4].

Еще одним эффективным мероприятием по экономии энергетических ресурсов должен стать переход от систем централизованного теплоснабжения МКД к индивидуальным системам теплоснабжения, а также обязательное оснащение систем теплоснабжения электронными счетчиками-распределителями тепла и терморегуляторами для радиаторов отопления.

Менее затратным по сравнению с предыдущим мероприятием будет оптимизация управления существующими системами централизованного теплоснабжения.

Еще одно действенное мероприятие – это применение активных приточно-вытяжных вентиляционных систем с установкой устройств рекуперации тепла [2].

При грамотной разработке и практической реализации политики энергосбережения в рамках проведения комплексной модернизации инфраструктуры сферы ЖКХ можно не только увеличить различные характеристики качества и комфортности жилья, но и значительно

сократить издержки на содержание МКД и оплату ЖКУ за счет всемерной экономии ресурсов.

Эффективное функционирование сферы ЖКХ в России в современных условиях невозможно без проведения ускоренной модернизации ее коммунальной инфраструктуры и повышения качества предоставляемых ЖКУ. Для этого был проведен анализ современного состояния сферы ЖКХ, а также выявлен ряд факторов, определяющих целесообразность модернизации ее коммунальной инфраструктуры и повышения качества предоставляемых ЖКУ.

Библиографический список

1. Данные официального сайта Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL — <http://www.gks.ru/>.

2. Осипов А.Ю. Модернизация инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства в России // Российское предпринимательство. — 2012. — № 16. — С. 76 — 80.

3. Фуруботн Э.Г., Рихтер Р. Институты и экономическая теория: Достижения новой институциональной экономической теории. — СПб.: Изд. дом СПбГУ. — 2005. — С. 34.

4. Цопа Н.В., Малахова В.В., Ковальская Л.С. Современные направления инновационного развития территориальных рынков жилищного строительства // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 1 (2). — С. 21—26.

УДК 69.003.13

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕВЕЛОПЕРСКОЙ КОМПАНИИ

Константинов С.А.

студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: Цопа Н.В. д.э.н., профессор, зав. кафедрой ТОУС

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь*

e-mail: sergeykonstantinov_85@mail.ru

Современные изменяющиеся тенденции и процессы в развитии всех сфер экономики нашего государства приводят к необходимости адаптации организационно-экономических подходов и методов к нынешним реалиям управления. Использование сугубо функционального подхода уже не дает ожидаемого результата. При этом применение процессного метода управления позволяет оказывать непрерывное воздействие на объект управления в зависимости от бизнес-процессов фирмы. Современные ученые, изучающие данную сферу, являются продолжателями идей процессного подхода, предложенного впервые в начале 20-го века А. Файолем [1-3].

Целью работы является изучение особенностей использования процессного подхода в деятельности девелоперской компании, опираясь на работы современных исследователей.

В работах различных ученых основное внимание было сосредоточено на управлении девелоперской компанией с точки зрения управления бизнесом, что достаточно плотно связано с управлением инвестиционно-строительными проектами, но при этом эти процессы не являются тождественными. Обусловлено это тем, что в развитии девелоперских проектов особое внимание следует уделять конкуренции при поиске инвесторов.

В работе [1] автором описана схема принципиального алгоритма, определяющего структуру бизнес-процесса и взаимосвязи основных элементов в девелоперской компании. Бизнес-процесс девелоперской компании рассмотрен как совокупность шести основных стадий: организация системы инвестированного планирования; предпроектная стадия; проектирование; строительство; реализация проекта; мониторинг, послеинвестиционный контроль. Указано, что достижение итоговых результатов деятельности девелоперской компании в инвестиционной сфере может быть осуществлено за счет эффективной реализации этапов инвестиционного процесса. Изучив некоторые особенности использования процессного подхода в сфере инвестиционной деятельности девелоперской компании, мы пришли к выводу, что он является самым подходящим в данном вопросе.

Прежде чем рассмотрим процессную модель бизнеса девелоперской компании, акцентируем внимание на отдельных пунктах девелоперского проекта (рис. 1). Во-первых, процесс девелопмента является линейным, каждый из этапов осуществляется последовательно друг за другом. Во-вторых, девелопмент – это творческий. Зачастую чрезвычайно сложный, частично логичный и интуитивный процесс.

Изучение отдельных компонентов девелопмента недвижимости может оказать помощь игрокам рынка недвижимости максимально использовать из возможности для достижения успеха. В-третьих, процесс девелопмента требует взаимодействия различных составляющих (строительство, финансы, управление, маркетинг и взаимодействия с органами власти), каждая из которых оказывает влияние друг на друга на всех уровнях рассматриваемой модели девелопмента в течении длительного времени.

Осторожное и тщательно продуманное планирование на этапах 1-7 должно дать девелоперам возможность найти пути минимизации затрат по проекту, а также рассмотреть неудачи, постигшие проекты в ретроспективных периодах. Учитывая, что девелоперская деятельность в значительной степени определяет будущие операционные издержки и ожидаемая величина таких затрат является основной в стоимости девелоперского проекта, сегодняшние девелоперы уделяют особое внимание более рентабельному строительству. В-четвертых, необходимо помнить, что девелопмент – динамический и сложный процесс. Он требует

внимания ко всей окружающей среде. И наконец, девелопмент недвижимости является глобальным. Финансирование большинства крупных проектов осуществляется за счет прихода иностранных строительных и девелоперских фирм».

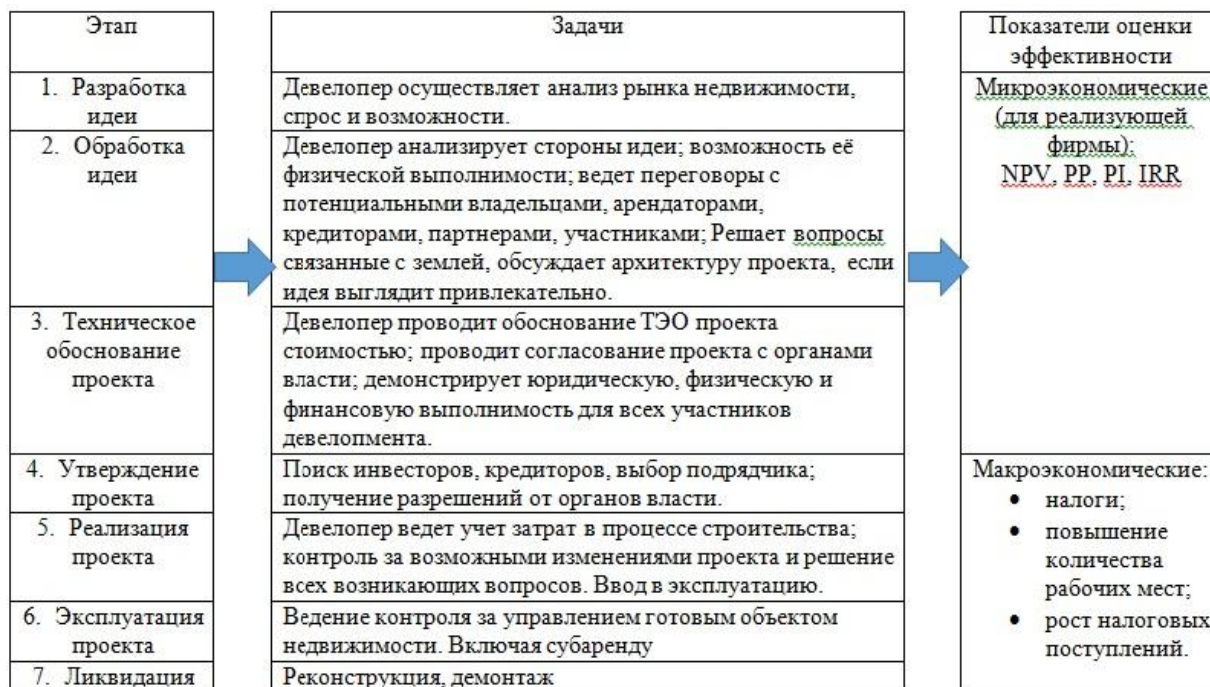


Рис. 1. Рекомендуемая модель процессного подхода в деятельности девелоперской компанией

В результате проделанной работы сделаны следующие выводы. Во-первых, процессное управление девелоперским проектом необходимо осуществлять, используя усовершенствованную модель реализации процессного подхода. Во-вторых, необходимо обеспечить доступность практического применения предложенной модели.

Библиографический список

1. Волынкина Э.В. Оценка стоимости девелоперских проектов/ Международный студ. строительный форум, статья в сб. трудов конф. – Симферополь: КФУ им. В.И. Вернадского, 2017. – С. 180–182.
2. Гарднер Р. Преодоление парадокса процессов / Стандарты и качество. – 2007. – № 1. – С. 82-88.
3. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости [Текст] / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики. Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. – 2017. – С. 27-30.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Кравчук Н.С.

студентка группы ЭУЗиС-141 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Академия строительства и архитектуры, г. Симферополь

Предприятия сферы жилищно-коммунального хозяйства представляют собой сложное объединение, предназначенное для обслуживания жилого фонда, коммуникаций, водопроводов, а также для обеспечения их текущего и капитального ремонта. На современном этапе эта сфера нуждается в быстром реагировании и принятии эффективных управленческих решений [1]. Это может осуществляться за счет внедрения новейших информационных технологий, которые позволяют отображать требуемую информацию в наглядном виде – геоинформационных систем (ГИС).

Цели и задачи исследования: ознакомиться с понятием «ГИС-технологии», обосновать целесообразность использования ГИС-технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Исследователи считают, что «ГИС – набор инструментов для сбора, хранения, поиска по желанию, преобразования и отображения пространственных данных из реального мира для определенного набора целей» [2].

Внедрение ГИС-технологий в сфере ЖКХ приводит к решению следующих задач:

1. Единое хранилище информации о сети предприятия, ранее разбросанной по множеству небольших отделов. Эти технологии позволяют хранить информацию об объектах в единой базе, что значительно сокращает время поиска по запросу и дает возможность выполнять работу удаленно.

2. Автоматизированное регулирование работы систем – позволяет вести наблюдение за определенной сетью, регистрировать изменения, выдавать готовые отчеты, а также уведомлять о любых нарушениях и сбоях. При этом автоматизация приводит к сокращению количества рабочего персонала и уменьшению влияния человеческого фактора.

3. Подготовка разнообразных инженерных расчетов – одна из главных причин, по которой принимают решение о внедрении ГИС-технологий. Дает возможность в считанные минуты и с минимальной погрешностью провести расчет сети, состоящей из большого количества деталей и элементов.

4. Решение коммутационных задач – поиск ближайшей запорной арматуры, которая позволит изолировать указанный пользователем участок от сети. В результате выводится номенклатура запорных устройств и

красочное графическое изображение состояние объекта (включен/отключен) [2].

Внедрение ГИС-технологий – это длительный (приблизительно 4-8 месяцев) и трудоемкий процесс, который требует решения множества проблем как организационного, так и технического характера, а также немалых трудозатрат [3]. ГИС-технологии в жилищно-коммунальном хозяйстве являются своеобразной системой учета и контроля потребления энергетических ресурсов. Они могут обеспечить значительную экономию за счет снижения потерь в сетях.

Применение ГИС-технологий для мониторинга является эффективным методом энерго- и ресурсосбережения при эксплуатации объектов недвижимости ЖКХ. Эти технологии, прежде всего, можно использовать в целях учета и обработки информации о потреблении ресурсов в объектах (в том числе в жилых домах с учетом степени изношенности коммуникаций) и технического состояния непосредственных зданий и инженерных сооружений с целью подготовки мероприятий по энергосбережению.

Принципиальная схема ГИС для мониторинга в ЖКХ включает в себя датчики учета расходования энергоресурсов, GPS-датчики, программное и аппаратное обеспечение, автоматизированное рабочее место диспетчера и комплекс методик для анализа [4].

Процесс внедрения ГИС не завершается вводом ее в эксплуатацию. Для эффективного функционирования системы данные должны всегда отражать состояние сети в настоящее время. Таким образом, система требует не разового, а систематического обновления базы данных.

Внедрение ГИС-технологий на предприятиях ЖКХ позволяет значительно повысить их эффективность. Однако, для начала необходимо определиться, для чего предприятию эти технологии и для решения каких задач они будут предназначены, так как применение ГИС связано со значительными затратами. Применение современных информационных технологий в сфере ЖКХ позволит снизить количество необходимых специалистов, уменьшить сроки и стоимость работ по наладке и регулированию систем, а также повысить точность и качество результата.

Библиографический список

1. Цопа Н.В., Малахова В.В., Ковальская Л.С. Современные направления инновационного развития территориальных рынков жилищного строительства // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 1 (2). — С. 21—26.

2. Внедрение ГИС на предприятия сферы ЖКХ [Электронный ресурс]. — URL.: <http://www.gisa.ru/38343.html> (дата обращения: 13.05.2018).

3. ГИС в управлении коммунальным хозяйством [электронный ресурс]. URL.: <http://www.cnews.ru/reviews/free/national2007/articles/gis.shtml> (дата обращения: 13.05.2018).

4. Сурнин, А.Ф. Муниципальные информационные системы. Опыт разработки и эксплуатации / А.Ф. Сурнин. — 1998.

УДК 332.87

ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО: СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ

Кудинова А.А.

студентка группы ТПЗС-141 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: zncfy-97@mail.ru

Актуальность темы исследования состоит в том, что в настоящее время граждане Российской Федерации озабочены проблемами некачественных услуг, предоставляемых ЖКХ, на фоне постоянных удорожаний тарифов. В данной связи целью данной работы является выявление проблем современной коммунальной инфраструктуры и методы их решения.

Жилищно-коммунальное хозяйство – комплекс базовых отраслей российской экономики, обеспечивающий население безопасным, удобным и комфортабельным проживанием. Годовой оборот ЖКХ составляет 4,1 трлн. рублей, что соответствует 4,45 % ВВП России.

Рост тарифов на жилищно-коммунальные услуги и проблемы обслуживания жилого фонда являются для населения актуальными личными проблемами, поскольку россияне сталкиваются с ними ежемесячно и ощущают прямое несоответствие услуг, которые им предоставляются, с ценами за эти услуги. Важно заметить, что недовольство граждан возросло на фоне резкого ограничения темпа роста тарифов на коммунальные услуги.

Можно выделить некоторые основные проблемы данной отрасли, такие как:

– низкое качество жилищных и коммунальных услуг. По статистике наибольшая неудовлетворенность потребителей связана с нерегулярной уборкой подъезда, аварийным состоянием стен, потолков и чердаков, заржавевшими водопроводными и канализационными трубами, антисанитарным состоянием подвалов, неисправной электропроводкой, отсутствием горячего водоснабжения и отопления, частыми поломками лифтов в многоэтажных домах;

– разногласия стоимости и качества услуг ЖКХ;

– устарелость эксплуатируемых объектов ЖКХ и необходимость их ремонта.

В качестве решения этих проблем Правительство Российской Федерации предложило реализацию Проекта развития стратегии ЖКХ 2020 года. Стратегия направлена на: развитие частного предпринимательства; усиление конкурентной среды и привлечение частных инвестиций; повышение энергетической эффективности отрасли; облегчение системы отношений «Собственник жилого помещения» – «Управляющая организация» – «Ресурсоснабжающая организация»; формирование осознанного мышления у собственников квартир и домов.

Следующее направление реализации Стратегии является модернизация коммунальной инфраструктуры, старость которой доходила, в некоторых регионах страны, до 85 %. К 2020 году доля частных предприятий в сфере ЖКХ должна увеличиться до 80 %. Для повышения привлекательности инвестиционных вложений в отрасль вводится долгосрочное тарифное регулирование, а первоочередной выбирается модель государственно-частного партнерства.

Были разработаны методические основы совершенствования системы с использованием методов практического представления полученной системы управления, основанной на внедрении комплексного подхода при её организации и функционировании.

Разработка программы комплексного подхода позволяет существенно повысить эффективность использования ресурсов на модернизацию и реконструкцию коммунальной инфраструктуры за счет определения оптимальных объемов строительства и своевременного развития различных её сфер. К сожалению, на данный момент большинство из реформ преобразования ЖКХ проводят только на бумаге. Но важно заметить, что современная реформа жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации ориентирована на рыночную экономику.

Реформы сталкиваются с новыми проблемами, в число которых входит неэффективная работа некоторых предприятий в условиях рыночной экономики. Наряду с несовершенством реформ негативно влияет на развитие нежелание населения принять ту или иную реформу, отсутствие возможности получить информацию в доступной и понятной форме.

В итоге, эффективное развитие жилищной сферы можно достичь на основе общественной поддержки и привлечения населения к непосредственному активному участию в данной работе. Речь идет, прежде всего, об информировании пользователей о содержании проводимых мероприятий и принимаемых направлений развития. Важным направлением деятельности федеральных органов власти, органов субъектов РФ, а также органов муниципальных образований является продвижение инвестиционной деятельности в сфере ЖКХ.

Библиографический список

1. Гареев И.Ф. О необходимости формирования жилищных стратегий в РФ // Жилищные стратегии. — 2015. — № 1. — С. 7 — 18.
2. Проект развития стратегии ЖКХ 2020. Председатель ТСЖ: [Электронный ресурс]. <http://www.pr-tsjs.ru/index.php/2009-11-14-23-19-04/sobytiya/1691-proekt-razvitiya>.
3. ЖКХ: год 2020. Anobti.ru: [Электронный ресурс]. <http://www.anobti.ru/sim/2016/10080215/shtml>.
4. Цопа Н.В., Малахова В.В., Ковальская Л.С. Современные направления инновационного развития территориальных рынков жилищного строительства // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 1 (2). — С. 21—26.

УДК 336.76.

ДОВЕРИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ В
РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

Максимовская М.В.

студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: Малахова В.В., к.э.н., доцент,

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: M1.Juice.M1@mail.ru

На сегодняшний день рынок недвижимости в Крыму становится привлекательным для жителей других регионов Российской Федерации и зарубежных стран. С момента присоединения территории Крыма к Российской Федерации в туристической сфере полуострова произошли значительные изменения. С начала 2018 года уже более 500 тысяч туристов побывало на Крымском полуострове по состоянию на 4 мая 2018 года [1, 4].

В связи с этим значительно увеличился спрос на загородную недвижимость жилого назначения, использование которой в Крыму носит сезонный характер и требует применения современных методов управления недвижимостью. Исходя из этого, целью работы является рассмотрение проблем и перспектив доверительного управления недвижимостью в Крыму.

Управление недвижимостью в Республике Крым находится в состоянии переходного периода и в настоящее время адаптируется к новым реалиям развития и изменениям законодательного характера в сфере имущественных и земельных отношений.

Доверительное управление недвижимостью – это один из видов аренды, который позволяет собственнику жилья, сэкономяв свое время, увеличить доход от ее использования. Данная услуга стала популярной на рынке недвижимости России последние 10-15 лет.

Основным нормативным актом, регулирующим данные отношения, является Гражданский кодекс РФ, а именно Глава 53 «Доверительное управление имуществом» от 26.01.1996 №14 ФЗ (ред. от 18.04.2018). Закон включает в себя 14 статей с номерами 1012-1026. [2].

В доверительное управление передаются объекты недвижимости различного назначения, находящиеся в государственной, муниципальной и частной собственности (табл.1).

Таблица 1 – Объекты, предназначенные для передачи в доверительное управление

Объекты государственной и муниципальной недвижимости региона, предназначенные для передачи в доверительное управление	
Некоммерческие	Коммерческие
<ul style="list-style-type: none"> – Объекты административного назначения. – Объекты социального назначения. 	<ul style="list-style-type: none"> – Отдельные строения, сооружения, объекты незавершенного строительства. – Имущественные комплексы.

Чаще всего доверительное управление объектами недвижимости применяется, если:

- у собственника недвижимости имеется несколько объектов (как правило, речь идет о лицах, инвестирующих в недвижимость с целью получения дохода);
- собственник квартиры или другого недвижимого объекта уезжает на длительное время;
- предполагается отъезд собственника имущества на постоянное место жительства за границу без продажи квартиры.

Услуга доверительного управления имеет свою стоимость. Обычно это сумма в районе 10% от полученного за год дохода от сдачи в аренду недвижимости. Однако владелец недвижимости может дополнительно подстраховаться от убытков, обозначив в договоре минимальный фиксированный платеж, который управляющая компания будет обязана перечислить ему в любом случае, даже если указанную сумму не удастся собрать с арендаторов [3].

Несмотря на востребованность данной системы управления недвижимостью доверительное управление в Крыму еще не получило широкого развития, что объясняется отсутствием четкой законодательной базы, регулирующих институтов доверительного управления на уровне региона.

В связи с этим могут быть предложены следующие мероприятия по развитию института доверительного управления в Республике Крым:

1. Проведение количественного анализа рынка доверительного управления в Республике Крым в сравнении с другими регионами Российской Федерации.
2. Выявление проблем в разработке единых стандартов оценки деятельности управляющих.
3. Совершенствование механизма доверительного управления, в том числе в части контроля над деятельностью доверительных управляющих.
4. Развитие законодательства, направленного на регулирование отношений доверительного управления ценными бумагами подзаконными нормативными актами путем принятия единого закона.
5. Развитие механизма передачи управления предприятиями из рук собственников в руки профессиональных менеджеров.

Библиографический список

1. Поток туристов в Крым [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://pronedra.ru/potok-turistov-v-krym-uvlichilsya-236304.html>.

2. Гражданский кодекс РФ, Глава 53 «Доверительное управление имуществом» от 26.01.1996 №14 ФЗ (ред. от 18.04.2018) [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/f27c4055b32902047f8d6132390376c97bc17871/

3. Доверительное управление [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.forbes.ru/sobytiya-opinion/biznes/60840-mne-predlozhili-otdat-nedvizhimost-v-doveritelnoe-upravlenie-chem-ono>.

4. Ковальская Л.С., Малахова В.В. Программно-целевой подход к управлению жилищным строительством // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики: материалы VII Международной научно-практической конференции, 14–16 марта 2017 г.: в 2 ч. Ч. 1 [Текст] / под ред. Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. – Томск: ТГАСУ, 2017. – 753 с. – Ч. 1. – С. 116-120.

УДК 332.64

ОСОБЕННОСТИ СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕЗАВЕРШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

¹ Матевосьян Е.Н., ² Сергеева М.И.

¹ старший преподаватель кафедры ТОУС, ² студентка группы ЭУН-431
архитектурно-строительного факультета

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: ¹elenalex@mail.ru, ²mariya.11.sergeeva@mail.ru

На сегодняшний день значительную долю российского рынка недвижимости занимают объекты незавершенного строительства всех форм собственности. Так, по данным Счетной палаты Российской Федерации объем незавершенного строительства по состоянию на 1 января 2017 года составил порядка 2,2 триллиона рублей [1]. Очевидно, что рассматриваемые объекты имеют большой инвестиционный потенциал, а эффективное управление ими, основанное на определении их достоверной стоимости, может стать основой качественной экономической политики развития любого отечественного региона. Поэтому вопросы развития и совершенствования методов стоимостной оценки указанного вида объектов недвижимого имущества становятся все более актуальными.

Целью данного исследования является выявление особенностей применения методов стоимостной оценки к объектам незавершенного строительства.

Проведенный анализ литературных источников показал, что проблемам оценки объектов незавершенного строительства уделено внимание многих как зарубежных, так и отечественных ученых, и специалистов: Г. Харрисона, Н.В. Городновой, Н.Ю. Яськовой, Н.Е. Симионовой, К.Ю. Татарова, А.Д. Мурзина, Е.С. Малащук и др. В целом, отмечается, что существует возможность применения всех трех

основных подходов к оценке объектов недвижимого имущества (сравнительного, доходного и затратного), но с существенными поправками на специфику оцениваемого объекта.

Как известно, сравнительный подход базируется на достоверной информации о недавних сделках с аналогичными объектами на рынке и сравнении оцениваемой недвижимости с аналогами. Однако применение данного метода требует наличия на рынке недвижимости подобных объектов. Каждый объект незавершенного строительства, в основном, не имеет аналогов, является уникальным сооружением. Это означает, что сравнительный подход в большинстве случаев в оценке подобного рода зданий не применим в связи с отсутствием широкого рынка подобных объектов. Исключением являются случаи, когда речь идет об объекте незавершенного строительства с высокой степенью готовности. К таким объектам относятся здания и сооружения, монтаж которых полностью окончен, однако не выполнены отдельные виды строительных работ. И хотя такой объект еще считается объектом незавершенного строительства, уже представляется возможным выделить аналогичные по характеристикам объекты, уже введенные в эксплуатацию, и провести сравнительный анализ, позволяющий оценить стоимость здания [3].

Что касается доходного подхода, то он основан на связи рыночной стоимости объекта недвижимого имущества и потенциального дохода от его использования, уменьшенного на величину затрат на завершение строительства. Применяя доходный подход для оценки объекта незавершенного строительства необходимо учитывать, что результат будет зависеть от многих факторов, таких как назначение объекта, его расположение, уникальность и то, каким образом собственник планирует извлечь прибыль из его использования. Отсутствие точной информации о сроках завершения строительства и доходах, которые будут получены от его использования после ввода объекта в эксплуатацию, а также необходимость грамотного определения степени готовности объекта оценки усложняют задачу. При изменении экономической ситуации или корректировке планов инвестора относительно использования объекта результат оценки, полученный при использовании доходного подхода, может стать неактуальным [2-4].

По мнению большинства ученых, затратный подход дает наиболее достоверные результаты при проведении оценки незавершенного объекта. Данный подход основан на предположении, что затраты, необходимые для создания оцениваемого объекта в его существующем состоянии, являются приемлемым ориентиром для определения рыночной стоимости объекта оценки. Затратный подход позволяет учесть все особенности каждого конкретного объекта даже при низкой степени его завершенности, но требует компетентности оценщика в анализе исходно-разрешительной и проектно-сметной документации. Также необходимо обращать внимание на то, что при отсутствии консервации объекты данной категории более подвержены физическому износу, что также должно учитываться при проведении их оценки. К тому же, одним из наиболее дискуссионных

вопросов остается вопрос о необходимости включения прибыли предпринимателя в стоимость объекта.

Таким образом, специфика определения рыночной стоимости объектов незавершенного строительства связана с необходимостью учета всех особенностей данной категории объектов, как и экономической ситуации в целом, что возможно при грамотном сочетании всех имеющихся подходов.

Библиографический список

1. Счетная палата Российской Федерации. Официальный сайт. Режим доступа: <http://ach.gov.ru>.

2. Симионова Н.Е. Проблемы оценки незавершенного строительства // Инженерный вестник Дона. — 2012. — №3 (21).

3. Татаров К.Ю. Практические подходы к оценке объекта незавершенного строительства // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. — 2017. — № 2 (21).

4. Храмова А.В. Организация управления объектами жилой недвижимости / А.В. Храмова, М.С. Федоркина, Н.В. Цопа, // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2015. – № 5. (59). – С. 132-134.

УДК 332.72

ОСОБЕННОСТИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Никонорова Н.М.

студентка группы СТР-134 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: старший преподаватель Матевосьян Е.Н.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: krinzi@list.ru

В современных условиях развития в нашей стране постепенно осваиваются новые границы строительства и проектирования. Сегодня на российском рынке все более востребованным среди девелоперов являются проекты большого масштаба и многофункционального назначения. С целью экономии площади под застройку, сокращения строительных рисков и повышения прибыли внимание инвесторов и экспертов привлекает новый формат на рынке недвижимости – многофункциональные комплексы. Появление таких комплексов обусловлено стремлением объединить учреждения и организации в одном общественном здании. Поэтому одним из перспективных направлений в современной инвестиционно-строительной деятельности, способствующим решению этой и ряда других задач, является капиталовложение в строительные проекты многофункциональных комплексов.

Целью данной работы является исследование причин востребованности и особенностей развития многофункциональных комплексов недвижимости (МФКН).

Проведенный анализ показал, что в литературных источниках представлено большое количество определений МФКН, но единой трактовки данного понятия еще не выработано. Так, например, согласно классификации, известной исследовательской и экспертной организации в области недвижимости Urban Land Institute многофункциональный комплекс (или mixed-use) – это «проект, который получает доход от трех и более функциональных назначений, имеющих независимый спрос» [1]. Денис Соколов, старший специалист по исследованию рынка компании Cushman & Wakefield Stiles & Riabokobylko (Россия), обращает внимание на то, что многофункциональные комплексы и объекты смешанного назначения предполагают генерирование дохода от различных сегментов недвижимости в сопоставимых пропорциях. По его мнению, офисное здание с небольшими магазинами на первом этаже не может считаться многофункциональным комплексом, так как доход от аренды офисов во много раз превышает доход от торговых площадей.

В тоже время отечественные специалисты дают иные определения, некоторые из которых представим в таблице 1.

Таблица 1 – Подходы к определению многофункционального комплекса недвижимости

Автор	Определение
Дектерев С.А., Винницкий М.В., Безирганов М.Г., Громада В.В.	это сложный градостроительный объект, включающий в себя различные по назначению, функционирующие независимо друг от друга группы помещений: жилые, общественные и административные учреждения, гаражи и автостоянки, объединенные единым композиционно- планировочным замыслом.
Рябова М.Г.	наиболее перспективная форма пространственной организации жилой среды города, в которой отразились потребности современного человека в разнообразном и многозначном городском окружении, удовлетворяющем его в жилье, работе, общении и отдыхе.
Радоминова Н.П. Першина И.Л. Коренькова Г.В. Дребезгова М.Ю.	это ряд зданий и сооружений высотой от 9 до 25 этажей, состоящих из взаимосвязанных разнофункциональных структурных объемов, которые объединяются композиционным замыслом в единую, обусловленную градостроительными особенностями систему и реализующую потребности человека в труде, быте и отдыхе.
Харченко Е.С.	это сумма сооружений или их групп, различных по функциональному назначению (жилье, общественные и административные задания, учреждения), но объединенных одним композиционно-планировочным замыслом.
Толоконникова О.А. Пашкова Л.А	обозначение многоквартирных жилых домов с комфортабельными квартирами и развитой инфраструктурой культурного, социального, бытового обслуживания жильцов дома и жителей окрестного населения.

Следовательно, МФКН могут объединять такие функции, как: розничная торговля, общественное питание, услуги, а также офисную, гостиничную, спортивно-оздоровительную, индустриальную,

выставочную, культурно-развлекательную, жилую (апартаменты) и некоторые другие функции. Это явно выделяет многофункциональные комплексы на фоне монофункциональных, а также является привлекательным для потребителя, позволяя ему экономить время.

В процессе исследования установлено, что многофункциональные комплексы являются сегодня относительно новым, но привлекательным и быстро развивающимся сегментом рынка недвижимости. Главными причинами развития многофункциональных комплексов является заинтересованность инвесторов в этом формате недвижимости, ведь это залог высокой востребованности на рынке, так как они способствуют повышению запланированных показателей экономической эффективности их функционирования. К тому же, за счёт повышения плотности застройки и сосредоточения разных сфер деятельности человека в один комплекс повышается эффективность использования земли, выделенной под застройку [2, 3].

Однако кроме преимуществ, которыми обладают МФКН, они имеют также ряд недостатков, связанных со сложностью реализации таких проектов на этапах планирования, функционального зонирования и исполнения (сложности проектирования, строительства и прокладки инженерных сетей). В этом случае существенно усложняется и дорожает эксплуатация и управление таким объектом, что требует роста профессионализма в сфере девелопмента [3].

В целом можно утверждать, что развитие МФКН в ближайшем будущем будет продолжаться. На сегодняшний день огромное количество проектов, сочетающих различное количество функций, сосредоточено в «Москва-Сити». Учитывая все преимущества и недостатки строительства МФКН можно предположить дальнейшее развитие данного формата не только в мегаполисах, но и в других крупных российских городах. Среди успешных проектов смешанного типа можно назвать «Берлин Хаус» и «Новинский пассаж» - офисные здания с несколькими этажами ритейла (Россия). Реализуемые уже сегодня примеры проектов качественных, продуманных и четко спланированных МФКН задают стандарты качества развития этого сложного, но вместе с тем перспективного формата [2].

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что многофункциональные комплексы в условиях дефицита земельных участков являются перспективной формой городского строительства, в которой заинтересованы все участники рынка объектов коммерческой и жилой недвижимости.

Библиографический список

1. Шмитц А., Бретт Д. «Анализ рынка недвижимости» / А. Шмитц, Д. Бретт. — Москва, ULI-THE URBAN LAND INSTITUTE, 2007. — 205. — С. 208 — 209.
2. Грабовый К.П., Власов Н.А. «Особенности формирования многофункциональных комплексов недвижимости в крупных мегаполисах (на примере г. Москвы)» / К.П. Грабовый, Н.А. Власов // Budownictwo o zoptymalizowanym potencjale energetycznym. — С. 104 — 106.

3. Захарченко С.А. Многофункциональные комплексы недвижимости: особенности развития // В книге: Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее сборник тезисов участников Международного студенческого строительного форума - 2017. 2017. С. 90-92. Механизм анализа рынка жилой недвижимости / Н.В. Цопа // Сборник тезисов участников III научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского». – Симферополь. – 2017. – Т2. – С.214-215.

УДК 338.48

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Остайук И.Ю.

студентка группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Ефремов А.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: irinka.ostayuk@mail.ru

Проблема бездействующих промышленных объектов на территориях городов в последнее время вызывает повышенный интерес крупных девелоперов, которые занимаются их реконструкцией под объекты коммерческой недвижимости [1-4]. Редевелопмент предполагает решение комплекса вопросов, требующих специалистов, способных решать нестандартные проблемы, которые находятся на стыке различных областей, таких как согласование, проектирование, строительство, логистика, экономический и финансовый анализ, маркетинг и т.д. Понятие «редевелопмент» произошло от ставшего известным всем понятия «девелопмент» (development), которое переводится как развитие. Таким образом, девелопмент подразумевает развитие объектов недвижимости, тогда как под редевелопментом понимают переразвитие объектов недвижимости в целях более эффективного их использования. Следовательно, редевелопмент – это процесс вторичного, как правило, комплексного развития территории, процесс преобразования уже имеющихся на территории объектов недвижимости с изменением их функционального назначения [1, с. 59, 3].

Российский рынок редевелопмента в его классическом понимании в современных условиях находится на стадии становления, и в целом существенно отличается от практики западного рынка. Классический редевелопмент, который предусматривает максимальное использование внешних ресурсов, в России практически не представлен до сих пор. Зачастую редевелопер выполняет функции инвестора, проектировщика, юриста, управляющего строительством, а также занимается управлением реализованного проекта на стадии эксплуатации. Кроме того, отечественные редевелоперы – это чаще всего не самостоятельные

компании, а структурные подразделения финансово-промышленных групп или крупных строительных компаний.

Различаются также механизмы инвестиционной деятельности: так зарубежные редевелоперы, как правило, не приступают к проекту, пока не заключен хотя бы один договор с будущим крупным арендатором коммерческой недвижимости и/или не найден стабильный источник внешнего финансирования. Тогда как отечественным редевелоперам приходится развивать проекты, финансируя их начальную стадию за счет собственных средств или заемных источников финансирования, не имея никаких гарантий будущей реализации реализуемого проекта и привлечения денежных средств, и только после этого осуществлять поиск финансовых партнеров, а также крупных арендаторов и покупателей. Также, стоит отметить различие в подходах к реализации проектов: за рубежом в основу идеи создания объекта недвижимости ставится, в первую очередь, потребность рынка, а в отечественной практике довольно часто применяется подход, когда под существующий земельный участок разрабатывается его функциональное назначение, что не всегда является результативным, поскольку земельный участок изначально может иметь ряд недостатков для того или иного вида застройки.

Сравнительный анализ распределения функциональных обязанностей по реализации проектов развития недвижимости в российской и зарубежной практике отображен в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение функциональных обязанностей по этапам редевелопмента

Этапы редевелопмента объектов коммерческой недвижимости	Мировая практика	Российская практика
1	2	3
Инициирование проекта	Редевелопер	Редевелопер
Технико-экономическое обоснование и оценка местоположения объекта	Аутсорсинг	
Предпроектная стадия (в т.ч. получение необходимых согласований)	Аутсорсинг	
Формирование источников финансирования	Редевелопер	
Проектирование, согласование проекта с государственными органами и оценка проекта	Аутсорсинг	
Инвестирование	Инвестиционная компания	
Реконструкция	Аутсорсинг	
Ввод объекта в эксплуатацию	Аутсорсинг	Редевелопер
Маркетинг, управление и распоряжение результатами проекта	Аутсорсинг	
Продажа (максимизация цены продажи)	Аутсорсинг	
Сдача в аренду	Аутсорсинг	

По результатам проведенного сравнительного анализа можно сделать вывод, что одна из специфических черт редевелоперской деятельности в Российской Федерации состоит в высоком уровне централизации с минимальным использованием аутсорсинга. Причина этого заключается не

в стремлении к снижению издержек, а в малом количестве профессиональных компаний, которые могли бы эффективно выполнить функции аутсорсинга [2]. Однако основной причиной, препятствующей внедрению практики аутсорсинга, является утечка информации. Характеризуя уровень взаимосвязи функций редевелопера с другими видами деятельности в сфере недвижимости, можно сделать вывод, что в чистом виде эти функции должны быть разделены: аутсорсинг (все функции), а профессиональное управление – редевелопер.

Библиографический список

1. Голованов Е.Б., Киселева В.А. Развитие редевелопмента как направления по преобразованию городских территорий // Вестник Южно-уральского государственного университета. Серия: экономика и менеджмент. — 2013. — № 3 (т. 7). — С. 12 — 15.
2. Курьянович В. Реструктуризация фирмы и переход на аутсорсинг // Sales Business, — 2009. — №4. — С. 18 — 23.
3. Храмова А.В. Организация управления объектами жилой недвижимости / А.В. Храмова, М.С. Федоркина, Н.В. Цопа, // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2015. – № 5. (59). – С. 132-134.
4. Акимов С.Ф. Реновации как направление воспроизводства жилищного фонда / С.Ф. Акимов, В.Д. Малахов // Экономика строительства и природопользования — №2. — 2017. — С. 3–8.

УДК 69.003.13

ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РЫНКЕ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Плисенко Д.Ю.

студент группы ЭУН-331 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Ковальская Л.С.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

В настоящее время в мировой рыночной экономике инвестиции в недвижимость играют ведущую роль в преобразовании экономических отношений, так как рынок недвижимости дает возможности для генерирования больших доходов. Во все времена недвижимость являлась отличным вариантом для инвестиций [1-3]. С годами изменяются лишь тренды и направления, а также появляются новые форматы для инвесторов. Наибольшую популярность у инвесторов имеют вложения капитала в объекты коммерческой недвижимости. Все больше инвесторов интересуются недвижимостью с целью извлечения дохода. Исходя из этого большинство инвесторов, желающих преумножить свой капитал, инвестируют в объекты коммерческой недвижимости [1, с 14].

Отталкиваясь от характеристик коммерческой недвижимости, цены на нее формируются индивидуально для каждого объекта. Поэтому, объекты коммерческой недвижимости не обладают тенденцией к внезапным скачкам цен, по этой причине могут давать непрерывный доход с владения и реализации объекта. Инвестиционной привлекательностью объектов коммерческой недвижимости является постоянный рост в цене, не смотря даже на мировые экономические кризисы, которые способны остановить этот процесс только на время, не снижая привлекательность данного сектора для инвестиций [2].

Покупка коммерческой недвижимости с целью извлечения дохода может предполагать такие варианты, как:

- сдача в аренду;
- продажа по более высокой цене;
- создание на новых площадях собственного бизнеса.

В качестве инвестиций в коммерческую недвижимость выделяют:

- собственный капитал;
- заемный капитал;
- ипотека.

Для инвестирования денежных средств в коммерческую недвижимость необходимо опираться на основные инвестиционные характеристики, которые влияют на решение о вложении средств инвестора. Таким образом, требуют учета и анализа следующие особенности коммерческой недвижимости в качестве объекта инвестиций:

- получение стабильных потоков денежных средств от инвестиций в коммерческую недвижимость;
- более высокая ставка доходности инвестиций от вложения средств в коммерческую недвижимость, чем в другие объекты;
- значительный уровень зависимости характеристик объектов коммерческой недвижимости от уровня эффективности инвестиционного менеджмента [3, с 15];
- высокий уровень риска: инвестиции в объекты коммерческой недвижимости характеризуются большой неопределенностью, которая определяется длительными сроками инвестиций, недостаточностью достоверной информации для участников рынка недвижимости о сделках с недвижимостью, иммобильностью недвижимости и ее низкой ликвидностью [4, с 15];
- привлекательность инвестиций в коммерческую недвижимость всегда только возрастает.

Инвестиции в коммерческую недвижимость стали в последнее время популярным способом умножения денежных средств не только среди профессиональных финансистов, но и среди частных инвесторов. Чтобы вложить средства в такой объект недвижимости, необходимо иметь опыт в инвестировании и умение анализировать и прогнозировать, сколько конкретный объект недвижимости при имеющихся условиях сможет принести прибыли.

Библиографический список

1. Войткевич О.П. Оценка эффективности инвестиций в коммерческую недвижимость на примере апартментов / О.П. Войткевич. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://takya.ru/nuda/ocenka-effektivnosti-investicij-v-kommercheskuyu-ndvijimoste/main.html>.

2. Касьяненко, Т.Г. Особенности инвестиций в недвижимость / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова, В.Е. Есипов, С.К. Мирзажанов. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://snip1.ru/house/osobennosti-investicij-v-ndvizhimost/>.

3. Храмова А.В., Цопа Н.В. Управление организационным развитием инвестиционно-строительного комплекса // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2015. № 2 (56). С. 56-60

УДК 338.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫМ СЕМЬЯМ ПРИ ПОКУПКЕ ЖИЛЬЯ В НСО

Ревинская М.И., Шнайдер Л.А.

*студентки группы СЭН-311 факультета Промышленное и гражданское
строительство*

Научный руководитель: к.э.н, доцент Фадеева Н.С.

*Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск
e-mail: 403733@gmail.com*

Жилищный вопрос волнует многие молодые семьи. Как создать свой уютный дом, и какие льготы, социальные выплаты может получить молодая семья.

Государство предлагает различные варианты помощи молодой семье, которые помогают обзавестись собственной крышей над головой.

В России уже много лет действует программа «Молодая семья», цель которой оказать молодым семьям помощь в виде предоставления единовременной денежной субсидии на приобретение жилья [1].

Размеры выплат в Новосибирской области такие же, как и в большинстве других регионов РФ: 30% от расчетной стоимости жилья – для семьи без детей; 35% – для семьи с одним ребенком или больше. Финансирование программы осуществляется из федерального, областного и муниципального бюджетов [1].

Наряду с государственными существуют программы социальной ипотеки для молодых семей, введенные в отдельных банках. При этом условия ипотечного кредита практически не отличаются от стандартных [2].

С 2018 года будет разработана специальная ипотечная программа «Ипотека 6%» в рамках помощи семьям с двумя и более детьми.

Претендовать на субсидию могут только те семьи, которые планируют рождения малыша в 2018 году и позднее [3].

Таблица 1 – Анализ действия программы «Молодая семья» на территории Новосибирской области

Наименование показателя	Список по Новосибирской области за			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Количество семей – участников программы, согласно спискам муниципальных образований	1505	1437	1619	1839
Средства из Федерального бюджета, млн. руб.	0,0	29,0	0,0	69,4
Средства из областного бюджета, млн. руб.	119,9	56,5	0,0	150,0
Количество семей, утвержденных на получение социальной выплаты	141	104	0	237
Количество семей, получивших социальную выплату	141	104	0	-

Ипотечный кредит под 6% будет выдаваться только на новостройку, а также на рефинансирование действующего ипотечного кредита, выданного на недвижимость [3].

Рассмотрим, как участие в различных программах поддержки влияет на ежемесячный платеж по ипотеке на примере 2-х комнатной квартиры в Новосибирске, площадью 34,19 м² и стоимостью 2,55 млн. руб. Ипотека рассчитана на срок 20 лет, платежи аннуитетные (табл. 2).

Таблица 2 – Расчет платежей по ипотеке в зависимости от участия в программах

Программы ипотечного кредитования	Кредитная ставка, %	Ежемесячный платеж, руб.	Единовременная субсидия, руб	Сумма выплат за весь срок кредита, руб.
Ипотека Сбербанк	10,5	25 459	–	6 116 527
Программа «Молодая семья» (без детей)	10,5	20 413	505 436,4	4 899 120
Программа «Молодая семья» (семья с 1 ребенком)	10,5	17 889	758 154,6	4 293 360
Ипотечный кредит Сбербанк «Молодая семья»	10	24 608	–	5 911 495
Льготная ипотека 6% (семья с 2 детьми), первоначальный взнос 20% от стоимости квартиры	6 (3 года)	14 615	–	3 584 979
	9,5 (17 лет)	14 984		

Участие в программе существенно снижает ежемесячный платеж по ипотеке. Следовательно, если есть возможность, то необходимо участвовать в подобных программах. Также стоит отметить, что программы рассчитаны на семьи со стабильным доходом. Как показывает опыт

предыдущих лет, программы по поддержке молодых семей действенны – что подтверждает внушительное количество воспользовавшихся.

Библиографический список

1. Программа «Молодая семья» в Новосибирске и Новосибирской области. Молодая семья. Руководство по участию в программе: [Электронный ресурс]. URL: <http://molodaja-semja.ru/regiony/v-gorode-novosibirsk-i-novosibirskoy-oblasti/>.

2. Ипотека молодым семьям. banki.ru: [Электронный ресурс]. URL: http://www.banki.ru/wikibank/ipoteka_molodyim/.

3. Условия ипотеки 6% в 2018 году. Ипотекавед.ру: [Электронный ресурс]. URL: <https://ipotekaved.ru/v-rossii/ipoteka-6-procentov.html>.

УДК 338.462

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМАТИКИ МЕХАНИЗМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Стоянова Я.Я.

студентка группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Арбузова Т.А.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: yanina.st1995@yandex.ru

В настоящее время, профессиональное управление коммерческой недвижимостью в России находится на стадии формирования. Многие собственники начали осознавать всю важность профессионального подхода к управлению объектами недвижимости только в последние годы. Однако развитие этой отрасли в нашей стране, как самостоятельного направления деятельности сферы услуг, по сравнению с европейскими странами, развивается медленно и недостаточно изучено. Это определяет необходимость всестороннего научного анализа проблематики услуги управления недвижимостью [1, 4, 5].

Ключевые группы субъектов рынка, занимающихся деятельностью по управлению объектами коммерческой недвижимости, можно разделить на:

- профессиональные управляющие компании;
- собственники, предпочитающие своими силами управлять недвижимыми активами;
- инвестиционные фонды как инструмент финансирования, реализации и управления недвижимостью [2].

Эффективность управления заключается в достижении качественного управления ценой максимальной экономии ресурсов.

Для отечественных управляющих компаний присуще стремление к осуществлению всех услуг по управлению недвижимостью (клининг, охрана, организация ремонтных работ, брокеридж – заключение сделок

купли-продажи, а также аренды помещений, и др.) своими силами. Вследствие этого компании формируют многочисленный штат сотрудников, что приводит не только к удорожанию, но и снижению качества услуги управления.

Одной из немаловажных проблем, на российском рынке услуг управления коммерческой недвижимостью, является отсутствие единых стандартов и методик управления, а также нежелание управляющих компаний делиться опытом и наработками по полученным результатам эффективного управления объектами недвижимости.

Если говорить о подходе, на котором базируется система управления, то речь идет о процессном подходе. Он дает возможность встроить в текущую деятельность служб не только выполнение работ согласно утвержденным регламентам, но и такой ряд функций как: контроль, анализ и коррекцию осуществленной деятельности.

Многие реализуют систему управления методом разработки стандартов по любому направлению функционирования объекта: сохранностью объекта, эксплуатацией и модернизацией технического оборудования, отделка зон общего использования, правила для подрядных организаций, критерии пользования парковкой и так далее.

Неэффективность механизма управления коммерческой недвижимостью в России проявляется в следующем:

- низкое предложение при высоком спросе: небольшое количество профессиональных компаний по управлению недвижимостью в России;
- низкий уровень доверия собственника к деятельности управляющих компаний;
- негативное отношение к аутсорсингу на национальном рынке управления коммерческой недвижимостью;
- неравномерное развитие рынка управления коммерческой недвижимостью по сегментам;
- отсутствие комплексного подхода к управлению недвижимостью [3].

Подводя итоги, можно отметить, что недостаточная изученность проблемы управления недвижимостью и особенности развития и функционирования национального рынка услуг управления коммерческой недвижимостью составляют проблематику данного вида деятельности на территории России.

Библиографический список

1. Кудрявцева Е.В. Управление недвижимостью в России. Проблемы и решения / Е.В. Кудрявцева, М.А. Кошкина / Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2002. — №10 — 15. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-nedvizhimostyu-v-rossii-problemy-iresheniya>.

2. Управление недвижимостью: проблемы и причины проблем / Финансы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.sm3.ru/finansy/02_unpipp.html.

3. Асаул А.Н. Экономика недвижимости. Глава 3. Организационные основы развития и управления предпринимательской деятельностью в сфере

недвижимости: Учебное пособие / А.Н. Асаул, А.В. Карасев. — М.: МИКХиС, 2001.

4. Грабовый П.Г. Сервейинг: организация, экспертиза, управление. Часть третья. Управленческий модуль системы сервейинга. Учебник / под общ. ред. Грабового П.Г. — М.: «АСВ», «Просветитель», 2015. — 312 с.

5. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. 2017. С. 27-30.

УДК: 365.244

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЖИЛЬЯ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

Стрельников А.С.

*Студент группы ОУИСП-241о архитектурно-строительного факультета
Научный руководитель: к.э.н., доцент Ковальская Л.С.*

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: Artik933@mail.ru*

Для обеспечения эффективной эксплуатации основных фондов объектов молодежного строительства необходимо их непрерывное возобновление, то есть воспроизводство. Воспроизводство объектов жилья для молодежи является одной из важнейших задач жилищной политики, имеющей долгосрочные социальные и экономические последствия.

Вопросы, связанные с воспроизводством недвижимости, нашли отражение в работах А.Н. Асаула, С.И. Бузырева, П.Г. Грабового, К.Ю. Кулакова, А.Н. Кирилловой, Н.Н. Минаева, Э.Ю. Околеловой, А.М. Платонова, А.В. Румянцевой, С.Г. Стерник, В.А. Сироткина, И.Э. Ядровой и др. Однако в их работах не отражены вопросы, связанные с воспроизводством жилья для молодежи.

Целью работы является определение проблем воспроизводства жилья для молодежи.

Понятие «воспроизводство» происходит от глагола «воспроизводить», который означает действие по созданию чего-либо, повторению чего-либо, восстановлению [1, 3]. Воспроизводство объектов жилья для молодежи представляет собой очень сложный комплекс разнообразных явлений и процессов, в котором можно выделить четыре фазы: производство, распределение, обмен и потребление. Таким образом под воспроизводственным процессом предлагается понимать процесс, состоящий из различных видов деятельности, направленных на возобновление и сохранность жилищного фонда и получение дохода за счет координации работ, связанных с новым строительством, капитальным

ремонт, реконструкцией, модернизацией и инновационно-техническим перевооружением.

Сегодня современному процессу воспроизводства жилья для молодежи присущ ряд актуальных проблем, касающихся как отсутствия скоординированной и продуманной стратегии со стороны государства, так и неразвитости рыночных механизмов. В большинстве случаев, государство предоставляет иногородним студентам дневного обучения общежития, которые относятся к специализированному жилищному фонду.

К основным актуальным проблемам воспроизводства жилья для молодежи можно отнести:

1. Значительный объем аварийного и ветхого фонда, поскольку жилищный фонд для молодежи в основном представлен студенческими общежитиями, которые построены в 1930-1990 г.г. Большинство действующих общежитий возведены в период 1950-1980 г.г. Вузы располагают общежитиями устаревшего «коридорного» типа планировки. Физическое и материальное состояние большинства общежитий не позволяет говорить о безопасном проживании в них студентов и безопасной эксплуатации жилых помещений. Тем самым недофинансирование текущего ремонта приводит к преждевременному выбытию из строя жилищного фонда и необходимости его воспроизводства.

2. Имеется большой дефицит мест для проживания иногородних студентов в общежитиях в среднем на уровне от 10% до 30% от ежегодной потребности. Ряд вузов вообще не имеет общежитий.

3. Условия проживания в общежитиях студентов дневной формы обучения не соответствуют санитарно-гигиеническим нормам, в них нет элементарных удобств, душевых, вышла из строя сантехника, отсутствуют подсобные помещения. Повсеместно происходит частичное обрушение стен и перекрытий. Из-за отсутствия выделения необходимых средств на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт общежитий, сильно обветшали конструкции зданий, коммуникации и системы инженерного обеспечения данных объектов. Действующий норматив площади на одного человека 6 м^2 не соблюдается. Есть общежития, где на одного студента приходится по $2,5-2,8 \text{ м}^2$. Среднее число проживающих в комнате, как правило, составляет 3-4 человека [2].

4. Несоответствие современным требованиям по жизнеобеспечению и дополнительным нормам жилья, приходящегося на одного человека; нормам освещенности, наличия в общежитиях комнат социальной адаптации, библиотек и учебно-методических кабинетов, имеющих подключение к сети Интернет, что вынуждает проводить реконструкцию имеющихся зданий или осуществлять новое строительство.

5. Недостаточное финансирование на эксплуатацию, реконструкцию и новое строительство общежитий. На сегодняшний день в России 50% всех учебных корпусов и студенческих общежитий, нуждаются в капитальном ремонте и реконструкции [4].

6. **Несовершенная нормативно-правовая и законодательная база.** Из-за ежегодного прироста контингента иногородних студентов и незначительного ввода количества мест в общежитиях возникает потребность в наличие дополнительного жилищного фонда вузов. Такое положение создает значительную социальную напряженность в студенческой среде, так как большинство студентов, не обеспеченных местами в общежитиях, не имеют финансовой возможности снимать частное жилье. В связи с этим назрела острая необходимость строительства нового жилья для молодежи.

В сложившихся условиях особую значимость приобретает увеличение жилищного фонда для обеспечения жильем молодежи. Отсутствие достаточного финансирования сдерживает реализацию жилищных программ, в связи с чем возникает необходимость во взвешенной и реалистичной политике органов власти в отношении реализации возможных форм государственной поддержки молодежи в приобретении или строительстве жилья. Целью направления жилищной политики региона и страны в целом должно стать придание жилью для молодежи того качества и состояния, которое будет соответствовать уровню развития потребностей молодых граждан.

Библиографический список:

1. Сироткин В.А. Механизм исследования проблем воспроизводства жилищного фонда и пути их решения / Т.К. Руткаускас, В.А. Сироткин // Экономика и предпринимательство. — 2013. — № 10. — С. 395 — 399.
2. Швыденко Н.В. Социально-экономическая эффективность создания молодежных жилищных комплексов // Российский экономический журнал [Электронный ресурс]: Интернет-журнал. — 22.06.2010. — Электрон. журнал. — Режим доступа: <http://www.e-rej.ru>.
3. Акимов С.Ф. Реновации как направление воспроизводства жилищного фонда / С.Ф. Акимов, В.Д. Малахов // Экономика строительства и природопользования — №2. — 2017. — С. 3–8.
4. Цопа Н.В. Обоснование алгоритма оценки эффективности реализации инвестиционных проектов строительства рекреационных объектов // Экономика строительства и природопользования. 2016. № 1. С. 104-113.

УДК 658.89

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ В КРЫМУ

Улитко В.С.

студент группы ЭУН-331-о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., Малахова В.В.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный

университет им. В.И.Вернадского, Симферополь

e-mail: vsevolodulitko97@yandex.ru

Формирование российского рынка недвижимости имеет не столь глубокие корни по сравнению с развитыми западными государствами и сдерживается искусственной дифференциацией прав собственности на недвижимые объекты (здания, сооружения) и землю под ними. Этот рынок «молодой»: он появился только в 1990 году, после включения понятия частная собственность в законодательство СССР, но реальное развитие рынка произошло в 1992 году – с началом приватизации. В настоящее время рынок недвижимости развивается достаточно динамично, переживая этапы кризиса и подъема. Целью работы является анализ регионального рынка жилой недвижимости Республики Крым.

Вопросам анализа и оценки различных сегментов рынка недвижимости посвящены работы таких авторов как Ф.Р. Абдуллаев, С.И. Абрамов, А.Н. Асаул, Г.М. Стерник, И.А. Бланк, А.А. Горбунов, В.А. Горемыкин, П.Г. Грабовой, О.А. Доничев.

Так, Г.М. Стерник, дает следующее определение: «Рынок недвижимости – сектор национальной рыночной экономики, представляющий собой совокупность объектов недвижимости, экономических субъектов, оперирующих на рынке, процессов функционирования рынка, то есть процессов производства (создания), потребления (использования) и обмена объектов недвижимости и управления рынком, и механизмов, обеспечивающих функционирование рынка (инфраструктуры рынка)» [1, с. 10-11].

Региональные рынки недвижимости реагируют на изменения в экономике с некоторыми отличиями от рынка капитала. На столичном рынке недвижимости проводится достаточно много аналитических исследований, а найти такие исследования на региональных рынках достаточно сложно. Для анализа информация собирается из всех открытых источников: интернет-сайтов агентств недвижимости, регулярных печатных изданий, публикующих объявления о продаже коммерческого движимого имущества.

Проведенный нами анализ рынка жилой недвижимости Республики Крым позволил выделить следующие тенденции его развития. Средняя стоимость на вторичную жилую недвижимость по состоянию на 1 июня 2018 года по Крыму составляет 78 680 руб./м².

Таблица 1 – Средняя стоимость вторичной жилой недвижимости в зависимости от площади недвижимости по состоянию на 1 июня 2018 года по Крыму

Количество комнат	Стоимость квартиры	Стоимость за м ²
Однокомнатные	3 111 406	81 153
Двухкомнатные	4 619 548	78 320
Трехкомнатные	5 974 502	74 937
Многокомнатные	13 015 950	86 773

Таблица 2 – Средняя стоимость на вторичную жилую недвижимость по местоположению и площади по состоянию на 1 июня 2018 года по Крыму

Город	Ср. стоимость квартиры	Ср. стоимость за м ²
Севастополь	5203080	71072
Симферополь	5392976	70611
Ялта	15791878	138542
Феодосия	4736872	62981
Евпатория	5128105	63739
Керчь	3802921	55025
Джанкой	1640850	33967

Общая динамика стоимости жилой недвижимости в Крыму за 2017 г. и первое полугодие 2018 г. представлена на рис. 1.

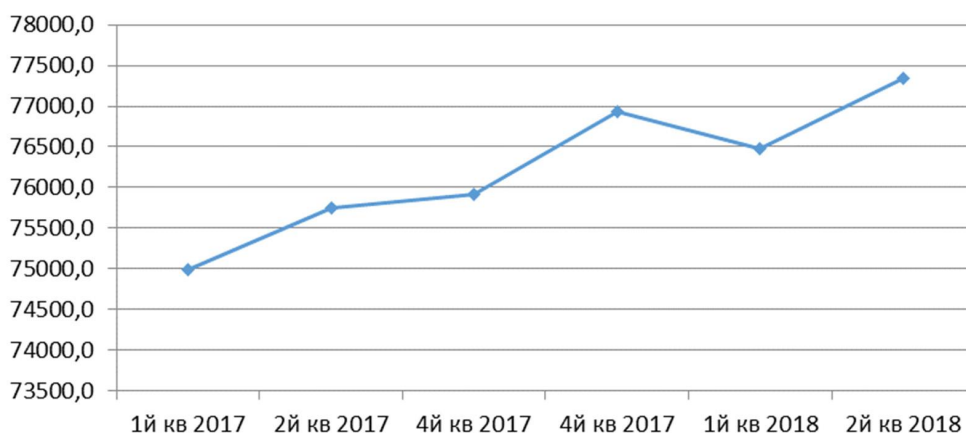


Рис.1 – Цена за 1м² жилой недвижимости в Крыму за 2017 г. и первое полугодие 2018 г.

На начало июня 2018 года средняя цена 1 м² на первичном рынке жилой недвижимости Симферополя составляла 63 тыс. рублей за м², Севастополя – около 65 тыс. рублей за м², Ялты – 88 тыс. рублей за м². На вторичном рынке цены выше примерно на 10-12%, при этом наблюдается постоянный рост количества сделок купли-продажи объектов недвижимости.

Таким образом, состояние и динамика основных показателей рынка жилья (цен и объемов продаж) Республики Крым определяется особенностями реагирования различных его сегментов на изменение экономической ситуации в регионе, уровня доходов и накоплений людей, а также их ожиданиями и настроениями. Значительное влияние на рынок жилой недвижимости Крыма оказывают логистические процессы,

связанные с открытием Крымского моста и развитием дорожной инфраструктуры.

Библиографический список

1. Стерник Г.М. Методические рекомендации по анализу рынка недвижимости РФ / Г.М. Стерник. — М.: Дело ЛТД. — 2000. — 80 с.
2. Особенности рынка недвижимости. URL: http://studopedia.ru/11_27477_osobennosti-rinka-nedvizhimosti.html.
3. Фридман Дж., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости / Дж. Фридмана, Н. Ордунэй. — М.: Дело ЛТД. — 2005. — 480 с.
4. Асаул, А.Н. Развитие рынка жилой недвижимости как самоорганизующейся системы / А.Н. Асаул, Д.А. Гордеев, Е.И. Ушакова. — СПб.: ГАСУ. — 2008. — 334 с.
5. Цопа Н.В. Организация инновационного развития строительного комплекса // В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VI Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. 2016. С. 54-59
6. Малахова В.В. Программно-целевой подход к управлению жилищным строительством // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики: материалы VII Международной научно-практической конференции, 14–16 марта 2017 г. : в 2 ч. Ч. 1 [Текст] / под ред. Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2017. — 753 с. — Ч. 1. — С. 116-119.

УДК 332.72

ДОСТУПНОЕ ЖИЛЬЕ: АНАЛИЗ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА

Усебов А.А.

студент группы ОУИСП-141 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: Цопа Н.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный

университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: usebov@list.ru

В современных условиях развития сферы жилищного строительства, вопросы обеспечения населения доступным жильем становятся все более актуальными. Так, в нашей стране действует государственная программа «Жилище», которая была утверждена постановлением правительства № 1050 от 17.12.2010 г. Основной и приоритетной задачей государственной программы является стимулирование программ развития жилищного строительства отдельных субъектов Российской Федерации. Также весьма важной ее задачей является выполнение государственных обязательств по обеспечению жильем отдельных категорий граждан. Модернизация объектов коммунального хозяйства и инфраструктуры является еще одной задачей программы.

В данной связи, целью настоящей работы является теоретическое изучение понятийно-терминологического аппарата доступности жилья как экономического блага.

Наибольший вклад, среди современных отечественных и зарубежных исследователей, в теорию развития доступности жилья, внесли такие ученые как: А.Н. Асаул, П.Г. Грабовый, Т.Ю. Овсянникова и другие [1, 2].

Несмотря на имеющийся научный задел в данной сфере, некоторые вопросы, связанные с трактовкой понятийного аппарата, остаются все еще не до конца изученными.

Исследовав теоретический материал по данной проблематике, мы пришли к выводу, что все многообразие трактовок можно разделить на две группы. Ученые, которых мы условно отнесем к первой группе, считают, что к доступному жилью следует относить дешевое жилье. Цена такого жилья ограничена платежеспособностью граждан и соотношением стоимости самого жилья. Кроме того, доступность жилья рассматривается в тесной взаимосвязи с ипотечным кредитованием.

Также можно встретить трактовки термина «доступное жилье» как законное право человека получать жилье как социальное благо, что в принципе, не противоречит государственной программе «Жилище», и с чем мы абсолютно согласны. Такие трактовки термина «доступность жилья», отнесены нами ко второй группе.

Обобщив вышеизложенное, мы пришли к выводу, что главным критерием доступности жилья является его рыночная стоимость. Главными факторами, которые влияют на доступность жилья, являются государственная поддержка и ипотечное кредитование.

Для оценки уровня доступности жилья используется методика расчета коэффициента доступности. В различных источниках, таких методик существует свыше 10, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. Зарубежная методика определения доступности согласно национальной ассоциации риэлторов США, разработанная в 1980-е годы, учитывает средний доход домохозяйства и средний доход домохозяйства, необходимый для получения и обслуживания долгосрочного ипотечного кредита, для приобретения среднего по стоимости жилья. Несмотря на то, что в ней принимается срок кредитования 30 лет, такая методика применима только для США и в ней не учитываются накопления домохозяйства, наличие собственного жилья.

Отечественная методика определения доступности, согласно ФЦП «Жилище» 2010 г. принимает во внимание норматив общей площади жилого помещения 33 кв. м – для одиноко проживающего гражданина, 42 кв. м – на семью из 2 человек и по 18 кв. м на 1 человека при численности членов семьи 3 и более человека; стоимость 1 кв. м общей площади жилого помещения, установленная субъектом РФ, но не более 35 тыс. руб. за 1 кв. м. Недостатком этой методики является то, что она не учитывает потребительские расходы домохозяйств, изменение цен на жилье, способ хранения сбережений, динамику доходов населения, данные субъективны и неточны.

В заключение необходимо отметить, что доступное жильё – это такое жильё, которое семья со средними доходами может приобрести при помощи соответствующего рыночного инструмента, в качестве которого может выступать ипотечный кредит. Изучение особенностей расчета коэффициента доступности жилья, является направлением дальнейших научных исследований.

Библиографический список

1. Овсянникова Т.Ю. Обеспечение адекватности и доступности жилья как приоритетная задача жилищного комплекса / Т.Ю. Овсянникова, О.В. Котова // Недвижимость: экономика, управление. 2008. № 2-3. С. 68-75.

2. Храмова А.В. Организация управления объектами жилой недвижимости / А.В. Храмова, М.С. Федоркина, Н.В. Цопа, // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2015. – № 5. (59). – С. 132-134.

УДК 811.12

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Усеинова Э.Р.

студентка группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: useinova93@gmail.com

Каждое государство стремится развивать систему управления земельными ресурсами, которая, в свою очередь, отвечала бы уровню развития страны.

Согласно вступившему в силу ФЗ № 6 от 21 марта 2014 г. «О принятии в состав Российской Федерации Республики Крым и образования в составе Российской Федерации новых субъектов – Республика Крым(РК) и города федерального назначения Севастополя», возникли изменения в структуре земельных ресурсов нашей страны [1].

Структура и система управления земельных ресурсов Украины имела отличия от российской системы. Но несмотря на ряд трудностей в системе учета земельных ресурсов, на данном этапе в РК идет процесс адаптации к российскому законодательству достаточно быстрыми темпами. Следует отметить, что до момента вступления РК и г. Севастополя, в состав Российской Федерации, законодательная база имела ряд особенностей:

– граждане имели право на владение земельной доли-пая, и в связи с несформированностью кадастровой системы и соответствующей законодательной базы, в 2001г. был объявлен мораторий на куплю-продажу паев. Последствиями этого стала невозможность собственниками распоряжаться паями. До 1 января 2018 г. данный мораторий был продлен,

до полного формирования правил застройки и землепользования [2];

– в правовом поле Украины безвозмездно были выданы участки таким категориям, как инвалиды, и религиозные организации в то время, как в РФ бесплатное предоставление участков возможно многодетным семьям, также субъектами РФ могут устанавливаться и другие категории;

– использование сельскохозяйственных земель в РФ регулируется Федеральным Законом № 101-ФЗ от 24.07.2002 года «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [3, 5]. Основным отличием является то, что реализация права на земельные пай(доли), может быть осуществлена только после постановки на государственный кадастровый учет. В Российской Федерации нельзя распоряжаться участками и долями, которые не прошли кадастровый учет.

Значительным отличием украинского земельного законодательства от российского является наличие в первом прав на пользование чужим земельным участком на сельскохозяйственные нужды, которые подтверждаются договором между собственником и вторым лицом. После перехода РК в состав РФ данные права будут переведены в право аренды, и будут подлежать государственной регистрации в случае заключения договора сроком не более 1 года [4].

Украинские основные категории земель (их 9) переведены в российские (их 7), а также в соответствии с ЗК РФ на территории Республики Крым земли, находящиеся в государственной собственности, будут в отдельной категории запаса.

Вследствие вышеперечисленного возникли некоторые проблемы, которые замедляют процессы внедрения новых субъектов в российское законодательство. Одной из основных проблем является блокирование реестра кадастровой системы, что приводит к ряду сложностей, при определении собственников, границ участков, наложение границ задвоением или даже затроением земельных участков. Стоит отметить, что исправление подобных ошибок может быть выполнено только в судебном порядке. На данный момент выдвинут региональный законопроект, который позволяет в досудебном порядке с участием собственника, и надзорного органа устранить ошибки в реестре, которые повлекли за собой ряд искажений в кадастровой системе. Этот законопроект позволит в рамках деятельности Госкомрегистра уведомительным порядком исправлять ошибки.

Существуют и другие причины, замедляющие решение вышеперечисленных проблем: несформированность кадастровой системы на территории РК; разные системы координат (в РК-СК-42, а в РФ-СК-95).

На данном этапе развития, решение проблем осуществляется быстрыми темпами. Затрудняют этот процесс – большие очереди, но решение этой проблемы возможно путем увеличения на территории РК количества Многофункциональных центров (МФЦ).

Таким образом, несмотря на то, что кадастровая система в Республике Крым имеет ряд проблем, она является надежным обеспечением для достижения стабильности, а также незамедлительного реагирования по

вопросам использования земли в условиях изменения мировой экономики. Следует отметить, что российская система управления земельными ресурсами достаточно эффективна, конвертируема и является залогом успешного развития субъекта и государства в целом.

Библиографический список

1. О принятии в состав Российской Федерации Республики Крым и образования в составе Российской Федерации новых субъектов — Республики Крым и 26119 города федерального значения Севастополя: федеральный конституционный закон от 21.03.2014 г. №6-ФКЗ // Российская газета 2014. — №6338.

2. О соглашениях в отношении отчуждения земельной доли (пая): Закон Украины от 18.01.2001г. № 2242 — ЗУ.

3. Об особенностях регулирования имущественных и земельных отношений на территории Республики Крым: закон Республики Крым от 31.07.2014 г. №38-ЗРК // Российская газета. 2014. — № 6442.

4. Гражданский кодекс Украины 16.01.2003 г. — № 435-IV — Ст. 407, ст. 413.

5. Матевосьян Е.Н. Актуальные вопросы совершенствования системы кадастровых отношений / Матевосьян Е.Н. // Экономика строительства и природопользования. – 2017. – № 2. – С. 9-15.

УДК 728.1:332.821

ПЕРЕСЕЛЕНИЕ ИЗ ВЕТХОГО И АВАРИЙНОГО ЖИЛЬЯ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

¹ Цона Н.В., ² Авакян А.К.

¹ д.э.н., профессор, зав. кафедрой ТОУС, ² студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: Natasha-ts@yandex.ru, avakjan@mail.ru

Несмотря на увеличивающиеся темпы жилищного строительства, в стране остается критическая ситуация с наличием ветхого и аварийного жилищного фонда. Суммарная площадь ветхого и аварийного жилья в стране по различным источникам находится в интервале от 54 до 100 млн. кв. метров. Так, например в Крыму, 67 многоквартирных домов, в которых проживает 1757 человек, общей площадью 28,5 тысяч квадратных метров находится в аварийном состоянии. Основной удельный вес в структуре ветхого и аварийного жилья занимает ветхий жилищный фонд – 83,5 %, аварийный – 16,5 % [1, 2].

Целью настоящей работы является изучение современных особенностей переселения граждан из ветхого и аварийного жилья.

В настоящий момент можно выделить следующие проблемы характерные

Для существующей застройки городов и районов характерны такие проблемы как: старение жилищного фонда, прогрессирующий износ коммуникаций, нехватка региональных программ по переселению из аварийного и ветхого жилья, низкие темпы жилищного строительства, нехватка инвестиционных ресурсов.

В результате анализа существующей застройки, выявлено что необходимо проводить мероприятия по сносу ветхих и аварийных домов, капитальному ремонту, модернизации инженерной инфраструктуры, строительству объектов соцкультбыта.

Обновление существующей жилой застройки, позволит повысить уровень воспроизводства жилищного фонда, а также снизить долю ветхого и аварийного жилья в городах и районах. В рамках мероприятий по обновлению существующей жилой застройки происходит переселение из ветхого аварийного жилья.

Основанием для отнесения строения к непригодному для жизни жилью могут выступать следующие характеристики: у дома наблюдается деформация фундамента и не подлежит восстановлению или ремонту; в помещении отсутствуют коммуникации, к примеру, электропроводка или водопровод; дом не подключен к центральной отопительной системе, а каждая квартира отапливается индивидуально; в квартирах нет окон, что не дает достаточно света для поддержания нормального состояния здоровья у жильцов; жилплощади содержат большое количество токсичных веществ, что противоречит нормам РФ.

В рамках действия государственной программы расселение граждан в период 2016-2020 годов в нашей стране проходит согласно новым правилам: новая жилплощадь должна соответствовать старой по площади или установленным государством критериям – 18 кв. м на одного проживающего; переселение граждан должно проходить в такие дома, где условия проживания не будут хуже, чем были в старой квартире; в первую очередь, новое жилье получают лица, у которых нет других вариантов для проживания; если собственник жилья проживает в другом месте, а строение, в котором располагается квартира, внесен в перечень аварийных домов, новая жилплощадь ему не полагается, а выплачивается компенсация.

Региональная адресная программа «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда в 2018 году на территории Республики Крым» предусматривает расселение граждан 39 многоквартирных домов, которые признаны аварийными. Общая площадь расселяемых жилых помещений составляет 13 426,52 кв. м; в то же время приобретаемая площадь жилых помещений, согласно региональной программы, 15 103,61 кв. м.

Реализация данной программы позволит не только на 33% снизить долю аварийного жилищного фонда в Республике Крым, но и создать безопасные и благоприятные условия для проживания граждан, высвободить земельные участки и ввести их в хозяйственный оборот. Финансирование данной программы предполагается в объеме

582 078 025,79 рублей, при чем 517 444 654,28 рублей выделяется за счет Государственной корпорации – Фонда содействия реформированию коммунального хозяйства, 64 633 371,51 рубля – за счет средств бюджета Республики Крым. В перечень аварийных домов, переселение из которых планируется, в рамках реализации данной программы, вошли многоквартирные дома городских округов Керчь, Ялта, Алушта, Ленинского и Симферопольского муниципального района.

В заключении необходимо сделать вывод о том, что повсеместная реализация региональных программ по переселению граждан из аварийного жилищного фонда позволит снизить социальную напряженность в обществе за чет обеспечения граждан безопасными и благоприятными условиями проживания.

Библиографический список

1. Постановление совета министров Республики Крым от 29 марта 2018 года № 148 «О Региональной адресной программе «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда в 2018 году на территории Республики Крым» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rk.gov.ru/rus/file/pub/pub_388240.pdf

2. Цопа Н.В. О необходимости обновления городской жилой застройки / Н.В. Цопа, А.К. Авакян // В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. – 2018. – С. 260-264.

УДК 338:69

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ ОБЪЕКТОВ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Шевченко М.Д.

студент группы ОУИСП-241-о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Малахова В.В.

кафедра технологии, организации и управления строительством

Академия строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь

mikhail.shevchenko.1996@inbox.ru

Особую значимость с переходом недвижимости в частную собственность обретают вопросы, связанные с ее управлением. Управление объектами недвижимости определяет такие показатели как стоимость и доходность. В особенности это затрагивает коммерческую недвижимость, так как она является одним из важнейших объектов инвестирования в современной экономике. Важным этапом для инвестора является выбор

определенного объекта среди представленных на рынке с целью получения прямого дохода.

В связи с этим актуальным является анализ условий функционирования объекта, определяющих рентабельность вложений и оценку инвестиционной привлекательности объектов коммерческой недвижимости. Данный анализ необходим с целью установления количественного значения инвестиционной привлекательности, позволяющего ранжировать недвижимое имущество, представленное на рынке.

Данные вопросы рассматривались такими учеными как Амелина П.Ю., Артамонова А.А., Асаул А.Н., Бакрунова Ю.О., Бугулова Э.Р., Бузырев В.В., Вяткина В.Н., Гамза Ю.Ю., Горемыкин В.А., Городнова Н.В., Грязнова А.Г., Загидуллина Г.М., Зубарев А.А., Ильина М.О., Коростелев С.П., Ларионова В.А. и др. [1-4].

Целью работы является формирование механизма управления инвестиционной привлекательностью объектов коммерческой недвижимости.

Инвестиционная привлекательность объектов коммерческой недвижимости – это характеристика совокупности объективных факторов и условий, которые оказывают влияние на уровень инвестиционного риска и доходность вложений.

Механизм управления инвестиционной привлекательностью это система рычагов и стимулов, направленная на принятие эффективных решений относительно повышения стоимости объекта недвижимости (рис. 1).

Основными ключевыми элементами механизма управления инвестиционной привлекательностью объекта недвижимости являются: объект управления; первоначальное состояние; процесс управления; конечный итог. Реализация данного механизма происходит на трех уровнях.

Первый уровень – привлекательность самого объекта и территории. Изучены условия, которые характеризуют объект коммерческой недвижимости с точки зрения инвестиционной привлекательности. Рассмотрены физические показатели земельного участка и объекта недвижимости.

Второй уровень – предусматривается уровень развитости района, инженерная и транспортная инфраструктура, месторасположение и т.д.

Третий уровень – отнесена социально-политическая и общеэкономическая обстановка в стране, условия использования территории, природные факторы, административное регулирование и обстановка на рынке недвижимости.



Рис. 1 – Механизм управления инвестиционной привлекательностью объектов коммерческой недвижимости

К этапам процесса управления объектами коммерческой недвижимости относятся: оценка состояния объекта недвижимости, выявление мероприятий по преобразованию объекта, формирование совокупности вариантов мероприятия, оценка вариантов мероприятий и подбор более эффективного, принятие управленческого решения, контроль за исполнением решения, оценка состояния объекта после реализации решения и расчет эффективности управления. Расчет эффективности управления является основным аналитическим аспектом в этом механизме управления.

Таким образом, данный механизм управления инвестиционной привлекательностью объектов коммерческой недвижимости позволяет дать оценку эффективности мероприятий на объекте, анализировать планируемые работы и аргументировать соответствующие управленческие решения, направленные на повышение инвестиционной привлекательности объектов коммерческой недвижимости.

Библиографический список

1. Цопа, Н.В. Особенности формирования рыночного потенциала строительной отрасли / Н.В. Цопа, Л.С. Ковальская, В.В. Малахова // Строительство в прибрежных курортных регионах: материалы IX

международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ. — 2016. — С. 26 — 30.

2. Пономарева Е.А. Разработка механизма управления объектами коммерческой недвижимости / Е.А. Пономарева // Проблемы развития регионального инвестиционно-строительного комплекса и пути их решения: межвузовский сборник научных трудов. — Ростов н/Д. Рост. гос. строит. ун.-т. — 2011. — 179 с.

3. Максимов С.Н. Управление недвижимым имуществом: учебник / С.Н. Максимов, И.А. Бузова и др. — ИНЖЭКОН. — СПб. — 2009. — 470 с.

4. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. 2017. С. 27-30.

СЕКЦИЯ 4 ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

УДК 692.232.7:691.327.3

ФАСАДНАЯ СИСТЕМА ИЗ ПЕНОБЕТОНА И МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО ЛИСТА

Богданов Д.В.

студент группы ТПОТР-241о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доц. Акимов С.Ф.

кафедра технологии, организации и управления строительством

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный

университет

имени В.И. Вернадского, г. Симферополь

e-mail: bracjiet@gmail.com

Ужесточившиеся нормы теплосбережения и теплоэффективности вынуждают искать новые варианты ограждающих конструкций, которые бы соответствовали современным требованиям, и были бы лишены таких недостатков как необходимость проведения дополнительных противопожарных мероприятий. Также необходимо учитывать высокую стоимость устройства большинства таких систем. Попытка снизить эти недостатки, способствовала появлению нового варианта ограждающих конструкций состоящего из послойной конструкции фасада из пенобетона, слоя пароизоляции и профилированного металлического листа, на который при необходимости, можно произвести монтаж декоративных панелей. Варьируя толщину слоя пенобетона можно добиться необходимых параметров огнестойкости, а сама конструкция получается лёгкой и имеет низкую стоимость. В современных условиях в строительной индустрии, лёгкость, безопасность, надёжность и невысокая стоимость являются самыми актуальными параметрами при выборе материалов и конструкций.

В работе обоснована целесообразность применения конструкции фасадной системы с каркасом из холоднодеформированных профилей с обшивкой металлическим профилированным листом с наружной стороны в качестве опалубки и заполнением монолитным неавтоклавным теплоизоляционным пенобетоном. Критериями выбора являлись минимальная удельная стоимость фрагмента фасадной системы, применение экологически чистых материалов, высокие эксплуатационные и потребительские качества.

Фасадную систему составляют: наружный металлический каркас, выполняемый из стоечных профилей или термопрофилей С-образного сечения; листовой опалубочный материал (металлический профилированный лист); влаговетрозащитная мембрана (Изоспан В); распорки в плоскости каркаса; шляпный профиль; монолитный неавтоклавный пенобетон марки D300. Соединение элементов профилей

между собой осуществляется на самосверлящих самонарезающих винтах и заклепках.

В рамках данного исследования будут рассмотрены два варианта конструкции стены, на которых будет смонтирована фасадная система из пенобетона и металлического профилированного листа:

1. Кирпичная кладка, толщиной 120 мм (рис. 1);
2. Однослойная железобетонная стеновая панель, толщиной 150 мм (рис. 2).

Из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) возводят каркасы зданий общественного и промышленного назначения. Здания из ЛСТК энергоэкономичны, устойчивы к климатическим воздействиям, листы имеют цинковое покрытие, не требующее дополнительных антикоррозионных мероприятий. Также здания из ЛСТК устойчивы к сейсмическим нагрузкам и, что очень важно, имеют продолжительный срок службы. Большим преимуществом ЛСТК является возможность монтажа без применения кранов или грузоподъемных механизмов во время установки элементов каркаса в проектное положение при сравнительно небольших пролетах конструкций (6-9 м), на всех этапах.

Большое значение имеет данное преимущество при строительстве зданий в отдалении от баз стройиндустрии, при затрудненном проезде техники, и при необходимости сохранения окружающего ландшафта. Возможность переработки и повторного применения металлоконструкций в будущем, является еще одним немаловажным достоинством с точки зрения защиты экологии.

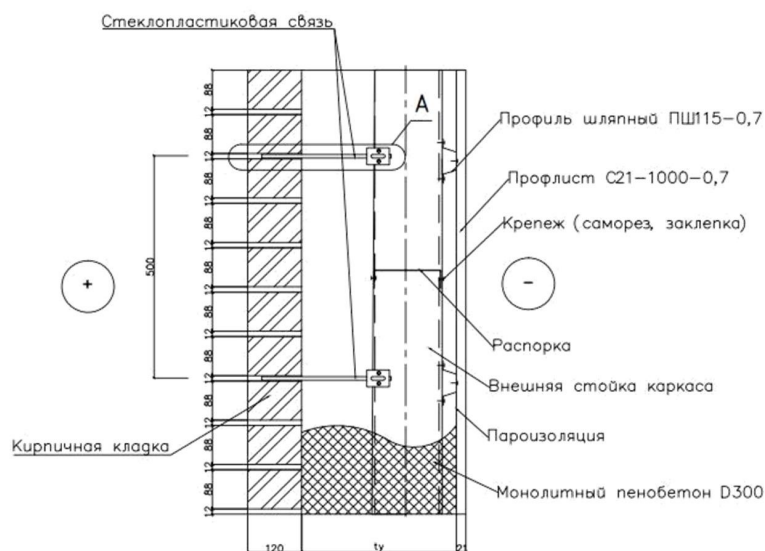


Рис. 1 – Фасадная система из пенобетона и металлического профилированного листа смонтированная на кирпичной кладке

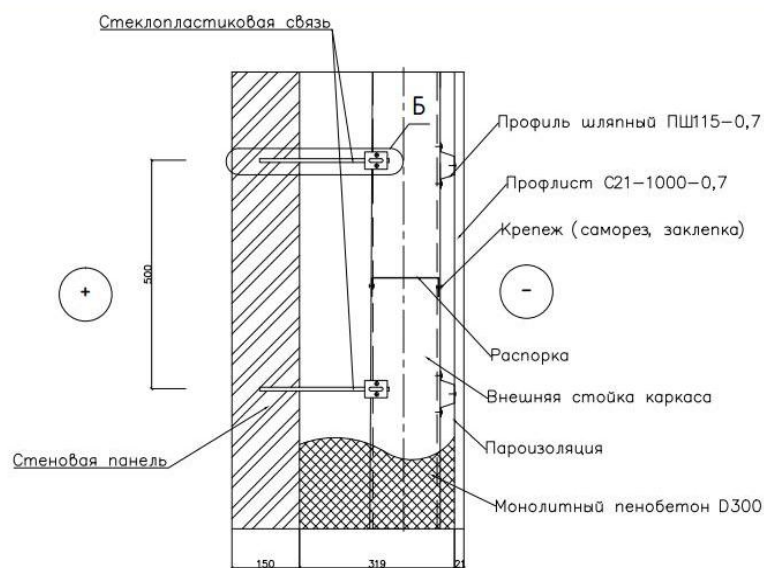


Рис. 2 – Фасадная система из пенобетона и металлического профилированного листа смонтированная на железобетонной стене

Достоинства фасадной системы из пенобетона и металлического профилированного листа, свидетельствуют о необходимости более подробного их изучения, и разработки новых конструктивных и организационно-технологических решений с их применением. Таким образом, конструкция фасада из пенобетона и металлического профилированного листа обладает всеми необходимыми качествами, чтобы стать одним из наиболее приемлемых вариантов конструктивных решений по повышению параметров теплоэффективности ограждающих конструкций существующих и возводимых зданий и сооружений.

Библиографический список

1. Вербицкая Е.В. Конструктивное решение и достоинства фасадной системы из пенобетона и металлического профилированного листа // Ползуновский альманах: Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. — 2016. — № 1. — С. 52 — 55.
2. Андреев Д. Нормативная база и методы испытания фасадных конструкций / Д. Андреев, А. Верховский, Р. Брешков, Н. Пантюхов. // Высотные здания — 2008. — № 5. — С. 106—113.

УДК 693.56

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНЫХ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСА 16-ТИ ЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Буняк М.И.

студент группы ТПОР-241о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Головченко И.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В. И. Вернадского, г. Симферополь*

E-mail:forror666@gmail.com

При возведении конструкций монолитных железобетонных каркасов многоэтажных зданий в настоящее время применяется два основных способа подачи бетонной смеси: «кран-бадья» и бетононасос. В свою очередь бетононасосы подразделяются на бетононасосы со стационарным бетоноводом и автобетононасосы.

Выбор способа подачи бетонной смеси зависит от ряда факторов: вида, размеров, расположения здания, объемов и темпа выполнения работ. Рассматриваемый 16-ти этажный жилой дом имеет высоту 56,1 м. Для подачи бетонной смеси были рассмотрены три варианта средств механизации:

I вариант – башенный поворотный кран Potain MD 310;

II вариант – бетононасос со стационарным бетоноводом CIFA PC 607/411;

III вариант – автобетононасос Putzmeister M 63-5.

Цель исследования – повышение эффективности производства железобетонных работ по возведению каркаса 16-ти этажного монолитного жилого дома за счет обоснованного выбора схемы механизации подъемно-транспортных операций.

Сравнение различных схем подачи бетонной смеси осуществляется по двум основным показателям: трудоемкости производства работ и продолжительности подачи бетонной смеси.

С использованием сборников ЕНиР [1, 2] была определена трудоемкость подачи бетонной смеси башенным краном, бетононасосом со стационарным бетоноводом и автобетононасосом на все 16 этажей здания и определена продолжительность подачи бетонной смеси звеном такелажников из 2-х человек. Продолжительность подачи смеси башенным краном составила 47 дней, бетононасосом со стационарным бетоноводом с учетом наращивания и перестановки бетоновода продолжительность подачи составляет 79 дней, автобетононасосом – 31 день.

По результатам расчетов видно, что трудоемкость, а, следовательно, и продолжительность подачи бетонной смеси бетононасосом со стационарным бетоноводом является наибольшей. Следовательно, применение данного бетононасоса при высоте здания 56 м является

нецелесообразным. График зависимости трудоемкости от высоты подачи бетонной смеси приведен на рисунке 1.

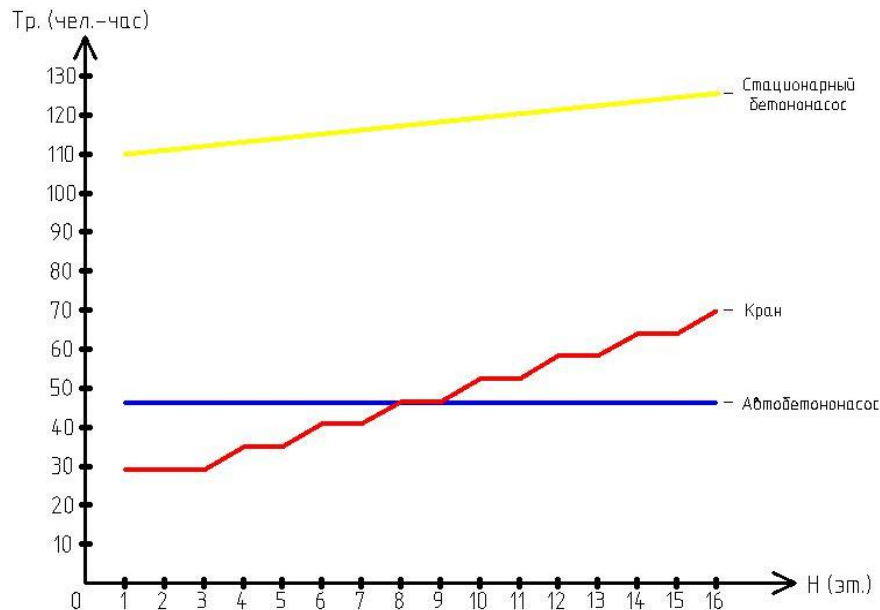


Рис. 1 – График зависимости трудоемкости от высоты подачи бетонной смеси

Анализируя данные графика можно сделать вывод, что использование для подачи бетонной смеси башенного крана Potain MD 310 целесообразно с 1-го до 8-го этажа, а автобетононасоса Putzmeister M 63-5 – с 9-го по 16-й этаж.

Библиографический список

1. ЕНиР. Сборник Е1. Внутрипостроечные транспортные работы / Госстрой СССР. — М.: Прейскурантиздат, 1987. — 40 с.
2. ЕНиР. Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения / Госстрой СССР. — М.: Прейскурантиздат, 1987. — 65 с.
3. Алексеев, С.Н. Насосный транспорт бетонной смеси / С. Н. Алексеев. — М.: Госиздат по строительству и архитектуре, 2002.— 39 с.
4. Анпилов, С.М. Технология зданий и сооружений из монолитного железобетона / С.М. Анпилов // Бетонные работы: учебное пособие. — М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2010. — Раздел IV. — С. 339 — 362.

УДК 693.5

ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ САМОУПЛОТНЯЮЩИХСЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В МОНОЛИТНОМ И СБОРНО-МОНОЛИТНОМ ДОМОСТРОЕНИЯХ КРЫМА

Елфимов В.С.

студент группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: ассистент, Балакчина О.Л.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: vova.elfimov.2014@mail.ru

Современное строительство невозможно представить без использования химических добавок в бетоны. Химические добавки, вводимые в бетонную смесь в наименьшем количестве в сравнении с другими компонентами, способны кардинально изменить свойства бетонной смеси. Именно благодаря внедрению современных химических добавок в бетоны стало возможным получение самоуплотняющихся бетонов, значительное снижение расхода цемента, транспортирование бетонных смесей на значительные расстояния, значительное сокращение сроков строительства и т.д.

Впервые самоуплотняющийся бетон разработан в Японии в конце 1980-х гг. с целью предотвращения технологических дефектов строительных конструкций в результате недостаточного уплотнения бетонной смеси.

Состав самоуплотняющейся бетонной смеси мало походит на рецептуру, используемую для приготовления обычной бетонной смеси [1]. Отличия заключаются в гранулометрии и соотношении объемов заполнителей. Также в смеси самоуплотняющегося бетона обязательно присутствуют наполнители, обычно это порошок известняка, и определенное количество цемента, как правило, повышенное. Еще одним важным отличием является дозировка и вид пластификатора. Чаще всего в качестве пластифицирующей добавки используют гиперпластификатор, а что касается используемой дозы, то она намного превышает то количество, которое необходимо при изготовлении обычного бетона.

Свойство самоуплотняющегося бетона, заключается в том, что он самоуплотняется под действием собственной силы тяжести без применения вибрации и уплотнения, а также не расслаивается после укладки.

Например, при бетонировании фундаментной плиты, выгрузка из автобетоносмесителя производится порциями. Каждую порцию смеси бригада рабочих должна распределить по конструкции и уплотнить глубинными вибраторами. Все это время барабан автобетоносмесителя вращается, а двигатель работает, отравляя выхлопами окружающую среду. После окончания бетонирования рабочие выравнивают поверхность реечным вибратором.

В случае бетонирования такой же фундаментной плиты самоуплотняющейся бетонной смесью, автобетоносмеситель выгружает

всю смесь за один прием и уезжает в следующий рейс. Бригады нет. Прием смеси может осуществлять один человек, по сути, выполняющий только контролируемую функцию. Экономия и на зарплате рабочих, и на количестве машино-смен автобетоносмесителя.

Одновременно, за счет снижения шумности, энергопотребления, выхлопов от двигателей, ожидающих разгрузки автобетоносмесителей, уменьшается экологический ущерб для окружающей среды и психофизическое воздействие на ноосферу.

Кроме того, что в процессе бетонирования значительно снижаются затраты на электроэнергию и людские ресурсы, еще одним преимуществом самоуплотняющегося бетона является быстрое схватывание, и, как следствие, сокращение сроков производства бетонных работ [2]. Если производить бетонирование вечером, то в середине следующего дня можно переставлять опалубку на устройство других конструкций. То есть, достигается уменьшение количества комплектов используемых щитов и креплений, что приводит к снижению трудоемкости и стоимости бетонных работ.

При переходе на самоуплотняющиеся смеси значительно упрощается технология работ, уменьшается их шумность, сокращаются трудозатраты, увеличиваются темпы строительства. Таким образом, несмотря на существенно более высокую стоимость этих смесей, общие затраты на строительство даже сокращаются.

Однако высокая стоимость самоуплотняющихся бетонных смесей, примерно в 1,5 раза выше, чем стоимость равнопрочного обычного бетона, с одной стороны, предполагает их использование только для получения высокопрочных бетонов с высокими и ультравысокими эксплуатационными свойствами, а с другой стороны, побуждает к разработке мероприятий по снижению их себестоимости для расширения области возможного применения.

В дальнейшем планируется провести анализ и установление области эффективного применения этих добавок в монолитном и сборно-монолитном домостроении Крыма [3].

Библиографический список

1. Шестернин А.И., Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Основы технологии самоуплотняющегося бетона // Молодой ученый. — 2015. — № 6. — С. 226 — 228.
2. Рыжов И.Н. О влиянии свойств бетона на качество и себестоимость строительного объекта // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2007. — № 8. — С.35.
3. Шаленный, В.Т. Сборно-монолитное домостроение: учебник / В.Т Шаленный, О.Л. Балакчина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 178 с.

ПРЕДПОСЫЛКИ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ
КАРКАСА 10-ТИ ЭТАЖНОГО ДОМА В Г. АЛУШТА ПУТЕМ ВЫБОРА
ПОСТАВЩИКА РАЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКТА ОПАЛУБКИ

¹ Капшук О.А., ² Юмашев А.А.

¹ к.т.н., доцент, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская академия строительства и архитектуры», Днепр

² студент группы ПГС-241з архитектурно-строительного факультета Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

Научный руководитель: д.т.н., профессор Шаленный В.Т.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: t-41stail@yandex.ru

Современные тенденции развития строительной отрасли напрямую связана с расширением применения монолитного и сборно-монолитного железобетона. Строительство зданий и сооружений из монолитного железобетона охватывает все новые области и направления, становится признаком современного строительства [1]. За всю историю использования монолитного бетона в строительстве не прекращались и продолжаются научно-технические разработки, способствующие распространению железобетонных конструкций, повышению эффективности их производства и эксплуатации. С одной стороны, ведутся работы по улучшению состава самого бетона и использования в нем стальной арматуры или ее заменителей, с другой стороны – эффективность использования опалубки, как никогда актуальна [2].

Самой востребованной до сегодняшнего дня является мелко- и крупнощитовая разборно-переставная опалубка [3]. Размеры элементов нескольких типов дают возможность собирать опалубку для конструкций различной формы с принятым модулем конкретного производителя. С уменьшением модуля увеличивается универсальность опалубки; однако увеличивается количество типоразмеров элементов, повышается стоимость опалубки и усложняется производство опалубочных работ. Благодаря простоте изготовления, несложной эксплуатации и универсальности разборно-переставную опалубку широко применяют во многих странах. Примерами могут служить опалубки фирм «ДОКА», «НОЕ», «Peri», «Ulma», «Униформ», «Монолит» и др. [4].

Как указано ранее, у каждой фирмы свои типоразмеры и составляющие для опалубки разных конструкций. Соответственно и эффективность их использования зависит от фирмы-производителя и поставщика. Для подтверждения этого предположения, были подобраны комплекты разборно-переставной опалубки при строительстве 10-ти этажного административно-жилого здания в г. Алушта. Использовались самые распространенные на территории РФ заграничные фирмы-поставщики

опалубки «ДОКА» и «Peri», а также опалубка отечественного производителя «Промышленник» (табл. 1.).

Таблица 1 – Результаты подбора комплектов разборно-переставной опалубки разных производителей для рассмотренного объекта в г. Алушта

Необходимое количество составляющих опалубки на одну захватку при высоте этажа 3,3 м			
Фирма-производитель	ПЕРИ	ДОКА	Промышленник
щиты	48	24	24
болт с гайкой-шайбой для колонн	24	–	–
замок быстросъемный (выпрямляющий Пери)	24	96	–
замок универсальный	–	144	–
шкворень	–	–	96
раскос	24	24	12
стоимость покупки комплекта опалубки, тыс. руб.	1624,2	1545,1	789,0

Из таблицы 1 следует, что количество щитов с сопутствующими деталями крепежа существенно отличаются. Логично предположить, что и время их установки на одну будущую бетонную конструкцию будет зависеть от фирмы-производителя и поставщика опалубки. Соответственно, технологичность и эффективность процесса установки, а затем и снятия опалубки могут существенно отличаться друг от друга.

Дальнейшая наша научно-прикладная работа должна подтвердить, либо опровергнуть выдвинутую гипотезу, установить сравнительную эффективность принятия обоснованного таким образом варианта использования выбранного рационального комплекта опалубки на конкретном строительном объекте – 10-этажном гражданском здании, возводимом в городе Алушта, Республика Крым.

Библиографический список

1. Шаленный В., Капшук О. Технологичность разборно-переставных опалубочных систем. Saazbrucken, Germany: Lap LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2015. — 208 с.

2. Шаленный В.Т., Капшук О.А. Технологичность разновидностей современных разборно-переставных опалубочных систем / В.Т. Шаленный // Инженерно-строительный журнал. — 2014. — №7 (51). — С. 80 — 88.

3. TRIO Самая успешная рамная опалубка, требующая всего одну соединительную деталь: выпуск 03/2007: [каталог продукции фирмы Peri]. — [Zeb Art. Nr.: 791345 Copyright by PERI GmbH]. — 88 с.

4. Галумян, А.В. Организационно-технологическая модель скоростного строительства жилых зданий из монолитного железобетона: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.08 / Галумян Арамаис Варданович. — М., 2010. — 195 с.

5. Шаленный В.Т., Балакчина О.Л. Сборно-монолитное домостроение. Учебник, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 176 с. (ISBN: 978-5-4486-0118-7).

УДК 69.059.38

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ НАДСТРОЙКИ ЭТАЖЕЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПЕРВЫХ МАССОВЫХ СЕРИЙ

Карабутов М.О.

студент группы ТПОТР-241о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Акимов Ф.Н.

*кафедра технологии, организации и управления строительством
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет*

имени В.И. Вернадского, г. Симферополь

maksim_karabutov@mail.ru

Современному развитию нового жилищного строительства в черте городов Республики Крым мешает отсутствие свободных территорий под застройку. Именно этот показатель влечет за собой, расширение границ городов с изъятием или обменом на взаимовыгодных условиях пригородных земель у их владельцев. Освоение же отдаленных территорий, сопряжено с административно-правовыми сложностями и колоссальным затратам на прокладку всех инженерных коммуникации, создания объектов инфраструктуры, в итоге это приводит к высокой стоимости возводимого жилья и большим эксплуатационными затратами на его содержание.

Ввиду совокупности факторов, более рациональнее и целесообразнее использовать существующую застройку с имеющейся инфраструктурой, но с целью реновации и проведением капитальной реконструкции зданий вторичной застройки. К таковым относятся здания первых массовых серий 1-335, 1-465, 1-510, 1-515. Данные примеры зданий типовых серий занимают 38 % от общего жилого фонда Республики Крым.

Одной из концептуальных разработок и целей Российской академии архитектуры и строительства является концепция комплексной реконструкции кварталов пятиэтажной застройки.

Одним из решения вопроса реновации городских кварталов является снос существующей застройки с дальнейшим возведением, совершенно нового, современного жилого массива. Но проблематика практического осуществления сноса жилых домов касается довольно многих аспектов: социальных, технических, экономических, экологических и др. Рассмотрим реконструкцию жилых зданий первых массовых серий как прогрессивную и передовую технологию.

Основные модели, которые являются определяющими ход и целесообразность проводимых работ по реконструкции [1, 4]: умеренная реконструкция – без отселения жильцов, с надстройкой мансардного этажа (утепление фасада, замена инженерного оборудования, окон); радикальная реконструкция – выселение жильцов, выполнения работ по усилению конструкций фундаментов, несущих стен, увеличение жилой площади в 1,2-2 раза за счет пристройки к существующим стенам здания, надстройки нескольких этажей; комплексная реконструкция – частичный снос и

строительство новых объектов (при этом условия полного обновления инженерного, санитарного оборудования), так же данная модель имеет цель создания единого архитектурно-художественного облика кварталов.

В данных условиях, основными конструктивно-технологическими приемами при реконструкции зданий вторичной застройки являются [1-3]: надстройка, пристройка малых архитектурных объемов, обстройка с расширением корпусов и надстройкой одного или нескольких этажей.

В совокупности с факторами, технико-экономические требования к реконструируемой застройке основаны на: соблюдении принципа самоокупаемости в требуемый расчетный период; реальных источниках покрытия затрат; благоприятных условиях финансирования для выполнения работ.

Технологические решения при реконструкции достаточно разнообразны. Они основываются, прежде всего, на существующих условиях: тип зданий, уровень реконструктивных работ, применение соответствующего технического оснащения и другими факторами.

Согласно имеющемуся опыту и методам выполнения реконструкции зданий типовых серий составлена структурированная блок-схема (рис. 1), на которой выстроены в структурном порядке задачи для совершенствования технологии надстройки зданий.



Рис. 1 – Блок-схема структуры совершенствования технологии надстройки зданий массовых серий

Существующие, на данный момент технологии, применяемые в России и за рубежом небезупречны, и требуют внесения соответствующих правок, такие

недостатки как большой срок выполнения работ, значительная трудоемкость и расселение жильцов и другие.

Имеется многообразие проектных предложений по надстройке мансардных этажей. Однако существующие проблемы не позволяют внедрять и применять массово имеющиеся технологии, совершенствование методов структурирования и сопоставление данных даст оптимальное решение, позволит найти области реализации применения технологий при реконструкции.

Библиографический список

1. Шихов, А.Н. Реконструкция гражданских и промышленных зданий: монография / А.Н. Шихов; М.-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова. — Пермь: ИПЦ Прокрость, 2015. — 399 с.

2. Акимов С.Ф. Реновации как направление воспроизводства жилищного фонда / С.Ф. Акимов, В.Д. Малахов // Экономика строительства и природопользования — №2. — 2017. — С. 3–8.

3. Акимов С.Ф. Выбор рациональных вариантов реконструкции жилых зданий / С.Ф. Акимов // Сборник тезисов участников III научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского». — Симферополь. — 2017. — Т.2. — С. 239-241.

УДК 811.12

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ МОНТАЖА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КУПОЛА

Килименко И.В.

студент группы ПГСм-67г строительного факультета

Научный руководитель: д.т.н., профессор Югов А.М.

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

e-mail: irinakilimenko@gmail.com

В современном промышленном производстве часто используются технологические схемы, предполагающие размещение технологического процесса в зданиях с купольным покрытием большого диаметра. Поскольку возведение такого покрытия достаточно трудоемкий процесс, стоит вопрос о выборе рациональной технологии монтажа купольного покрытия, которая позволит удовлетворить технологические требования и одновременно обеспечить заданную надежность конструкции и ее оптимальную стоимость.

Технология монтажа купольных покрытий зависит от конструктивной схемы купольного покрытия и имеет свою область применения. В настоящее время распространены ребристые конструктивные схемы и сетчатые купола. Сетчатые купола из-за разнообразия их конструктивных решений установившихся схем монтажа не имеют. Ребристые купола могут собираться поэлементно, конструктивными блоками, навесным способом

или устанавливаться в полностью собранном виде. В качестве временных опор при монтаже ребристых куполов могут использоваться мачты, башни кранов или опоры с радиально-поворотным устройством.

Метод сборки несущей конструкции купола из предварительно укрупненных на сборочном стенде конструктивных элементов наиболее распространен. Монтаж купола выполняют с помощью центральной мачты с опорным кольцом сверху. До начала установки центральной мачты в проектное положение на земле осуществляют ее сборку, оснащают ее стремянками, подмостями и монтажными приспособлениями.

Метод подъема купола в целом виде очень сложен и поэтому широкого распространения в практике строительства не нашел.

Основой метода поэлементного монтажа купола, как и всех ранее рассмотренных методов монтажа куполов, является наличие двух опор для закрепления несущих ребер. Одной из таких опор, как правило, является центральная мачта с опорным кольцом сверху либо кран-мачта, другой – внешнее опорное кольцо.

Монтажные работы при такой схеме достаточно трудоемки, так как связаны с большим объемом работ на высоте.

Выбор технологии монтажа купольных покрытий зависит от организационных, конструктивных и экономических решений. Окончательное решение осуществляется с учетом конструктивных параметров купола, наличия монтажных механизмов, опыта монтажников и условий строительной площадки.

Библиографический список

1. Каталог пространственных конструкций, рекомендованных для общественных зданий с большими пролетами. — Л.: Стройиздат, 1977.

2. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лапидус А.А. Технология возведения зданий и сооружений — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2004. — 446 с.: ил.

УДК 69.032.2:69.057.5

РЕЗЕРВ СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РАБОТ ПУТЕМ КОМПЛЕКСНОГО УСТРОЙСТВА ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ МОНОЛИТНОГО КАРКАСА

Корчевский И.С.

студент группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: ассистент Балакчина О.Л.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

e-mail:kis980804@gmail.com

Возводя монолитно-каркасные здания, следует стремиться к оптимизации сроков производства работ, снижению их трудоемкости и обеспечению требуемого качества конструкций [1]. Всего этого можно достичь применением современных опалубочных систем и технологий их использования [2-3]. В последнее время на российском рынке опалубки происходят определённые подвижки, связанные с внедрением передовых и более экономичных технологий.

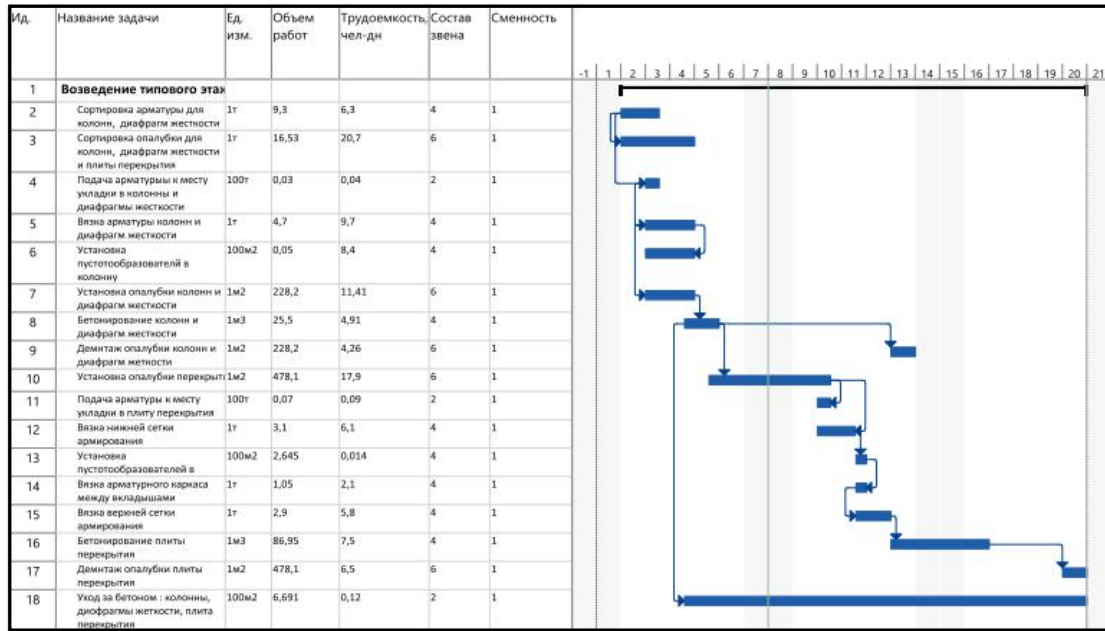
Лидером по внедрению инновационных технологий для монолитного строительства являются российская компания FORA SYSTEMS. Эта фирма предлагает ускорить возведение объектов разной степени сложности за счет комплексного бетонирования с использованием легкой быстроразборной мелкощитовой опалубки из алюминия. Типовой этаж жилого дома площадью в 600 м² бригада из 15 человек возводит за 5 дней. Причем одновременно бетонуются и стены, и лестничные марши, и лифтовые шахты, и очередное межэтажное перекрытие. Параллельно монтируются все коммуникации [3].

Целью нашего исследования является оценка влияния применения универсальной опалубочной системы «FORA COMPLEX SYSTEM», на продолжительность работ при последовательном и комплексном устройстве вертикальных и горизонтальных конструкций монолитного каркаса. Для сравнительного анализа продолжительности выполнения работ по возведению типового этажа были построены две соответствующие модели календарного графика с использованием программного комплекса Microsoft Project. Для этого примера был взят объект-представитель, это 8-ми этажное офисное здание прямоугольной в плане конфигурации, с габаритными размерами в осях 20×20 м, высотой 32 м, высота этажа – 3,4 м и расположенного на пересечении ул. Северной и Братьев Игнатовых г. Краснодара. Объем бетонных работ составил – 112,4 м³, арматурных – 9,3 т и опалубочных – 706,3 м².

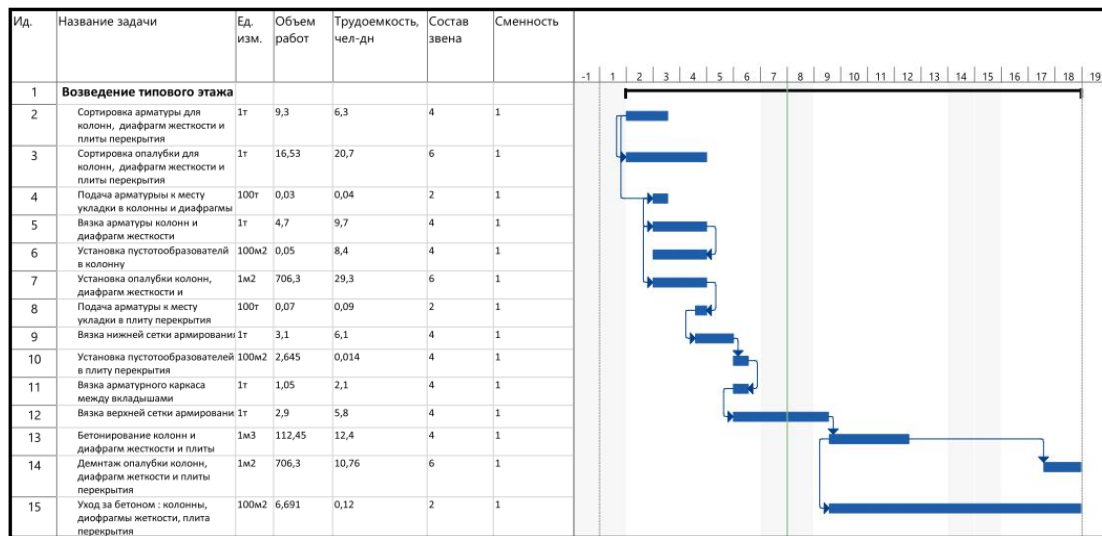
Все работы ведутся в одну смену с максимально возможным совмещением процессов. Причем возведение этажа, для сокращения расхода бетона, ведется с установкой пустотообразователей в плите перекрытия и колоннах. Производительность опалубочных работ – 60 м² в смену на одного рабочего.

Как видно из рис. 1, при одном и том же объеме работ на типовом этаже площадью 478,1 м², количестве рабочих и механизации процесса,

применение мелкощитовой опалубки привело к сокращению сроков возведения конструкций монолитного каркаса на 2 дня. Этот результат был достигнут за счет бетонирования всего этажа единым циклом. Причем по классической технологии бетонирования потребовалось 16 дней на типовой этаж, а при комплексном бетонировании – 14 дней.



а



б

Рис. 1 – Календарный график производства работ последовательного (а) и комплексного (б) устройства вертикальных и горизонтальных конструкций типового этажа монолитного каркаса

Также, нельзя не упомянуть еще об одном преимуществе мелкощитовой опалубки, это ее вес 17 – 27 кг 1 м², что, собственно, позволяет выполнять монтаж и демонтаж опалубки вручную. Кроме того, она и более выгодна по цене, в среднем — 5000 руб. за м², а её текущий ремонт можно произвести прямо на стройплощадке.

Библиографический список

1. Шаленный В.Т. Технологичность разборно-переставных опалубочных систем / В.Т. Шаленный, О.А. Капшук. — Гамбург: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. — 201 с.
2. Цопа Н.В. Организационно-технологические особенности сборно-монолитного каркасного строительства объектов коммерческой недвижимости // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 2-3 (56). С. 145-146.
3. Шаленный, В.Т. Сборно-монолитное домостроение: учебник / В.Т Шаленный, О.Л. Балакчина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 178 с.

УДК 6 69 693.6

ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ВЕРТИКАЛИ ПРИ УСТРОЙСТВЕ НАРУЖНОГО УТЕПЛЕНИЯ ИЗ ПЕНОСТЕКЛА

Костенкова А.А.

студент группы ТПОТР – 241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.т.н., профессор Шаленный В.Т.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

annkostenkova1995@gmail.com

Целью работы является усовершенствование способа монолитного утепления ограждающих конструкций штукатурными смесями на основе заполнителя из пеностекла.

Авторами разработано устройство для оштукатуривания стены здания, которое включает в себя плоские щиты, соединенные между собой элементами крепления и опорные элементы, причем последние выполнены в виде анкерного регулирующего устройства, включающего анкерный резьбовой штырь и установленные на нем выравнивающий элемент, прижимной колпачок и гайку. При этом плоские щиты снабжены муфтами с отверстиями и заглушками для подачи раствора. Это устройство включено в полезную модель и отличается тем, что на плоских щитах дополнительно смонтированы прозрачные палетки с полярной координатной сеткой, позволяющей контролировать и регулировать отклонения щитов от вертикали.

В последние годы широко модернизируется геодезическое оборудование, расширяются функциональные особенности и улучшаются технические характеристики. Основными и самыми распространёнными приборами вертикального визирования являются: RGK V200, RGKV100, ADA Vertical. Результатами количественных и качественных исследований рынка современных геодезических приборов вертикального проецирования, их технические характеристики сведены в табл. 1.

Таблица 1 Технико-экономические характеристики приборов вертикального визирования, представленных на рынке РФ в середине 2018 г.

Название фирмы и марка прибора	ADA Vertical	RGK V100	FOIF DZI-300A	ZL200 GEOBOX	FGL100	PZL-100	FOIF DZI-2	Sokkia LV1	SOUTH ML 401	RGK V200	FOIF IC-100	FG-L30
Внешний вид												
Страна производитель	США	Китай	Франция	Китай	Германия	Россия	Франция	Япония	Япония	Россия	Китай	Германия
Источник информации (сайт)	rus.adainstruments.com	rgc-rem.ru	https://lazerdist.ru	gsi.ru	gsi.ru	delgeo.ru	delgeo.ru	gsi.ru	gsi.ru	rgc-rem.ru	lazerdist.ru	lanfor.ru/
Точность	±2.0мм/100м	±2.5мм/100м	±1.0мм/100м	±1.0мм/100м	±1.0мм/100м	±1.0мм/100м	±2.5мм/100м	±7.0мм/100м	±2.2мм/100м	±1.0мм/100м	±1мм/100м	±1 мм на 20м
Дальность, м	Днем>200 Ночью>250	Днем>150 Ночью>250	Днем>150м Ночью>250 м	Днем>150 Ночью>500	Днем>150 Ночью>500	Днем>150 Ночью>500	Днем>150 Ночью>500	Днем>100 Ночью>500	Днем>150 Ночью>500	Днем>150 Ночью>250	Днем>200 Ночью>250	Днем>200 Ночью>350
Габариты, мм	120x265x275	140x275x290	133x138x320	160x260x275	385x225x170	150x110x265	150x110x265	194x150x248	130x110x265	160x160x275	160x160x275	120x140x190 мм
Источник питания	2AA батареи	2AA батареи	2AA батареи	2AA батареи	2AA батареи	2AA батареи	2AA батареи	4R20 батареи	2AA батареи	2AA батареи	4x AA батареи	2AA батареи
Время работы, ч	8	8	Более 10	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Рабочая температура, °C	-10°C...+45°C	-10°C...+45°C	-10°C...+50°C	-20°C...+45°C	-10°C...+45°C	-10°C...+45°C	-10°C...+50°C	-10°C...+50°C	-25°C...+45°C	-20°C...+45°C	-20°C...+45°C	-25°C...+45°C
Увеличение зрительной трубы, крат	25	24	25	24	32	31,5	25	24	24	24	24	9
Мин. расстояние фокусировки, м	0.8	0.5	0.5	1.5	2,2	1,5	0.8	0.8	0.5	1,5	1,5	0,4
Вес, кг	2,8	2,8	2,8	3,8	3,5	3,7	2,8	2,5	2,5	3,8	3,8	2,8
Цена, руб.	34490	34490	29900	149400	97000	98000	35000	130000	49000	69000	45000	40000

Таким образом, существует возможность применения более совершенных геодезических приборов с выбором целесообразного для разработки нового способа контроля с использованием приборов вертикального проецирования. Обосновано, что наиболее целесообразным является прибор RGK V100 – производство Россия, цена 34490 руб., точность $\pm 2,5$ мм на 100 м высоты, минимальное расстояние фокусировки – 0,5 м;

В будущем предполагается разработка технологических схем процесса контроля отклонений от вертикали при устройстве наружного утепления из пеностекла с использованием обоснованного и выбранного прибора вертикального проецирования.

Библиографический список

1. СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. — Введ. 2013-01-01. — М.: Минрегион России. — 2012.
2. Шаленный В.Т. Сборно-монолитное домостроение: учебник / В.Т. Шаленный, О.Л. Балакчина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа. — 2018 — 178 с.
3. Шаленный В.Т., Малышев С.Н. Технико-экономическое обоснование выбора технологических схем и приборов контроля отклонений от вертикали при возведении железобетонных конструкций // Экономика строительства и природопользования. — 2016. — №1. — С. 99 — 104.
4. Акимов С.Ф., Головченко И.В., Шаленный В.Т., Куренько А.В. Прогрессивные направления ресурсосберегающего развития технологии монолитного и сборно-монолитного домостроения в Крыму // Строительство и техногенная безопасность. — 2015. — №1 (53). — С. 42 — 47.
5. Пат. № 167063 U1, Российская Федерация, МПК E04G11/20 (2006.01). Площадка обслуживания блочной переставной опалубки для возведения вертикальных конструкций / В.Т. Шаленный, А.К. Куренько, С.Н. Малышев. — заявка № 2016110295/03. — Заявл. 21.03.2016; опубл. 20.12.2016. — Бюл. № 35.

УДК 693.27

О СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТЕНОВОГО ЗАПОЛНЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ КРЫМА

Лашко А.А.

студентка гр. ПГС-332 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: ассистент Балакчина О.Л.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: anyuta22322@mail.ru

Обеспечение населения комфортабельным и доступным по стоимости жильем является приоритетным направлением деятельности строительного комплекса. Острота жилищной проблемы усилена недостатком у основной массы населения, нуждающейся в жилплощади, финансовых средств. Поэтому решение в выборе материалов для возведения коробки здания зависит от многих составляющих, причем стоимость строительных работ и материалов часто имеют первостепенное значение, так же следует учитывать теплотехнические характеристики, трудозатраты на возведение и последующую отделку.

Современный рынок стройматериалов предоставляет такую возможность, однако изобилие материалов и технологий ставит будущих домовладельцев перед необходимостью сложного выбора среди них. С целью облегчить эту задачу, рассмотрим характеристики наиболее популярных конструкционных материалов для Крымского региона.

Так как, Крым является сейсмически опасной зоной, здания формируются, чаще всего, в виде монолитного каркаса с различными стеновыми заполнителями [1]. На данный момент, для применения в малоэтажном строительстве наиболее часто применяют газобетонные и полистиролбетонные блоки, а также камень ракушечник. В работе проведено сравнение стоимости 1 м² устройства наружной стены из вышеперечисленных материалов (табл. 1).

Полистиролбетонные блоки – это плотный, «дышащий», негорючий, паропроницаемый материал с невероятно низкой теплопроводностью, что делает его лидером на рынке строительных материалов современности [2], однако как и остальные строительные материалы, он имеет свои недостатки: низкая плотность полистиролбетона вносит определённые корректировки на установку окон и дверей, полистиролбетон требует внутри помещения оштукатуривания довольно толстым слоем штукатурки – не менее 20 мм, снаружи – не менее 15 мм, что приводит к удорожанию строительства, усадка полистиролбетона в три раза больше, чем у газобетона и пенобетона – 1 мм/метр.

Стены из газобетона толщиной 30 – 40 см будут держать достаточно комфортный микроклимат, так как газобетон эффективно противостоит колебаниям температуры и влажности. Этот материал не будет гнить и портиться от времени – ведь он имеет неограниченный срок эксплуатации. А по теплоизоляции он в 3 раза лучше, чем кирпич.

Одним из главных плюсов ракушечника является то, что это камень природного происхождения, что обеспечивает здоровый микроклимат.

Таблица 1 – Сравнение стоимости 1 м² наружной стены с утеплением фасада без чистовой отделки

Наименование работ и затрат	Единицы измерения	Расход	Расценка, руб.	Стоимость 1 м ² , руб.
1	2	3	4	5
Газобетон (система утепления плитами пенопласта)				
Кладка стен (из расчета 1400 руб./м ³)	м ²	1	280	280
Утепление стены пенопластом	м ²	1	200	200
Нанесение армирующего слоя	м ²	1	200	200
Блоки газобетона (4000 руб./м ²)	м ²	1	800	800
Клей для кладки	кг	8	7,8	62
Клей для приклеивания плит пенопласта и армирования	кг	9	12,4	112
Пенопласт	м ²	1	87	87
Анкера для крепления плит пенопласта	шт.	6	1,7	10
Сетка штукатурная армирующая	м ²	1,1	24	26
ИТОГО:				1778
1	2	3	4	5
Газобетон (система утепления базальтовыми плитами)				
Кладка стен (из расчета 1400 руб./м ³)	м ²	1	280	280
Утепление стены базальтовыми плитами	м ²	1	400	400
Нанесение армирующего слоя	м ²	1	200	200
Блоки газобетона (4000руб. /м ³)	м ²	1	800	800
Клей для кладки	кг	8	7,8	62,4
Клей для приклеивания базальтовых плит и армирования	кг	10	14,4	144
Техноблок плотностью 45 и выше	м ²	1	210	210
Анкера для крепления базальтовых плит	шт.	6	1,7	10
Сетка штукатурная армирующая	м ²	1,1	24	26
ИТОГО:				2133

Камень ракушечник				
Кладка стен (из расчета 30,8 шт./м ³)	м ²	1	616	616
Штукатурка стен фасада	м ²	1	220	220
Утепление стены пенопластом	м ²	1	200	200
Нанесение армирующего слоя	м ²	1	200	200
Камень ракушечник (из расчета стоимости 20 руб./шт.)	м ²	1	616	616
Раствор кладочный (ориентировочно 25% от объема кладки)	м ³	0,095	5000	475
Раствор штукатурный (из расчета толщины слоя 2 см)	м ³	0,02	4800	96
Клей для приклеивания плит пенопласта и армирования	кг	9	12,4	112
Пенопласт	м ²	1	87	87
Анкера для крепления плит пенопласта	шт.	6	1,7	10
Сетка штукатурная армирующая	м ²	1,1	24	26
ИТОГО:				2658
Полистиролбетон				
Кладка стен (из расчета 1400руб./м ³)	м ²	1	280	280
Нанесение армирующего слоя	м ²	1	200	200
Блоки полистиролбетона 0,2×0,3×0,6 м (4250руб/м ³)	м ²	1	850	850
Клей для кладки	кг	8	7,8	62,4
Сетка штукатурная армирующая	м ²	1,1	24	26,4
Клей армирующий	кг	4	14,2	56,8
ИТОГО:				1476

Уровень морозостойкости блоков из ракушечника очень высокий (50-60 циклов). Однако, водопоглощение у этого пористого материала также высокое (до 17% от объема). Поэтому без наружной штукатурки, облицовки кирпичом или установки вентилируемого фасада этот материал будет тянуть в дом сырость.

Исходя из технологических и экономических показателей, более предпочтительным, по всем показателям оказался вариант с применением полистиролбетонных блоков. В дальнейшем планируется провести сравнительный анализ по трудоемкости и продолжительности выполнения строительно-монтажных работ для этих четырех вариантов.

Библиографический список

1. Шаленный, В.Т. Сборно-монолитное домостроение: учебник / В.Т Шаленный, О.Л. Балакчина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 178 с.
2. Бетоблок. Полистиролбетонные блоки. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://betoblok.ru>. — Дата обращения: 03.05.2018 г.

УДК 69.003.12

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УСТРОЙСТВА КОНСТРУКЦИЙ СБОРНО-МОНОЛИТНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ МАЛОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ КРЫМА

Леоненко К.А.

аспирант 2-ого года обучения кафедры ТОУС

Научный руководитель: д.т.н., профессор Шаленный В.Т.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

E-mail: Leonenkoka@gmail.com

Один из актуальных путей повышения эффективности технологий строительных процессов – уменьшение расхода строительных материалов при сохранении несущей способности конструкций.

На территории Республики Крым, по причине сейсмичности района строительства, широкое распространение получили монолитные каркасные конструктивные системы с заполнением стен из мелких блоков. Железобетонные плоские перекрытия подразделяются на монолитные, сборные и сборно-монолитные.

Доля сборно-монолитных конструкций для перекрытий в странах Евросоюза по разным оценкам составляет от 20% до 35%. В России до 2008 года такие перекрытия не применялись вовсе. В то время как такие конструкции имеют меньший удельный вес, более высокие показатели по теплозащите и звукоизоляции, не требуют использования специальной грузоподъемной техники и других дополнительных трудозатрат [1].

Сборно-монолитные перекрытия сочетают в себе преимущества как монолитных: устройство непосредственно на строительной площадке, высокую жесткость, экономию стали; так и сборных: повышение тепло- и звукоизоляционных характеристик за счет заполнения, высокая скорость возведения. Эти преимущества в совокупности расширяют технологические возможности и позволяют использовать эту технологию при замене деревянных и ослабленных перекрытий на сборно-монолитные, реконструкции и реставрации исторических построек [2, 3].

На сегодняшний день на рынке представлены разнообразные конструкции сборно-монолитных перекрытий: Porotherm, Teriva, Ytong, Rectolight, МАРКО и т.д. [4]. Все эти системы объединяет один, но существенный недостаток: необходимость закупки готовых элементов перекрытия у производителей, устанавливающих цены на них.

Целью совершенствования конструкции сборно-монолитных перекрытий мы ставим расширение возможностей по устройству сборно-монолитных перекрытий и элементов для них непосредственно на строительной площадке. Экономическую эффективность такой

конструкции относительно других, предполагается достигать за счет использования в качестве заполнения местного материала: мелких блоков из натурального камня – ракушечника или других облегченных материалов. Такой подход обеспечит высокие эксплуатационные характеристики: тепло- и звукоизоляцию, огнестойкость, срок эксплуатации, экологичность.

За прототип была принят элемент сборно-монолитного бетонного перекрытия МАРКО. Основными конструктивными изменениями являются: замена заводского профиля несъемной опалубки на съемную мелко-щитовую опалубку, а заводских фиксаторов для обеспечения защитного слоя бетона на специальные выпуски конструктивной арматуры каркаса (рис. 1).

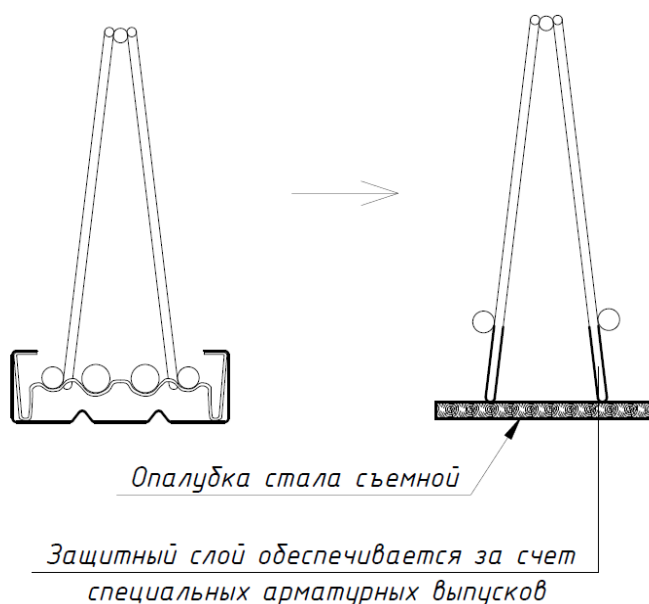


Рис. 1 – Совершенствование конструкции армо-опалубочного элемента сборно-монолитного перекрытия

Экономия (табл. 1) достигается за счет:

- 1) использования для заполнения местного материала – блоков из натурального камня-ракушечника;
- 2) отсутствие элементов заводского изготовления, а, следовательно, исключения большей части затрат на логистику.

Таблица 1 – Сравнение стоимости материалов конструкций сборно-монолитных перекрытий (по данным на 2018 г.)

Наименование конструкции	Стоимость материалов за м ² перекрытия, руб.
СМП МАРКО 200	1650
Rectolight	1450
Teriva	1350
Предложенная система	900

Таким образом, предложенные конструктивные изменения в совокупности позволяют достичь поставленной цели: расширение возможностей по устройству сборно-монолитных перекрытий и элементов для них непосредственно на строительной площадке. Кроме того, использования съемной опалубки существенно расширяет возможности по дальнейшей отделке перекрытия.

Библиографический список

1. Теплова Ж.С., Виноградова Н.А. Сборно-монолитные перекрытия системы «МАРКО» // Строительство уникальных зданий и сооружений. — 2015. — №8(35). — С. 48 — 59.
2. Копанев А.Е. Проблемы использования конструкций сборно-монолитного перекрытия // Молодой ученый. — 2012. — № 12. — С. 76 — 80.
3. Пушкарёв Б.А., Кореньков П.А. Сборно-монолитные железобетонные конструкции, сферы применения и особенности расчёта // Строительство и техногенная безопасность. — 2013. — № 46. — С. 30 — 35.
4. Недвига Е.С., Виноградова Н.А. Системы сборно-монолитных перекрытий // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. — №4(43). — С. 87 — 102.
5. Шаленный В.Т. Сборно-монолитное домостроение : учебник / В.Т. Шаленный, О.Л. Балакчина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа. — 2018. — 178 с.

УДК 624.014.2:699.81

УСТРОЙСТВО ОГНЕЗАЩИТЫ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Максимов Н.Ю.

студент группы ЗПГСм-48а строительного института

Научный руководитель: д.т.н., профессор Югов А.М.

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры,

Макеевка

e-mail: nikolaymaksymov@yandex.ru

Сталь является негорючим материалом, однако возникающие при пожаре высокие температуры имеют значительное влияние на ее свойства. В соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 критическая температура, при которой происходит потеря несущей способности стальных конструкций при нормативной нагрузке, принимается равной 500 °С. В работе рассмотрены общие характеристики огнезащитных материалов, а также их описание и методы монтажа.

Для увеличения огнестойкости строительных конструкций применяются различные огнезащитные материалы, основной характеристикой которых является огнезащитная эффективность,

которая в зависимости от времени наступления одного из предельных состояний подразделяется на 7 групп, от 15-ти до 150-ти минут.

Существует несколько различных типов огнезащиты, такие как:

- каменные ваты;
- огнестойкие гипсокартонные листы;
- огнезащитные пасты и штукатурки;
- огнезащитные краски.

Все типы материалов обладают своими преимуществами и недостатками. Например, каменные ваты могут обеспечить высокую группу огнезащитной эффективности лишь при большой толщине слоя и могут применяться для небольшого количества разновидностей конструкций (колонны, конструкции перекрытия). Они также обладают вредными свойствами. Состоящие из базальта и смол волокна при монтаже и эксплуатации частично разрушаются и в воздух выделяются не заметные глазу частицы и пары вредных веществ, которые со временем могут привести к серьёзным заболеваниям.

Огнестойкие гипсокартонные листы не имеют вредных свойств и могут обеспечить высокую степень огнезащитной эффективности. Их минусом является то, что ГКЛ могут значительно увеличивать габариты конструкции и их сложно применить к такого рода конструкциям как фермы, балки перекрытия и т.п.

Огнезащитные пасты и штукатурки наносятся на защищаемые поверхности при помощи торкрет-машин и в зависимости от толщины слоя (макс. 60 мм) могут обеспечить огнезащитную эффективность конструкции вплоть до четырех часов. Минусами данного вида огнезащиты является увеличение веса и габаритов конструкций, а также значительные трудозатраты при его нанесении. Плюсами являются широкий температурный диапазон при эксплуатации, от – 40 до + 50 °С и гарантийный срок эксплуатации от 50-ти лет.

Огнезащитные краски при воздействии высоких температур образуют теплозащитный экран из твердой негорючей пены, тем самым защищая конструкции от перегрева. В зависимости от толщины слоя, краска способна защитить от огня металлические конструкции при огнестойкости от R15 до R120. Плюсами данного вида огнезащиты являются низкая трудоемкость при производстве работ, отсутствие необходимости в устройстве отделочного слоя (в отличие от остальных типов огнезащиты) и отсутствие изменения габаритов защищаемых конструкций.

Выбор конкретного вида огнезащиты определяется исходя из технологических, экономических, санитарно-гигиенических и архитектурных параметров как объекта в целом, так и конструктивного элемента в частности.

Библиографический список

1. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений. —

Москва.: Центр проектной продукции в строительстве. — 2002. — 18 с.

2. ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. — Москва: Стандартинформ. — 2009. — 11 с.

3. Рабочая инструкция композиции огнезащитной для стальных конструкций из минераловатных плит ROCKWOOL серии CONLIT 150 SL и клея CONLIT Glue. — Москва: ЗАО «Минеральная вата» — ROCKWOOL Russia. — 2010. — 14 с.

4. Инструкция по устройству и эксплуатации огнезащитного покрытия на основе состава для конструктивной огнезащиты стальных конструкций «Монокот-Крилак». — Москва: ООО ТД «Ассоциация Крилак». — 2016. — 12 с.

5. Сайт Инфрахим. — [Электронный ресурс]. URL: <http://www.infracim.ru/products/2051/>.

6. Сайт фирмы Оберег. Защитные покрытия. — [Электронный ресурс]. URL: https://zpo-obereg.ru/catalog/ognezashchita_kraski/ognezashchitnaya-kraska-obereg-omv-isp-2-dlya-metallokonstruktsiy/.

УДК 69.059

ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ «ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Малахов В.Д.

аспирант 1-го года обучения направленности Технология и организация строительства

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Акимов С.Ф.
кафедра технологии, организации и управления строительством
Академия строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский
федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь
e-mail: vladimir.malahov.ks@mail.ru*

Строительство представляет собой сложную систему, значения параметров которой постоянно изменяются во времени и зависят от огромного количества факторов. Успешная реализация строительного проекта заключается в достижении поставленных целей: завершение строительства в срок, выполнение запланированных объемов работ, оптимальное распределение ресурсов, получение качественной строительной продукции. Повышение надежности и обоснованности процессов строительства является достаточно актуальной научно-практической проблемой.

Целью работы является анализ подходов к понятию организационно-технологической надежности строительства.

Вопросами повышения надежности строительства и реновации, а также организационно-технологической надежности занимались такие известные отечественные ученые, среди которых Гусаков А.А.,

Гинзбург А.В., Шалягин Г.Л., Седых Ю.И., Шкляр А.Ф., Шрейбер А.К. и др.

Под организационно-технологической надежностью понимается способность технологических, организационных, управленческих решений обеспечивать достижение заданного результата строительного производства в условиях случайных возмущений, присущих строительству как сложной стохастической системе [1]. Существенный вклад в развитие теории организационно-технологической подготовки строительства внес проф. Гусаков А.А. и основанная им научная школа в области организации и управления строительством. В основе теории лежит понятие отказа, характеризующего выход системы из строя.

Работы ессора Гинзбурга А.В. посвящены разработке методов и моделей, позволяющих на основе применения вычислительной техники и информационных технологий оценивать и определять надежность строительства [2].

В научных трудах Шалягина Г.Л. рассматриваются методы расчета показателей уровня надежности строительного производства и способы их использования при проектировании организации строительства [3]. При этом большое внимание уделяется факторам, определяющим вероятностный характер строительства. К случайным факторам относятся климатические, социальные, технические и др. группы, которые, как правило, проявляются не каждый в отдельности, а в совокупности. Учет влияния всех случайных факторов на производство строительно-монтажных работ позволяет устранить причины отказов и повысить надежность взаимосвязанных строительных процессов [3].

Большое количество исследований и научных работ по данной теме, основывается на разработке, анализе и принятии организационно-технологических и управленческих решений в строительстве. При этом уровень организационно-технологических решений проекта в значительной степени влияет на продолжительность этапа строительства, поскольку производственные затраты составляют значительную часть стоимости объекта строительства.

Фактически организационная надежность базируется на технологической надежности, так как получение запланированного результата строительства объекта зависит от своевременного выполнения работ всеми участниками процесса строительства. Технологическая надежность процессов строительства – это способность строительных процессов сохранять свои параметры в заданных пределах при данных условиях производства. Технологическая надежность должна обеспечивать бесперебойное функционирование строительных процессов и при воздействии случайных факторов не выходить за определенные пределы [4-6].

Организационная надежность – это надежность организации работ по строительству объектов, включающих снабжение ресурсами, правила их взаимодействия и необходимые ограничения. Также организационная надежность представляет собой способность организационных решений таким образом увязывать выполнение строительных процессов, чтобы в случае возникновения каких-либо отклонений составляющих потоков было обеспечено их функционирование, и в результате срок окончания работ на объекте не превышал расчетных значений.

Таким образом, оба понятия надежности неразрывно связаны с обеспечением качества строительства объекта. При этом современные модели организации работ на строительной площадке ориентированы, как правило, на сокращение продолжительности строительства, снижение трудоемкости работ и стоимости строительства. Поскольку большое количество производственных факторов являются случайными, то количественные характеристики организационно-технологической надежности имеют вероятностный характер, их оценка может быть получена из опыта и на основе математической статистики. Исходя из этого основным недостатком систем управления процессами строительства является проблема выработки эффективных управленческих решений с достаточной степенью оперативности, которая бы соответствовала современным требованиям надежности и интенсификации строительного производства, и могла быть использована в сфере предупреждения отклонений от запланированных параметров.

Библиографический список

1. Гусаков, А.А. Организационно-технологическая надежность строительства / А.А. Гусаков. — М.: SVR-Аргус. — 1994. — 472 с.
 2. Гинзбург, А.В. Организационно-технологическая надежность строительства. Системотехника / Под ред. А.А. Гусакова. М.: Фонд «Новое тысячелетие». — 2002. — 768 с.
 3. Шалягин, Г.Л. Организационно-технологическая надежность / Г.Л. Шалягин, И.В. Потапова — Хабаровск: Изд.-во ДВГУПС. — 2016. — 52 с.
 4. Шкляр, А.Ф. Надежность систем управления в строительстве / А.Ф. Шкляр. Л.: Стройиздат. — 1994. — 96 с.
 5. Шрейбер, К.А. Вариантное проектирование при реконструкции жилых зданий / К.А. Шрейбер. М.: Стройиздат. — 1997. — 284 с.
 6. Акимов С.Ф. Выбор рациональных вариантов реконструкции жилых зданий / С.Ф. Акимов // Сборник тезисов участников III научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского». – Симферополь. – 2017. – Т2. – С. 239-241.
- УДК 69.05: 528.48

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ И БЕТОННЫХ РАБОТ В КРАЙНЕ СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Наумочкин А.Ю.

студент группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: ассистент Балакчина О.Л.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: approximately906miles@mail.ru

На каждом этапе монтажа строительных конструкций производится исполнительная геодезическая съемка, которая должна не только отображать фактическое положение смонтированных элементов, но и регулировать процесс монтажа с требуемой точностью.

Для установки и выверки конструкций по вертикали пользуются различными способами, каждый из которых имеет свои особенности, в частности, традиционным является способ наклонного проецирования, который применяется при строительстве зданий небольшой этажности, и в условиях, когда на стройплощадке много свободного пространства.

Контроль качества этим способом проводят при помощи теодолита, который устанавливают на некотором расстоянии от здания (не меньше его высоты). При возведении конструкции, к примеру колонны, на нее предварительно наносят осевые риски, затем устанавливают в проектное положение в плане. Перпендикулярно одной из плоскостей колонны устанавливают и поверяют теодолит. После этого наводят зрительную трубу на нижнюю риску колонны и поднимают до уровня верхней. Колонну, если нужно, наклоняют до тех пор, пока верхняя и нижняя риски не будут находиться на одной вертикали. Те же действия проводят на перпендикулярной стороне колонны (рис. 1 а).

Основную погрешность способа дает наклон вертикальной оси вращения теодолита, трудно устраняемый визированием при двух положениях вертикального круга. Для теодолита ЗТ2 погрешность измерений на высоту 10 м составляет 0,5 мм, что для строительства вполне допустимо. Однако она растет с увеличением высоты.

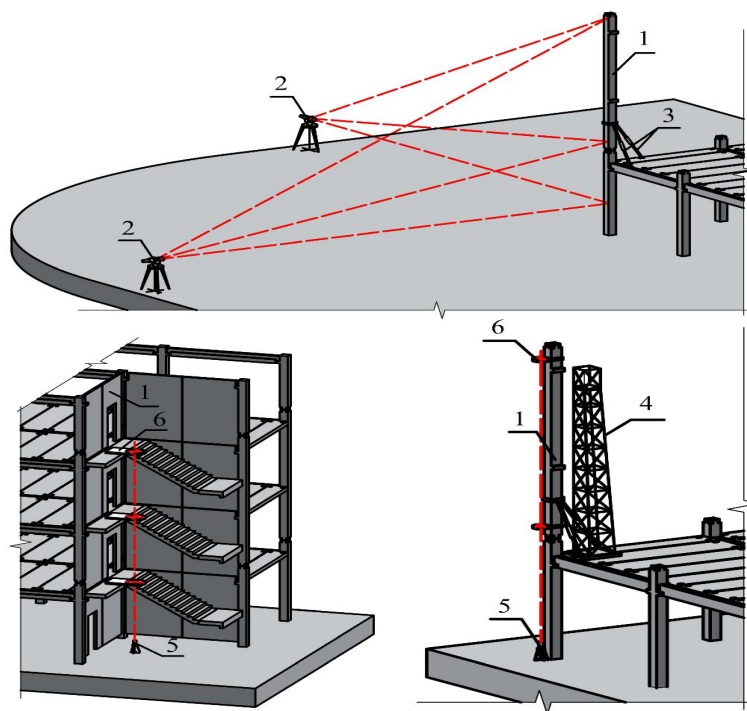


Рис. 1 – Традиционная (а) и усовершенствованные (б, в) схемы переноса осей и контроля отклонений от вертикали при монтаже конструкций многоэтажного каркасного здания:

1 – элементы каркаса; 2 – теодолит или тахеометр; 3 – подкосы с регулировочной муфтой; 4 – вышка тура; 5 – прибор вертикального визирования; 6 – инвентарная рамка с прозрачной палеткой.

Способ вертикального проецирования гораздо точнее и может использоваться в условиях стесненной застройки. Он предусматривает применение специальных приборов, в которых линия визирования направлена вертикально. На монтируемую конструкцию устанавливается палетка – рамка с прозрачным стеклом, на которое нанесена сетка координат, относительно которой и проверяется вертикальность конструкции. Погрешность способа может быть обусловлена неточностью центрирования прибора над исходной точкой, отклонением зрительной линии от вертикали или влиянием внешних условий.

Погрешность приборов вертикального проектирования с компенсатором составляет 0,5...1,0 мм на 100 м высоты, поэтому такой способ контроля качества работ гораздо больше подходит для высотных зданий.

Библиографический список

1. Ключин Е.Б. Инженерная геодезия: Учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман. Под ред. Д.Ш. Михелева. — 4-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 480 с.

2. Шаленный В.Т. Сборно-монолитное домостроение: Учебник / В.Т. Шаленный, О.Л. Балакчина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 178 с.

3. Шаленный В.Т. Технико-экономическое обоснование выбора технологических схем и приборов контроля отклонений от вертикали при возведении железобетонных конструкций / В.Т. Шаленный, С.И. Малышев // Экономика строительства и природопользования. — 2016. — № 1. — С. 99-103.

УДК 693.56

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА В КАЧЕСТВЕ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ МОНОЛИТНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ

Ниметулаев Э.М.

студент группы ТПОТР-241о архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Головченко И.В.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь

e-mail: nimetulaev@monolitl.crimea.ru

Комплексный процесс возведения любых монолитных железобетонных конструкций состоит из опалубочных, арматурных и бетонных работ. При этом доля опалубочных работ в общей трудоемкости возведения монолитных перекрытий составляет 50%. Один из способов снижения трудоемкости, а как следствие, продолжительности и стоимости работ по возведению монолитных железобетонных перекрытий является применение современных высокотехнологичных опалубочных систем. Одним из направлений совершенствования опалубочных систем является применение несъемных опалубок. К преимуществам несъемной опалубки относят ускорение и упрощение рабочих процессов по устройству и демонтажу опалубки, улучшение несущей способности перекрытий, продление сроков их службы. Наиболее распространенным материалом, применяемым в качестве несъемной опалубки монолитных перекрытий, является стальной профилированный настил с П-образным профилем [1].

Применение сталежелезобетонных перекрытий с монолитной плитой по стальному оцинкованному профилированному настилу дает следующие преимущества:

- снижение расхода стали на 15%;
- снижение трудоемкости возведение на 25-40% по сравнению с традиционным монолитным перекрытием по щитовой опалубке;
- сокращение сроков строительства примерно на 25%;

- уменьшение строительной высоты перекрытия на 10%;
- уменьшение массы перекрытия примерно на 30%.

В процессе твердения несъемная опалубка не дает появляться усадочным трещинам, а также может работать в качестве внешней арматуры в растянутой зоне бетона. Цель исследования – обоснование методики оценки сравнительной эффективности применения различных несъемных опалубочных систем.

В состав работ по устройству опалубки классического монолитного железобетонного перекрытия входят:

- установка телескопических стоек;
- установка главных балок опалубки перекрытия;
- установка второстепенных балок в поперечном направлении;
- укладка фанерных опалубочных щитов.

Так как несущая способность листов стального профилированного настила гораздо выше, чем бескаркасных фанерных щитов, установка второстепенных балок в поперечном направлении не требуется, что приводит к снижению трудозатрат на установку опалубки 20% [2].

При разборке опалубки с несъемными листами из профилированного настила отсутствуют работы по снятию второстепенных балок и опалубочных щитов. Это приводит к снижению трудозатрат по разборке опалубки примерно на 30%. Таким образом, применение несъемной опалубки позволяет уменьшить трудозатраты при выполнении опалубочных работ на 25-30%.

В процессе исследования были рассмотрены три варианта опалубки монолитного перекрытия многоквартирного жилого дома:

I вариант – классическая мелкощитовая опалубка;

II вариант – несъемная опалубка с использованием стального профилированного настила;

III вариант – несъемная опалубка с использованием стального профилированного настила, работающего совместно с арматурным каркасом плиты перекрытия в качестве внешней арматуры.

Для определения трудозатрат и заработной платы рабочих, а в последующем и сроков производства работ были составлены калькуляции по всем вариантам. В результате расчетов было определено, что затраты труда по I варианту составили 343,26 чел.-час., заработная плата 40371 руб.; по II варианту составили 253,69 чел.-час. и 29929 руб.; по III варианту составили 222,5 чел.-час и 26456,5 руб.

Затраты на материалы составили: I вариант – 494982 руб.; II вариант – 609341 руб.; III вариант – 550004 руб. Для сравнения продолжительности работ по всем вариантам были построены календарные графики. В результате суммарная продолжительность работ по возведению монолитного железобетонного перекрытия составила для I-го варианта – 17 дней; II-го варианта – 13 дней; III-го варианта – 12 дней.

Также был проведен расчет арендной платы за использование опалубки, машин и механизмов с учетом полученной продолжительности работ. Полученная себестоимость производства работ приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Себестоимость производства работ по устройству монолитного железобетонного перекрытия

	1 вариант	2 вариант	3 вариант
Материалы	1382,6	1702,07	1536,3
Заработная плата	112,77	83,6	73,89
Эксплуатация машин	516,92	395,29	364,88
Аренда опалубки	1054	624	576
ИТОГО:	3066,29	2804,96	2551,07

В результате технико-экономического анализа производства работ по предложенным вариантам опалубочных систем было определено, что несъемная опалубка, являющаяся одновременно внешней арматурой (III-й вариант) имеет наилучшие показатели по трудоемкости, себестоимости и продолжительности производства работ.

Библиографический список

1. Анпилов С.М. Технология зданий и сооружений из монолитного железобетона / С.М. Анпилов // Бетонные работы [учебное пособие]. — М.: Издательство ассоциации строительных вузов. — 2010. — 576 с.
2. Технологическая карта на возведение монолитных конструкций жилых и общественных зданий в крупнощитовой опалубке / АОЗТ ЦНИИОМТП. — М.: ЦНИИОМТП. — 2004. — 51 с.
3. Инновации и технологии в современном монолитном строительстве. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://skladovoy.ru/innovacii-i-technologii-v-sovremennom-monolitnom-stroitelstve.html>.

УДК 624.9, 658.2, 691

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ УСТРОЙСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ РВС ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Павлова И.Г.

ассистент кафедры «Технология и организация строительства»

Научный руководитель: д.т.н., профессор Югов А.М.

*Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры, Макеевка
e-mail: pavlova.i@rambler.ru*

Актуальность работы обусловлена необходимостью усовершенствования методики выбора теплоизоляционного материала и средств механизации, определения влияния геометрических размеров резервуара с учетом особенностей технологии устройства и эксплуатации теплоизоляции.

Для решения задач и выявления рационального и экономически наиболее эффективного технологического процесса устройства теплоизоляционной защиты РВС для хранения нефти и нефтепродуктов, применяем оценку экономической эффективности [1, с. 96] (при исследовании и сравнении влияния выбранных теплоизоляционных материалов и средств подмащивания и механизации на стоимость и трудоемкость технологии устройства теплоизоляционной защиты РВС для хранения нефти и нефтепродуктов).

В качестве исходных данных для проведения научных исследований применяем возможные варианты конструктивных и организационно-технологических решений и площадь изолируемой поверхности резервуаров в зависимости от объема.

Определим сметную стоимость – сумму денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами [2, с. 57]. Нормативная сметная трудоемкость предусматривает выполнение работ в обычных условиях при плюсовой температуре наружного воздуха, но не более +27°C в летний период под открытым небом, и умеренном ветре (скоростью до 10 м/с) [3, с. 11].

Сметные нормы определены по ДСТУ Б Д.2.2-2016. Основываясь на полученных факторах, рассчитываем сметную стоимость производства теплоизоляционной защиты резервуаров, сравниваем варианты организационно-технологических и конструктивных решений по ТЭП (табл. 1).

Таблица 1 – Сводные данные по сметной стоимости и трудоемкости

№ п/ п	Конструктивное решение	Стоимость строительных работ, тыс. руб. Трудоемкость, чел.-ч.		
		РВС 10.000	РВС 20.000	РВС 30.000
1	2	3	4	5
1	Минераловатные теплоизоляционные плиты с кровным слоем из профилированного листа. Средство подмащивания: наружные металлические трубчатые инвентарные леса.	<u>2 012, 739</u> 468,53	<u>2 818, 444</u> 654,87	<u>3 247, 281</u> 750,39
2	Плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистирола с кровным слоем из профилированного листа. Средство подмащивания: наружные металлические трубчатые инвентарные леса.	<u>1 905, 311</u> 526,22	<u>2 666, 177</u> 735,65	<u>10 441, 691</u> 842,69
3	Напыляемый пенополиуретан с защитным покрытием – мастикой «Гипердесмо». Средство подмащивания: наружные металлические трубчатые инвентарные леса.	<u>1 859, 680</u> 294,07	<u>2 602, 290</u> 410,62	<u>2 976, 334</u> 471,25
4	Минераловатные теплоизоляционные плиты с кровным слоем из профилированного листа. Средство подмащивания: стальные перемещающиеся подмости из инвентарных конструкций-вышка «Тура».	<u>1 908, 045</u> 437,84	<u>2 649, 434</u> 600,63	<u>3 023, 791</u> 682,00
5	Плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистирола с кровным слоем из профилированного листа. Средство подмащивания: стальные перемещающиеся подмости из инвентарных конструкций- вышка «Тура».	<u>1 800, 617</u> 495,53	<u>2 497, 167</u> 681,41	<u>2 845, 172</u> 774,30
6	Напыляемый пенополиуретан с защитным покрытием – мастикой «Гипердесмо». Средство подмащивания: стальные перемещающиеся подмости из инвентарных конструкций- вышка «Тура».	<u>1 754, 986</u> 263,38	<u>2 433, 280</u> 356,38	<u>2 772, 164</u> 402,86
7	Минераловатные теплоизоляционные плиты с кровным слоем из профилированного листа. Средство подмащивания: автопогрузчик с люлькой.	<u>2 226, 291</u> 429,39	<u>3 626, 506</u> 631,32	<u>4 094, 386</u> 717,70
8	Плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистирола с кровным слоем из профилированного листа. Средство подмащивания: автопогрузчик с люлькой.	<u>3 018, 286</u> 540,52	<u>4 733, 434</u> 786,91	<u>5 163, 511</u> 884,68
9	Напыляемый пенополиуретан с защитным покрытием – мастикой «Гипердесмо». Средство подмащивания: автопогрузчик с люлькой.	<u>3 124, 43</u> 317,38	<u>5 590, 332</u> 516,58	<u>6 112, 474</u> 573,95

В результате оценивания полученных данных производим выбор рационального технологического процесса устройства теплоизоляционной защиты теплоизоляционной защиты РВС для хранения нефти и нефтепродуктов – применение минераловатных плит с защитным покрытием из профилированного листа и напыляемое покрытие из жесткого пенополиуретана с защитным покрытием – мастикой «Гипердесмо».

Библиографический список

1. Бобров Ю.Л. Теплоизоляционные материалы и конструкции [текст] / Ю.Л. Бобров, Е.Г. Овчаренко и др. // Учеб. для средних проф.-технич. учебных зав. строит. профиля. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 268 с.
2. Муравлева И.В. Универсальный справочник сметчика [текст] / И.В. Муравлева, Н.И. Гринчик // Серия Строительный бизнес. — С.-Пб.: Питер. — 2017. — 272 с.
3. ГОСТ 31385-2016. Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия [текст] / Межгосударственный стандарт. — М.: Стандартинформ. — 2017. — 91 с.

УДК 811.12

ВЫБОР ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВОЗВЕДЕНИЯ КАРКАСНО-МОНОЛИТНЫХ ЗДАНИЙ С ВЫРАВНИВАЮЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ

Парахин Д.Д.

студент группы ПГСм-67г строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Таран В.В.

*Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры» Макеевка
e-mail: d.parakhin1995@gmail.com*

Возведение зданий на неустойчивом основании чаще всего приводит к развитию неравномерных осадок. Причины возникновения таких осадок в процессе эксплуатации не всегда можно исключить, поэтому введение компенсирующих устройств при проектировании и возведении здания с монолитным каркасом является не только экономически выгодным, но и конструктивно необходимым мероприятием. Актуальность темы исследования обусловлена распространенностью проблемы обеспечения горизонтального положения здания в период эксплуатации на подрабатываемых территориях.

Существует несколько способов корректировки положения здания в пространстве: опускание здания, подъем здания, комбинированный метод. В работе рассматривается выравнивание зданий с помощью электрогидравлических систем с плоскими домкратами, а также с применением конструкции с изменяемыми параметрами на основе битума и на основе песка. Исследованиями в этой области занимались Гендель Э.М., Зотов М.В., Петраков А.А., Брыжатая Е.О., Живодеров Н.А., Меньлюк А.И., Галушко В.А., Яркин В.В., Азараев В.В.

Как показал анализ работ в данном направлении, необходимо обеспечить каркасно-монолитное здание на стадии проектирования устройствами для выравнивания. При проектировании предусматриваются мероприятия по защите зданий от воздействия неравномерных осадок основания, основанные на исправлении пространственного положения.

Неравномерные оседания могут изменяться в период эксплуатации здания, в связи с этим предусматривается систематический мониторинг за состоянием деформируемого основания и строительных конструкций.

Для определения конструкции выравнивающего устройства нужно в первую очередь выявить возможные причины, которые могут привести к неравномерности осадок. Чаще всего это связано с неравномерным замачиванием грунтов, различием в деформациях под подошвой и за пределами фундамента, нарушении режима эксплуатации здания, изменения гидрогеологических условий строительной площадки.

Затем следуют определить вид деформации самого здания. Основными видами являются (рис.1): а – скручивание; б – прогиб, в – выгиб, г – перекося, д – крен

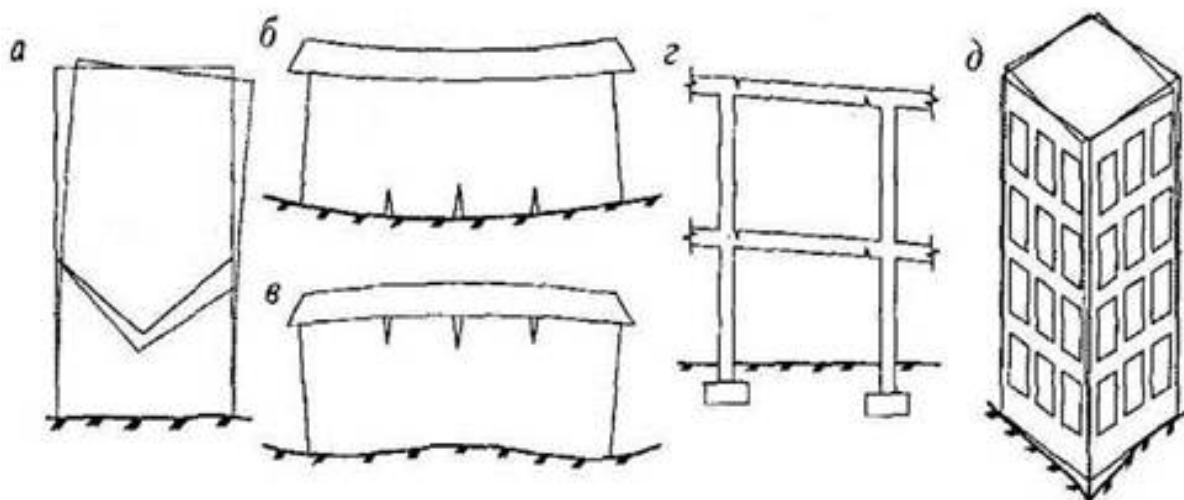


Рис. 1 – Виды неравномерных деформаций

И только после того, как были выявлены причины и характер будущих деформаций, можно переходить к этапу выбора устройства для выравнивания каркасно-монолитных зданий.

Однако следует понимать, что рассматриваемые устройства не являются универсальными, их невозможно использовать во всех, без исключения, случаях. Поэтому проблема выбора устройств для выравнивания является актуальной.

Библиографический список

1. Способ выравнивания здания, сооружения.
URL: <http://www.findpatent.ru/patent/257/2575193.html>.
2. Гендель Э.М. «Передвижка, подъем и выпрямление сооружений». — Ташкент: Изд. «Узбекистан». — 1975. — 270 с.
3. Петраков А.А. Фундаменты с термопластичными элементами для зданий на неравномерно оседающих основаниях. — Макеевка: ЦИНИС Госстроя ССР. №1207. — 1979. — 15 с.
4. Яркин В.В. Влияние вынужденных перемещений оснований при подработке на напряженно-деформированное состояние каркасного здания. — Макеевка: ДонНАСА — 2017 — Том 23. — № 2. — С. 59 — 68.

УДК 693.56

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПОДМАЩИВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НАРУЖНЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Петров И.М.

*студент группы ТПОТР-241о архитектурно-строительного факультета
Научный руководитель: к.т.н., доцент Головченко И.В.
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В. И. Вернадского, г. Симферополь
E-mail: petrovivanm@mail.ru*

Для выполнения работ по тепловой изоляции и отделке фасадов многоэтажных зданий на российском строительном пространстве преимущественно используют леса различной конструкции, подвесные подмости и подъемные вышки. Строительные леса различной конфигурации хорошо зарекомендовали себя при отделке фасадов многоэтажных зданий, подвесные подмости — для зданий средней этажности, а подъемные вышки — для малоэтажных зданий. Тип средств подмащивания необходимо подбирать в зависимости от геометрии фасада, площади фасада и высоты здания.

Выбор наиболее рационального вида средств подмащивания на работах по ремонту и отделке фасадов зданий можно осуществить

путем сравнения стоимости работ на 1м² площади фасада в соответствии с составом работ и видом средств подмащивания.

Согласно результатам исследований, приведенных в работе Шмакова А.Т. [1], при небольших объемах работ выгоднее всего использовать двухместные подвесные подмости, на втором месте – подъемные вышки, а дороже всего обходятся работы с лесов. При затратах труда, превышающих 0,46 чел.-час./м² наиболее выгодными средствами подмащивания становятся леса и подвесные подмости, а при затратах труда более 0,8чел.-часа/м² наиболее выгодными становятся леса.

В настоящее время при производстве отделочных работ могут применяться рамные, клиновые, штыревые, чашечные леса. Все расчеты производятся для 16-ти этажного жилого дома высотой 57 м. Характеристика основных видов строительных лесов приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Сводная таблица основных характеристик строительных лесов

Характеристика	Рамные (ЛРСП-60)	Клиновые (ЛСК-60)	Чашечные (СКХ-02)	Штыревые (Э-507)
1	2	3	4	5
Мах высота, м	60	60	60	60
Мах нагрузка на настил кгс/м ²	200	300	200	200
Область применения	Отделочные работы	Отделочные работы, кирпичная кладка	Отделочные работы, кирпичная кладка	Отделочные работы, кирпичная кладка
Диаметр и толщина стенки трубы, мм	42 x 2	48 x 2	48 x 3	57 x 3,5
Возможность использования на объектах сложных форм	нет	нет	нет	нет
Высота секции, м	2	2	2	2
Длина секции вдоль стены, м	2 или 3	2 или 3	3	2
Ширина прохода, м	1	0,976	1,6	1,6
Вес среднего комплекта (высота 10м, длина 15м, настил на один ярус, люльки), кг	776,4	1467,3	2379,8	1619,4
Цена среднего комплекта, руб./м ²	188,3	776,4	682,2	678,5

Из таблицы 1 следует, что по таким показателям, как вес и цена среднего комплекта, наиболее предпочтительными из всех видов лесов являются рамные леса. Подъемные вышки для зданий, высотой более

50м являются очень дорогими и в строительных организациях существуют в единичных экземплярах, поэтому для дальнейших расчетов были использованы рамные леса и подвесные подмости.

В процессе исследования первоначально был выполнен подсчет трудозатрат на монтаж и демонтаж строительных лесов и подвесных подмостей для рассматриваемого 16-ти этажного жилого дома [2]. Согласно проведенным расчетам стоимость монтажа и демонтажа рамных лесов составляет 889 343 руб.

Стоимость монтажа и демонтажа подвесных подмостей для данного здания составляет 565 508 руб.

При производстве отделочных работ на строительные леса и подвесные подмости было задействовано одинаковое количество рабочих (60 человек). Следовательно, трудоемкость, стоимость и продолжительность работ с использованием рамных лесов и подвесных подмостей будет одинакова. Трудоемкость монтажа и демонтажа строительных лесов составила 3148,6 чел.-ч., а продолжительность монтажа и демонтажа составила 7 дней. Трудоемкость монтажа и демонтажа подвесных подмостей составила 978,38 чел.-ч., а продолжительность работ составила 2 дня. Для определения эффективности применения тех или иных средств подмащивания необходимо также рассчитать арендную плату за их использование. Полученные результаты сводим в таблицу 2.

Таблица 2 – Сводная таблица ТЭП

№ п/п	Средства подмащивания	Кол-во рабочих, чел.	Продолжительность работ, дней		Стоимость, руб.		
			монтаж, демонтаж	отделка	монтаж, демонтаж	аренда	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Строительные леса	60	7	44	889343	496740	1386083
2	Подвесные подмости	60	2	44	565508	966000	1531808
3	Автовышки	16	–	166	–	1992000 0	1992000 0

Сравнение технико-экономических показателей производства работ по отделке фасада 16-ти этажного жилого дома показало, что использование автовышек на данном объекте нецелесообразно из-за большой продолжительности работ и вследствие этого, высокой арендной платы. Применение в качестве средств подмащивания строительных лесов приводит к снижению затрат на аренду и монтаж-демонтаж на 9,5% по сравнению с подвесными подмостями.

Библиографический список

1. Шмаков А.Т. Унифицированные леса, подмости, вышки, люльки, лестницы, стремянки, применяемые в строительстве. — М.: Издательство

литературы по строительству. — 1972. — 105 с.

2. Демьянов А.А. Технологическая карта на устройство рамных лесов. — СПб.: Военный инженерно-технический университет. — 2012. — 13 с.

3. Технологические карты с применением материалов CERESIT. Киев: 2012. — 105 с.

УДК 692.522.2:33

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНИРОВАНИЯ ПЕРЕКРЫТИЯ С ПЛАСТИКОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ ОРИГИНАЛЬНЫХ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ

Смирнов А.А.¹, Балакчина О.Л.²

¹магистрант группы ТПОТР-241 архитектурно-строительного факультета, ²ассистент кафедры ТОУС

*Научный руководитель: д.т.н., профессор Шаленный В.Т.
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь
e-mail: smirnovdol@mail.ru, 79787436953@mail.ru*

В основу данной работы положено исследование технологии бетонирования перекрытий с пластиковыми неизвлекаемыми вкладышами оригинальной формы и расположения [3]. Существуют различные виды геометрических форм и размеров пустотных вкладышей. Пустотообразователи подбирают исходя из геометрических размеров плиты, а также по другим конструктивным и технологическим требованиям. По форме пустотные вкладыши могут изготавливаться круглыми, овальными, цилиндрическими, шарообразными, эллипсообразными и призматическими [2]. Нами были разработаны новые, оригинальные пустотообразователи и соответствующая технология их применения. Основной задачей усовершенствования применения пластиковых пустотообразователей является новая конструкция монолитного перекрытия за счет уменьшения его собственного веса без ущерба для несущей способности, но с безусловным учетом возникающих напряжений от расчетных нагрузок и его проектирования таким образом, чтобы максимально уменьшить сечение перекрытия, заполненного тяжелым бетоном в растянутой и нейтральной зонах, не уменьшая его ниже требуемого по расчету в сжатой зоне.

Чтобы решить эту задачу, предложена новая форма и расположение пустотообразователей в плите перекрытия (рис. 1).

Пустотные вкладыши выполнены с ножками, разъемными, состоящими из двух частей, причем вкладыши представляют собой пространственные объемные тела вращения по форме, близкие к

форме груши, образованные при вращении вокруг оси OX кривой F, состоящей из соединения трех линий, описываемых формулами: $(x + 50)^2 + (y - 21,5)^2 = 50^2$, где $0 \leq x \leq a_1$; $y = 0,266x + 60$, $a_1 \leq x \leq b_1$; $(x - 120)^2 + (y - 60,99)^2 = 948$, $b_1 \leq x \leq 149,8$, где a_1 – точка пересечения первой и второй линий, b_1 – точка пересечения второй и третьей линий, причем вкладыши установлены с чередованием большего и меньшего оснований в зонах, где значение изгибающего момента стремится к нулю и большим основанием вниз между указанными зонами.

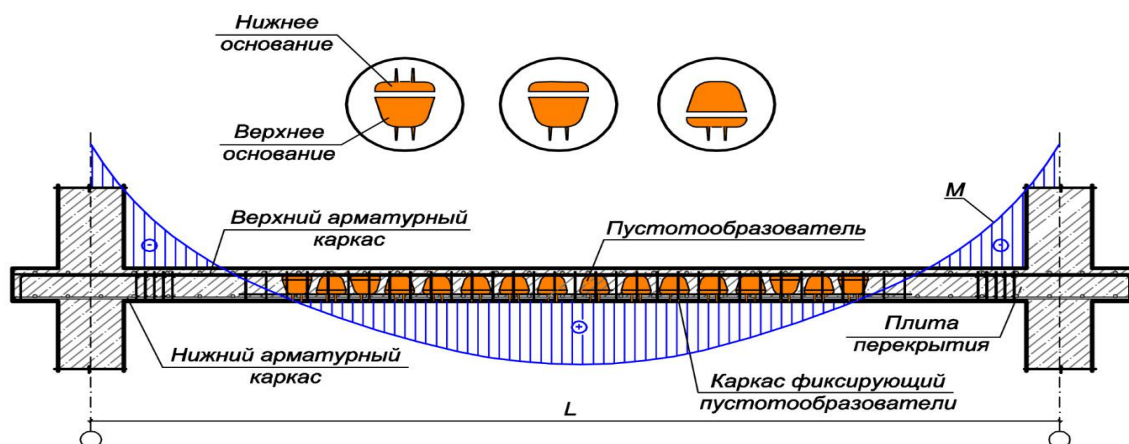


Рис. 1 – Предложенная конструкция чередования пустотообразователей в соответствии с расчетными усилиями в плите перекрытия

Технология устройства конструкций железобетонной плиты с пустотообразователями осуществляется следующим образом (рис. 2):

1. Выставляется опалубка плиты перекрытия и вяжется нижняя арматурная сетка.

2. На палубе размещают вкладыши, предварительно собранные из двух частей с большим и меньшим основаниями. Вкладыши устанавливают с чередованием большего и меньшего оснований в зонах, где значение изгибающего момента стремится к нулю и большим основанием вниз, между указанными зонами.

3. Вкладыши помещают между горизонтально установленными верхней и нижней проволочными сетками и каркасами.

4. После чего приступают к укладке бетона в пространство монолитного перекрытия, не заполненное вкладышами до верхней проектной поверхности, получаемой таким образом монолитной плиты.

5. Бетон твердеет, после чего опалубку снимают, и плита полученной монолитной конструкции перекрытия готова к длительной работе по проекту.

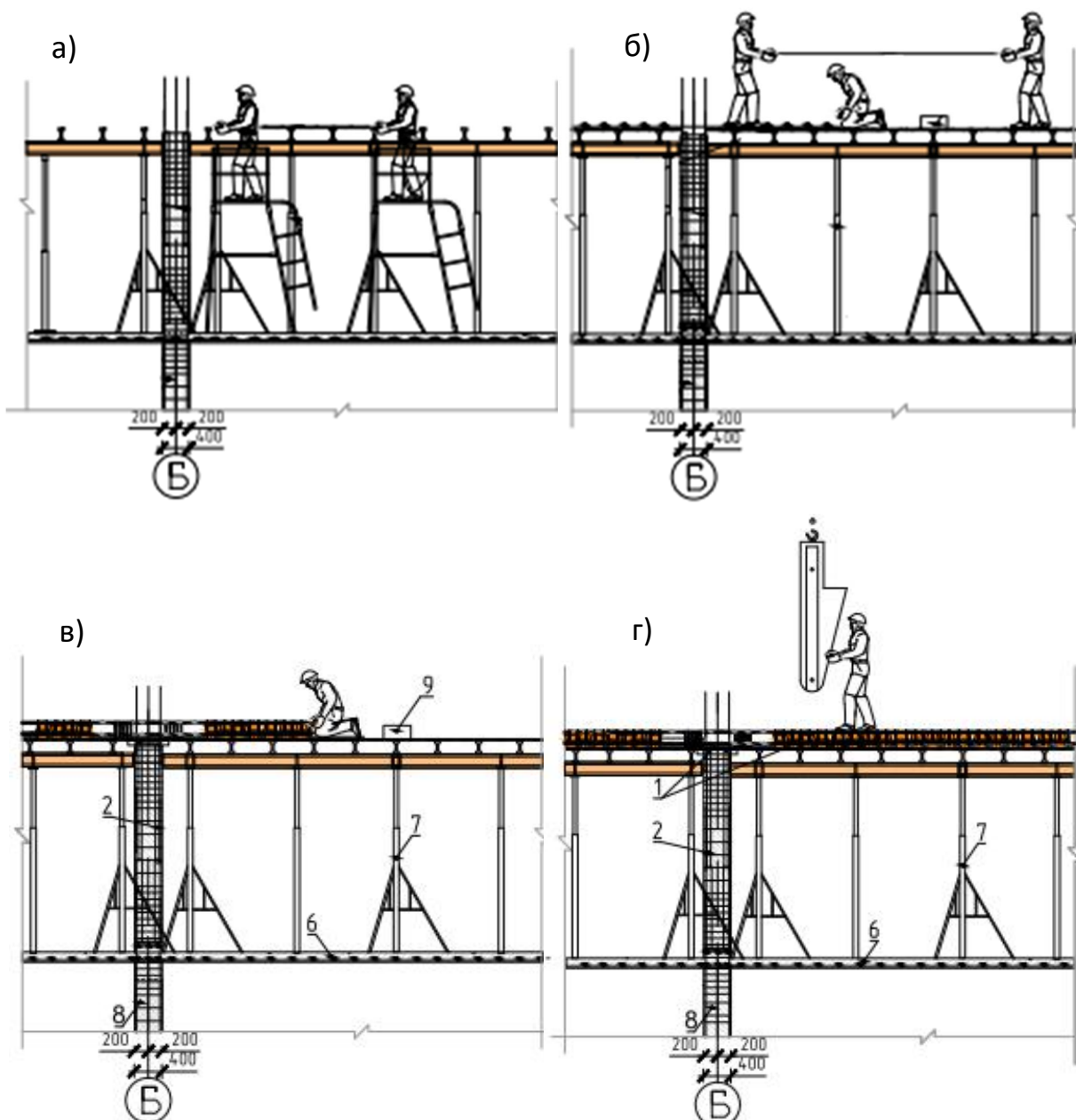


Рис. 2 – Этапы возведения облегченного сборно-монолитного перекрытия конструкций железобетонной плиты с пустотообразователями:

- а) устройство опалубки перекрытия, б) вязка арматурного каркаса,
 в) укладка пустотообразователей в плиту перекрытия, г) бетонирование конструкции

Библиографический список

1. Лифанов О.Г. Эффективность организационно-технологического процесса возведения многоэтажных каркасных монолитных зданий с применением инвентарных опалубочных систем / О.Г. Лифанов // Сборник тезисов участников Международного студенческого строительного форума-2017 «Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее». Симферополь, 15-17 ноября 2017 г. — Симферополь: ИТ «АРИАЛ». — 2017. — С. 138 — 140.

2. Смирнов А.А. Сравнительная технико-экономическая оценка технологии облегченного монолитного перекрытия с пустотными

вкладышами / А.А. Смирнов // Сборник тезисов участников Международного студенческого строительного форума-2017 «Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее». Симферополь, 15-17 ноября 2017 г. — Симферополь: ИТ «АРИАЛ». — 2017. — С. 163 — 165.

3. Шаленный В.Т. Сборно-монолитное домостроение: учебник / В.Т. Шаленный, О.Л. Балакчина — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018 г. — 176 с.

УДК 691.059.327.4

МЕХАНИЗМ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА ВИДОВ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОК КОТЛОВАНОВ ГЛУБОКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ

Чернышева А.В.

*студентка группы ТПОТР-241о архитектурно-строительного
факультета*

Научный руководитель: к.т.н., доц. Акимов Ф.Н.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь*

e-mail: alenaiphoneapple@gmail.com

В современных мегаполисах большая часть гражданских зданий и сооружений возводятся заглубленными. Будь-то торговые центры, жилые здания или другие гражданские объекты, все они, находясь в мегаполисе, требуют наличия подземной парковки, технических этажей и других помещений, которые можно «спрятать» ниже уровня земли. В настоящее время устройство котлованов глубиной 15 м стало рядовым явлением.

В основе строительства подземной части здания лежит устройство котлована. Стены котлованов подвергаются воздействию физических и геотехнических факторов, вследствие которых может произойти их обрушение. Такими факторами являются: активное и пассивное давления грунта, гидростатическое давление воды, технологические нагрузки на бровке и дне котлована. Для котлованов с повышенной заглубленностью и неблагоприятными геологическими условиями необходимо устройство ограждающих конструкций стен и их усиление. Крепление стен котлованов в различных условиях может осуществляться с помощью различных систем. Наиболее распространено крепление бортов котлованов дискретно размещаемыми сваями или шпунтовыми стенками.

Целью работы является сравнение и выявление наиболее технико-экономически выгодного варианта крепления стенок котлованов глубокого заложения для конкретного объекта-представителя. Применительно к объекту-представителю (рис. 1), который находится

в Санкт-Петербурге, по улице Абросимова, его конструктивно-технологическим особенностям, а также согласно типам грунтов находящимся под пятой здания, разрезу по котловану и грунтовой толще, уровнем грунтовых вод и т.д., было принято решение запроектировать крепление стенок глубокого котлована в следующих вариантах: распорная система крепления стен глубокого котлована (рис. 2); подкосная система крепления стен глубокого котлована (рис. 3); крепление стен глубокого котлована по технологии «стена в грунте» (рис. 4); крепление стен глубокого котлована грунтовыми анкерами (рис. 5).

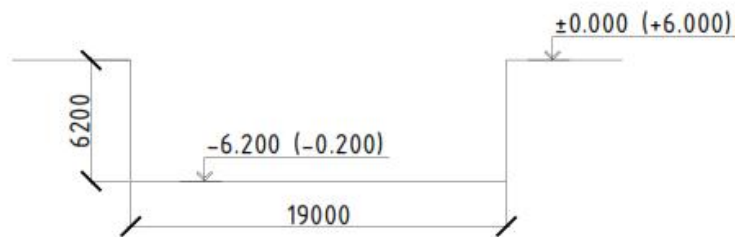


Рис. 1 – Схема профиля котлована объекта-представителя

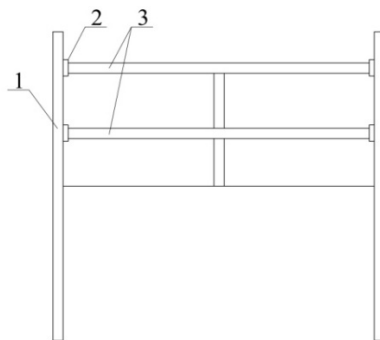


Рис. 2 – Распорная система крепления стен глубокого котлована:
1 – шпунтовое ограждение; 2 – обвязочная балка; 3 – распорки

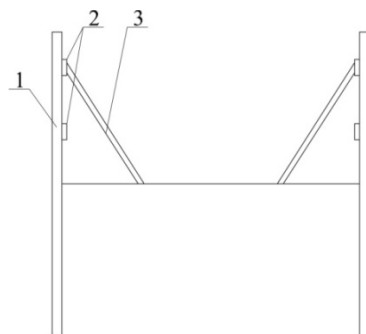


Рис. 3 – Подкосная система крепления стен глубокого котлована:
1 – шпунтовое ограждение; 2 – обвязочная балка; 3 – подкосы

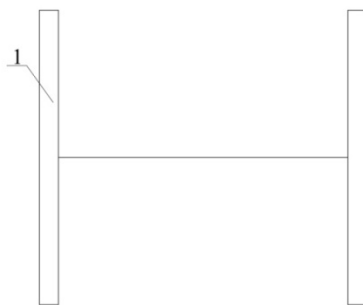


Рис. 4 – Крепление стен глубокого котлована по технологии «стена в грунте»: 1 – железобетонные подпорные стенки

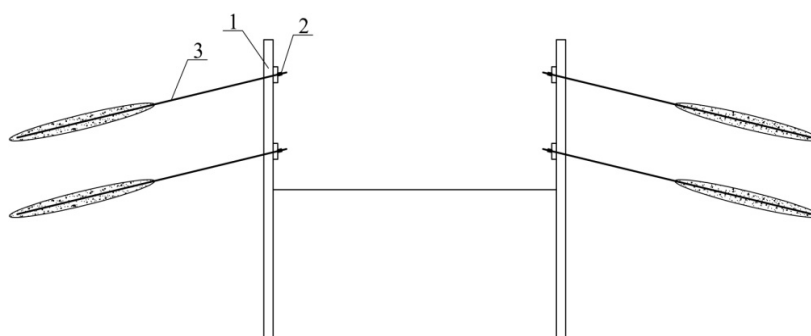


Рис. 5 – Крепление стен глубокого котлована грунтовыми анкерами: 1 – шпунтовое ограждение; 2 – крепление грунтового анкера к обвязке; 3 – грунтовые анкеры

Для технико-экономического сравнения различных вариантов устройства стенок глубокого котлована, конструктивные, калькулятивные, технологические и сметные расчёты были ранее выполнены в выпускной квалификационной работе. Сравнение проводилось по таким показателям: трудоёмкость устройства стенок глубокого котлована; продолжительность устройства стенок; заработная плата рабочих; сметная стоимость устройства стенок, материалоемкость, машиноёмкость, фонд оплаты труда, накладные расходы и сметная прибыль.

Из всех технико-экономических показателей, по мнению автора, наиболее значимыми является сметная стоимость. Экономическая оценка, рассматриваемых в работе вариантов усиления произведена на основе сметных расчетов. Результаты сметных расчетов сведены в табл. 1. Таким образом, для рассматриваемой в работе плиты перекрытия, наиболее экономически целесообразным является вариант с подкосной системой крепления стенок глубокого котлована.

В работе моделировались различные конструктивные решения крепления стен глубоких котлованов. При этом рассматривались следующие виды крепления ограждения глубокого котлована: распорное крепления шпунтового ограждения; подкосное крепления шпунтового ограждения; ограждение глубокого котлована, выполненное по технологии «стена в грунте» и анкерное крепление.

Таблица 1 – Результаты сметных расчетов

Метод крепления глубокого котлована	Сметная стоимость СМР, тыс. руб.
Раскосное крепление	50757,2
Подкосное крепление	49002,7
По технологии «Стена в грунте»	68414,63
Анкерное крепление	50875,6

Технико-экономическая оценка рассматриваемых в работе конструктивных решений крепления стен глубокого котлована показала, что для рассматриваемого в работе котлована наиболее экономически целесообразным видом крепления стен глубокого котлована по трудоёмкости, продолжительности выполнения работ, заработной плате рабочих и себестоимости выполнения работ, является подкосная система крепления.

Библиографический список

1. Петрухин В.П., Колыбин И.В., Разводовский Д.Е. Ограждающие конструкции котлованов, методы строительства подземных и заглубленных сооружений. — М.: НИИОСП, 2008. — 17 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/842857/>.

2. Еремин В.Я. Крепление бортов глубоких котлованов. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scadsoft.com/download/Rita2009.pdf>.

УДК 69.056:69.059

АКТУАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ» ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ

Шаленный В.Т.

*д.т.н., профессор, Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
e-mail: v_shalennyj@mail.ru*

В текущем году состоялся первый успешный выпуск семи обучающихся по программе «Теория и практика организационно-технологических решений» (ОПОП ТПОТР), освещенной в наших публикациях и апробированной на конференциях [1, 2]. Необходимость ее корректировки обусловлена переходом на новую редакцию ФГОС 3⁺⁺ и утвержденных новых образовательных стандартов КФУ, имеющих очевидной целью стремление к максимально возможной, не всегда оправданной, унификации учебных

планов и образовательных программ высшего профессионального образования в университете.

Анализируя упомянутый ФГОС 3⁺⁺, прежде всего, отмечаем два существенных отличия его от предыдущей редакции – увеличение удельной части теоретического обучения за счет сокращения учебных и производственных практик с не менее чем 54 зачетные единицы (з.е.), но не менее чем 36 з.е., а также формирование перечня профессиональных компетенций, не на основе утвержденных в самом стандарте, а путем самостоятельного отбора и определения, ориентируясь на виды профессиональной деятельности выпускников. Теперь главными критериями формирования перечня профессиональных компетенций становятся задачи, объекты, области знаний и обобщенные трудовые функции выпускников. Последние обусловлены отобранными разработчиками ОПОП перечнями должностей работников, включенными в соответствующие профессиональные стандарты, указанные в приложении к ФГОС 3⁺⁺ ВО и утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Ориентируясь на эти стандарты, рекомендуется также учитывать требования, формируемыми рынком труда, обобщением отечественного и зарубежного опыта, консультациями с ведущими работодателями и объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники. Для нашей образовательной программы, за основу были взяты нижеследующие профессиональные стандарты специалистов в области строительства:

ПС 10.003 – специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015г., №1167 н;

ПС 16.032 – специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства, то же, от 27 ноября 2014г., №943 н;

ПС 16.114 – организатор проектного производства в строительстве, то же, от 15 февраля 2017г., №183 н.

Задачами профессиональной деятельности будущих выпускников нашей утвержденной КФУ магистерской ОПОП ТПОТР являются нижеследующие

Таблица – 1 Отобранные компетенции во взаимосвязи с задачами профессиональной деятельности выпускников, осваивающих ОПОП ТПОТР

Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
проектный	Организация проектных работ; Выполнение и контроль расчётного обоснования проектных решений; Выполнение технико-экономического обоснования проектных решений
технологический	Организация и совершенствование производственно-технологических процессов
организационно-управленческий	Управление производственно-хозяйственной деятельностью
сервисно-эксплуатационный	Осуществление технической эксплуатации, ремонта и реконструкции объектов; Обеспечение безопасности строительных объектов

Учитывая требования по отобранным обобщенным трудовым функциям, представленный подход Министерства науки и образования, а также руководства нашего университета, в качестве обязательных, в откорректированную ОПОП ТПОТР 2018-2019 учебного года начала обучения, были включены нижеследующие профессиональные компетенции:

Таблица – 2 Конкретизация профессиональных компетенций выпускников ОПОП ТПОТР с учетом ФГОС 3⁺⁺ и запросами работодателей Крыма

Код компетенции	Задачи профессиональной деятельности	Наименование профессиональной компетенции в ОПОП ТПОТР
ПК-2.4	Организация проектных работ	Способность осуществлять и организовывать проектные работы в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-2.7	Выполнение технико-экономического обоснования проектных решений	Способность выполнять технико-экономический анализ технических решений при разработке раздела проектной документации объектов промышленного и гражданского назначения
ПК-2.8	Организация и совершенствование производственно-технологических процессов	Способность организовывать и совершенствовать производственно-технологические процессы производства строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-2.10	Управление производственно-хозяйственной деятельностью	Способность управлять безопасной производственно-хозяйственной деятельностью производства работ в сфере промышленного и гражданского строительства

ПК-2.11	Осуществление технической эксплуатации, ремонта и реконструкции объектов	Способность организовывать работы по ремонту и реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-2.13	Организация научных исследований	Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере промышленного и гражданского строительства

Сформированные таким образом профессиональные компетенции потребовали дополнения имеющихся в ранее представленной ОПОП дисциплин нижеследующими: «организационно-технологическая подготовка строительства» – 5 з.е., включая курсовой проект и устный экзамен во втором семестре обучения; «документально-правовое сопровождение жизненного цикла объектов строительства» – 2 з.е. в том же семестре; «системы автоматизированного проектирования строительства» – 4 з.е. в третьем, последнем семестре теоретического обучения по актуализированной ОПОП.

Библиографический список

1. Шаленный В.Т. Изыскания и отражение проблем безопасности жизнедеятельности в программе «теория и практика организационно-технологических решений» для подготовки магистров-строителей // Строительство и техногенная безопасность. — 2017. — № 7 (59). — С. 37 — 42.
2. Шаленный В.Т. Особенности магистерской программы профессиональной подготовки будущих строителей по профилю «теория и практика организационно-технологических решений». В сб. «Дни науки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского» / Сб. трудов III научн. конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых. — 2017. — С. 212 — 213.

УДК69.059.25

ПРИМЕНЕНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ АЛМАЗНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ РЕЗКИ ДЛЯ РАЗБОРКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКСА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ИНСТИТУТА МАГАРАЧ

Щегула Р.В.¹, Головченко И.В.²

*¹студент группы ТПОТР-241-о архитектурно-строительного факультета
²к.т.н., доцент кафедры ТОУС*

*Научный руководитель: д. т. н., профессор Шаленный В.Т.
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: romanschegula@gmail.com*

С каждым годом возрастает потребность в реконструкции, ликвидации или восстановлении гражданских и производственных фондов страны, поскольку к моральному износу зданий добавляется физический износ конструктивных элементов и инженерных систем, что ускоряет общий процесс старения. Как правило, реконструкция или снос гражданских зданий проводится в условиях повышенной стесненности, что не позволяет использовать оптимальные комплексы строительных машин и механизмов [1]. Это обстоятельство требует разработки новых методов производства работ.

До сих пор, в процессе выполнения демонтажных работ, значительную долю занимает ручной труд, в особенности, в случаях применения гидравлических ударных механизмов, при этом под воздействием опасных производственных и вредных факторов часто страдают, и рабочие. Технологии с применением алмазного оборудования позволяют выполнять работу дистанционно на безопасном расстоянии.

Резка алмазным инструментом – это наиболее прогрессивная и безопасная технология, используемая при проведении строительных работ.

Недостатком, запатентованного ранее, способа разрезания железобетонных конструкций (патент UA на полезную модель №90734 U, МПК E04G23/00, опубл. 10.06.2014 [2]) является то, что данный способ исключает возможность фиксации направляющей алмазной пилы на разрезаемой железобетонной конструкции, следовательно, вся динамическая нагрузка передается на леса. То есть, технологические возможности данного способа ограничены и не позволяют применять при разрезании массивных или криволинейных железобетонных конструкций.

Чтобы исключить указанный недостаток, было предложено устройство для разрезания железобетонных конструкций, включающее инвентарные пространственные леса с винтовыми домкратами и горизонтальными поддерживающими балками, направляющую

алмазной пилы, зафиксированную на лесах посредством конусных шарниров с зажимным винтовым устройством. Это устройство отличается тем, что направляющая снабжена анкерным зажимным приспособлением в разрезаемой железобетонной конструкции и состоящим из соединенных вилочного, и шарового шарниров с резьбовыми зажимами.

Осуществления полезной модели по усовершенствованному прототипу подтверждается нижеследующим описанием ее практической реализации и иллюстрируется чертежом, где на рисунке 1 изображен общий вид оборудования для осуществления вертикального реза.

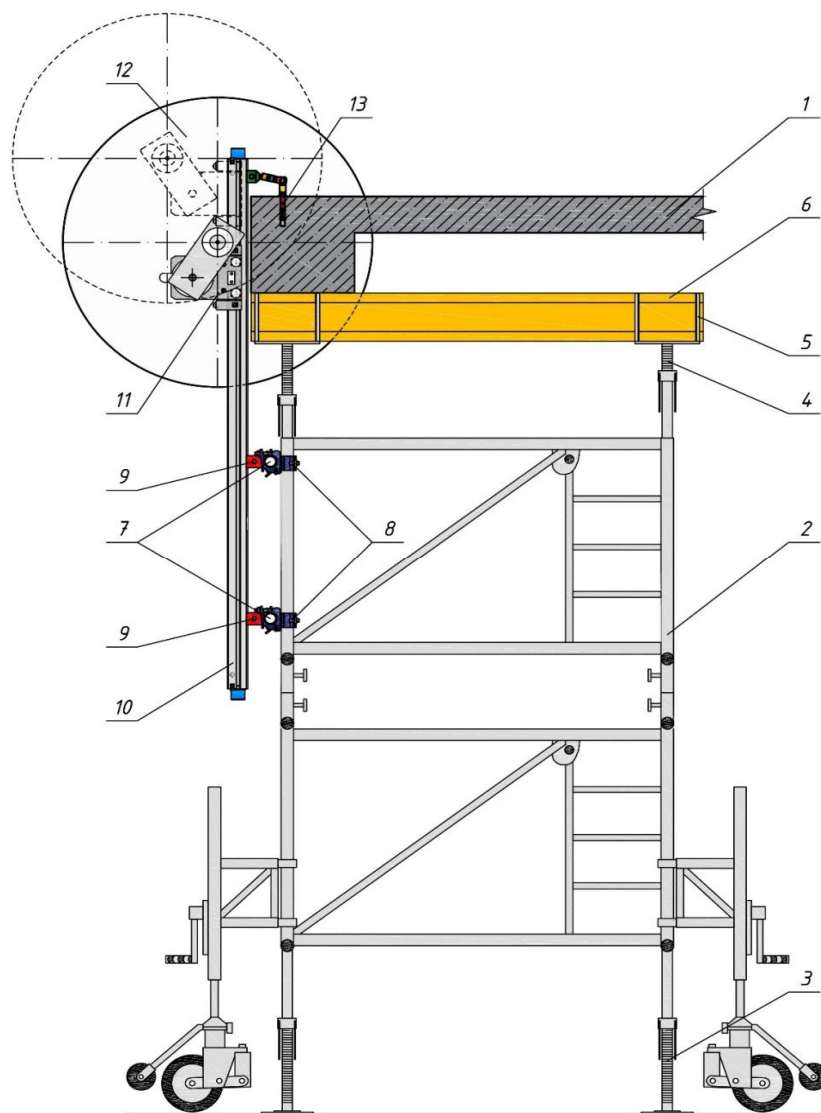


Рис. 1 – Общий вид усовершенствованного оборудования для алмазной резки железобетонных конструкций перекрытия

Работа устройства заключается в ниже следующем. Чтобы обеспечить резку конструкции 1 алмазной пилой 11, ее следует предварительно закрепить на лесах 2 и конструкции 1. Для чего леса 2

подкатывают под конструкцию 1, в вилки 5 верхних домкратов 4 устанавливают поддерживающие горизонтальные балки 6 и, при помощи нижних домкратов 3 и верхних 4, поддомкрачивают конструкцию 1 так, чтобы в процессе резки ее элементы не смещались относительно исходного положения. Далее в конструкции 1 устраивают распорный анкер 13, на него навинчивают вилочный шарнир. На этом шарнире свободно закреплена одна часть шарового шарнира, а ответная его часть с резьбовым зажимом устанавливается на направляющую 10 через болтовой зажим. Соединяют обе части шарнира и, одновременно, регулируя положение болтового зажима и угол поворота шарнира в вилочном шарнире, производят их фиксацию таким образом, чтобы направляющая 10 была жестко закреплена как на горизонтальных трубах 7 лесов 2, так и на конструкции 1. После чего можно производить ее резку.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что задача, поставленная в полезной модели – усовершенствование способа по прототипу – выполнена с достижением технического результата – распространение технологических возможностей при выполнении реза, за счет того, что оборудование алмазной пилы на направляющей, фиксируемой на железобетонной конструкции, позволяет производить рез массивных и криволинейных конструкций, а также снижать динамические нагрузки, передаваемые на инвентарные пространственные леса.

В будущем предполагается применение разработки при проектировании технологии и организации работ с технико-экономической оценкой эффективности проекта на указанном объекте.

Библиографический список

1. Шаленный В.Т. Расширение технологических возможностей алмазного оборудования для резки конструкций путем его монтажа на средствах подмащивания / В.Т. Шаленный, Д.С. Покотило // Строительство и техногенная безопасность. — 2014. — № 49. — С. 84 — 88.

2. Пат. UA №90734 U, МПК E04G 23/00. Спосіб розрізання залізобетонних конструкцій / В.Т. Шаленний, Д.С. Покотило, А.А. Павлюк (Україна). Заявл. 23.12.2013; опубл. 10.06.201. — Бюл. № 11.

СЕКЦИЯ 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО- СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

УДК 728.1

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ОБНОВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Авакян А.К.

студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

*Научный руководитель: Цопа Н.В. д.э.н., профессор, зав. кафедрой
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: avakjan@mail.ru*

В настоящее время стратегическая задача обновления городской жилой застройки осуществляется на трех уровнях: федеральном, региональном, местном. Разработка нормативно-правовых документов, концепций и программ концептуального характера происходит при реализации и формировании федеральной жилищной политики [1]. Главная цель и целевые ориентиры федеральной жилищной политики, определенные в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г., представлены на рис. 1. Достижение поставленных целей осуществляется через решение конкретных задач и реализацию соответствующих мероприятий.

Одним из приоритетов жилищной политики является обновление городской жилой застройки [2]. В частности, на обновление направлены две из четырех целевых установок: 1) повышение средней обеспеченности жильем, что можно достичь, в том числе, за счет эффективной воспроизводственной политики; 2) повышение уровня благоустройства жилищного фонда, что можно реализовать только через механизмы обновления сложившейся застройки (инфраструктурная составляющая).

Решение поставленной задачи, суть которой состоит в обеспечении соответствия объемов комфортного жилищного фонда тем потребностям, которые предъявляет население к жилью, а также необходимость и формирования комфортной городской среды, осуществляется через комплекс мероприятий, реализуемых посредством снижения морально-технического износа жилищного фонда; посредством модернизации жилищно-коммунальной отрасли; а также с помощью формирования комфортной городской среды.



Рис. 1 – Задачи федеральной жилищной политики на период до 2020 г.

Достижение целей национальной жилищной политики напрямую зависит от эффективности принимаемых мер на местах, т.е. в муниципалитетах. Однако в настоящий момент можно говорить о том, что механизмы согласования и синхронизации стратегий развития муниципальных образований, стратегий регионального развития субъектов РФ и федеральных отраслевых стратегий отсутствуют. Это приводит к неэффективному использованию имеющихся территориальных ресурсов, направленных на достижение целей жилищной политики.

Таким образом, стратегическое планирование на уровне региона и МО на базе федеральных целевых ориентиров является приоритетной

задачей устойчивого развития регионов, реформирования жилищной сферы и требует дальнейшего уточнения.

В настоящий момент посредством стратегического, пространственного и бюджетного планирования в России созданы объективные предпосылки для экономической независимости муниципальных образований. Для своего эффективного развития муниципалитеты должны выработать эффективные меры взаимодействия с государственными структурами на уровне субъектов Федерации и федерального центра [1, 3].

В результате стратегического планирования развития территорий сложившейся застройки необходимо анализировать, обобщать опыт и всесторонне обосновывать направления развития, способы достижения поставленных целей и предполагаемые результаты.

Библиографический список

1. Материалы к Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г. Министерство экономического развития Российской Федерации: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.docme.ru/doc/417388/materialy-konceptcii-2020>.

2. Храмова А.В. Организация управления объектами жилой недвижимости / А.В. Храмова, М.С. Федоркина Н.В. Цопа, // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. — 2015. — № 5. (59). — С. 132 — 134.

3. Цопа Н.В., Авакян А.К. О необходимости обновления городской жилой застройки // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — 2018. — С. 260-264.

УДК 336.64:65

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Агапов В.Н.

студент группы ОУИСП-141 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь

e-mail: agapov_vitalik@mail.ru

Интенсивность инвестиционных операций требует соответствующей адаптации инструментария финансового управления и анализа. Одним из таких элементов является инвестиционный анализ активности организации.

Большинство ученых рассматривают инвестиционную активность как интенсивность процессов в целом. Существуют разные точки зрения на трактовку данной дефиниции. В частности, по мнению Анискина Ю.П. инвестиционная активность применительно к отдельным территориальным единицам как интенсивность привлечения и размещения инвестиций в основной капитал местными экономическими субъектами инвестиционной деятельности и образование предпосылок соответствующего размещения [1]. При этом инвестиционную активность организации автор рассматривает как индикатор и способности персонала организации в целом индцировать новые идеи и проекты, находить оптимальные пути их реализации и источники финансирования, определять потенциально выгодные сферы и направления дальнейшего развития бизнеса.

Основной подход применяют при интерпретации инвестиционной активности В.Г. Плужников, С.А. Шишкина. Под инвестиционной активностью они понимают интенсивность инвестиционной деятельности, связанную с достижением поставленных целей [3]. В свою очередь В.И. Клисторин, Д.С. Сандер рассматривают инвестиционную активность на макроуровне, изучая данную категорию в контексте специфики инвестиционного климата [5].

Инвестиционная привлекательность – это такое состояние организации, которое оценивается как перспективно экономически устойчивое, обладающее значительным финансовым потенциалом в долгосрочной перспективе, реализация которого может принести лицу, инвестирующему в организацию, некоторые выгоды [4]. При этом инвестиционная активность организации – более широкое понятие. Это такая характеристика деятельности организации, которая предполагает, что субъект хозяйствования является не только экономически устойчивым, обладающим значительным потенциалом развития, но и владеет значительным размером свободных средств, эффективно инвестируемых. Более широкая дефиниция – «деловая активность», предполагающая экономическую стойкость организации, высокую обработку совершаемых операций, значительный уровень рентабельности, контроль определенным сегментом рынка.

При оценке деловой активности могут использоваться термины «инвестиционная активность», «инвестиционная привлекательность организации» (рис. 1).

Определяясь с подходами к анализу инвестиционной активности организаций, можно выделить шесть основных подходов, на которые она ориентируется: системный, комплексный, структурно-логический, программно-целевой, нормативный, контрольно-регулирующий.

Рассмотрев основы анализа инвестиционной активности организации, определим его последовательность. Данный вектор в исследовании выбран с условием содержания понятия «инвестиционная активность», которое рассматривает изучение:

эффективности инвестиционных операций, экономической устойчивости, потенциала, оборотного капитала.



Рис. 1 – Соотношение дефиниций «активность»

Изучим особенности методики анализа инвестиционной активности организации. На первом этапе проходит подготовка информационной основы, ее обработка, своевременный анализ. Проводится оценка внешней среды, факторов, определяющих инвестиционную активность, анализ рынка и т. д. На втором этапе проводится детальный анализ оборотного капитала организации и источников его формирования, определяется оптимальная величина капитала с учетом стадии развития организации. Третий этап включает в себя анализ финансового потенциала и экономической устойчивости. Анализируются элементы потенциала и виды экономической устойчивости: финансовая, имущественная, организационная и т.д. Четвертый этап ориентирован на анализ инвестиционных операций, их эффективность и, если организация имеет инвестиционный портфель, то и на его оценку.

В заключение отметим, что анализ инвестиционной активности организации следует проводить с учетом ее жизненного цикла, который структурируем традиционно на пять основных стадий: зарождение (первая стадия), рост (вторая стадия), зрелость (третья стадия), стадия спада (четвертая стадия), стадия глубокого спада (пятая стадия). Данный подход в анализе повышает эффективность использования механизма управления инвестиционной активностью организаций.

Библиографический список

1. Анискин Ю.П. Инвестиционная активность и экономический рост // Проблемы теории и практики управления. — 2002. — № 4. — 77 с.
2. Бланк И.А. Управление прибылью. Киев: Ника-центр. — 1998. — 544 с.

3. Плужников В.Г., Шикина С.А. Инвестиционная активность предприятия и этапы его жизненного цикла // Российское предпринимательство. — 2010. — 106 с.

4. Цопа Н.В., Косенко Ж.В. Обоснование алгоритма оценки эффективности реализации инвестиционных проектов строительства рекреационных объектов // Экономика строительства и природопользования. 2016. № 1. С. 104-113.

5. Клисторин В.И., Сандер Д.С. Подходы к оценке инвестиционной активности в регионах // Регион: экономика и социология. — 2003. — 205 с.

УДК 658.7

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

Адаменко Е.А.

*студентка группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного
факультета*

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: liza.adamenko.572@mail.ru*

Ресурсное обеспечение выступает важным элементом инвестиционной деятельности строительства, который связан с формированием, привлечением и использованием необходимых для проекта средств:

– для исследования условий предстоящей деятельности, проектирования хозяйственного цикла производства, а также уровня отдачи предполагаемого к реализации инвестиционно-строительного проекта;

– для создания материальной основы предстоящей деятельности в виде необходимой инфраструктуры, зданий, сооружений, технологических линий и процессов, патентов, ноу-хау, систем управления и т.д.;

– для закупки необходимых объемов сырья, материалов, рабочей силы, энергоресурсов, достаточных для реализации инвестиционно-строительного проекта и вывода данной деятельности на устойчивый режим.

Организовать своевременное и полноценное ресурсное обеспечение инвестиционно-строительного проекта всеми видами необходимых ресурсов – достаточно сложная задача. Успех ее решения закладывается на прединвестиционной фазе, когда осуществляется детальная проработка всех аспектов инвестиционно-строительного проекта. В период обоснования проекта необходимо четко определить как группы ресурсов, необходимых для обеспечения инвестиционно-

строительного проекта, так и детальный перечень видов ресурсов, входящих в каждую конкретную группу.

В современных условиях хозяйствования управление ресурсным обеспечением не может ограничиваться лишь механическим передвижением материальных ресурсов. Система ресурсного обеспечения предусматривает надежное снабжение инвестиционно-строительного проекта материально-техническими, информационными, трудовыми, финансовыми ресурсами при минимальных издержках с применением всех существующих моделей и методов экономического воздействия в сочетании с инструментарием маркетинга и логистики. Следовательно, необходимо рассматривать систему ресурсного обеспечения инвестиционно-строительных проектов как многоаспектный процесс, так как это управленческое воздействие нацелено не только на перемещение ресурсов в пространстве, но и на достижение при этом минимизации издержек, их целесообразного применения, максимизации прибыли, сохранности окружающей среды.

Процесс ресурсного обеспечения инвестиционно-строительных проектов образует колоссальный объем информации, которая зависит от номенклатуры необходимых ресурсов, числа поставщиков, ситуации на рынке, уровня платежеспособности потребителей и т.д. Система ресурсного обеспечения инвестиционно-строительных проектов является весьма информационноёмкой, поэтому она может успешно функционировать только с применением современной электронно-вычислительной техники. Это позволяет применять на практике методы моделирования, среди которых зарекомендовали себя и чаще всего используются следующие: имитационные, экономико-математические, ситуационные модели материальных потоков. Это позволяет воспроизводить необходимые условия для эффективного управления процессом ресурсного обеспечения, т.е. его логистизации.

Система управления ресурсным обеспечением носит комплексный характер; в ней реализуется «системный подход» к движению материальных и нематериальных потоков. Под системным подходом понимается комплексное изучение движения потоков как единого целого с позиций общей теории систем (рис. 1).

Таким образом, ресурсное обеспечение инвестиционно-строительных проектов можно рассматривать в двух аспектах: функциональном и стратегическом. Осуществление ресурсного обеспечения в функциональном плане – это ежедневные операции, которые связаны с закупками, такие как наличие необходимого количества сырья и материалов, соответствующего качества и своевременности их поставки, сбор и обработка информации, подбор, обучение и мотивация персонала и т.д. Данный аспект деятельности можно эффективно организовать и автоматизировать. А стратегическая сторона ресурсного обеспечения – это процесс

управления снабжением, его связи и взаимодействия с другими функциями строительного производства, внешним снабжением, потребностями и запросами конечного потребителя, что невозможно без использования инструментария логистики.

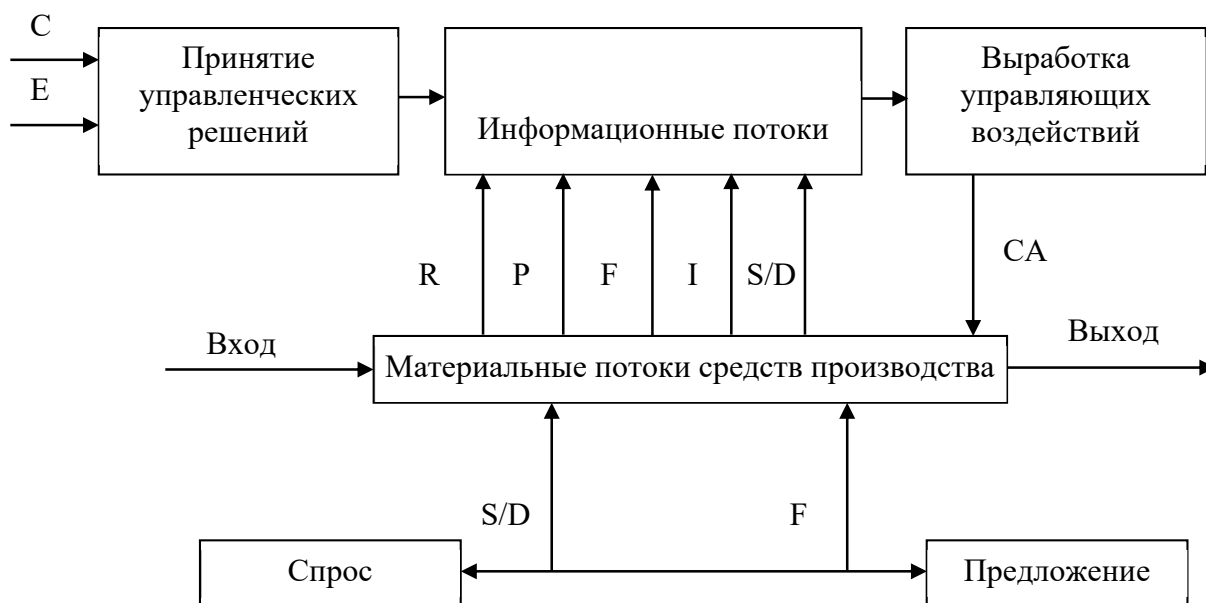


Рис. 1. Система управления ресурсным обеспечением инвестиционно-строительного проекта*

*Условные обозначения: С (*constraints*) – ограничения или условия, действующие в системе ресурсного обеспечения; Е (*efficiency*) – критерии эффективности функционирования системы ресурсного обеспечения; S/D (*supply and demand*) – соотношение спроса и предложения, влияющее на Р (*persistent*) – устойчивое и надежное материально-техническое обеспечение потребителей; R (*resources*) – характеристики материальных ресурсов, поступающих на рынок средств производства; F (*environmental factors*) – влияние внешней среды; I (*information*) – информация, описывающая внутреннее состояние системы ресурсного обеспечения, CA (*control action*) – воздействие со стороны системы управления

Библиографический список

1. Одинцова Н.П. Организация управления материально-технического обеспечения строительного предприятия // Интернет-журнал: Науковедение. — 2012. — №4. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/annotatsiya-v-statii>.
2. Акимова Э.Ш. Подходы к оценке уровня инфраструктурного обеспечения предприятий стройиндустрии // Экономика строительства и природопользования. — 2016. — №1. — С. 7 — 16.
3. Цопа Н.В., Акимова Э.Ш. Особенности оценки эффективности развития инфраструктурного обеспечения предприятий стройиндустрии // Экономика и предпринимательство. — 2016. — № 12-2 (77-2). — С. 588— 593.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

¹ Акимова Э.Ш., ² Воронцов Н.Ю.

¹ к.э.н., доцент кафедры ТОУС,

² студент группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: akimova.e.sh@mail.ru, Zet1996@mail.ru

Поддержание и развитие конкурентных преимуществ строительного предприятия оказывает непосредственное влияние на его прибыльность и эффективность функционирования, развитие и внедрение инновационных технологий и соответствующую рыночную отдачу, что является залогом успешности хозяйствующего субъекта в конкурентной борьбе и требует принятия соответствующих управленческих решений. Такие решения невозможны без хорошо отлаженной плано-аналитической работы, в основе которой лежит комплексный анализ хозяйственной деятельности строительного предприятия с использованием системы показателей и оценкой их влияния на увеличение уровня конкурентоспособности.

Таким образом, конкурентоспособность строительного предприятия характеризует величину и эффективность использования всех имеющихся материальных и нематериальных ресурсов, и является динамичным показателем, изменения которого зависят как от внешних, так и от внутренних факторов функционирования. Основанием для оценки и сравнения служат аналогичные показатели конкурентоспособности организаций-конкурентов. Таким образом, конкурентоспособность продукции и организации являются взаимосвязанными понятиями. Существуют разнообразные методы оценки конкурентоспособности организации (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ методов оценки конкурентоспособности строительного предприятия

Название метода	Содержание метода	Основные достоинства и недостатки метода
1	2	3
SWOT- анализ	<ul style="list-style-type: none"> – изучение возможностей (угроз) рынка; – анализ возможных действий других участников рынка, по отношению к данным возможностям (угрозам); – определение действий самого предприятия (разработка стратегии) по использованию данных возможностей, и устранению угроз; – анализ конкурентов, в целях выявления конкурентных преимуществ; – определение слабых сторон предприятия, разработка плана мероприятий по их устранению. 	<p>Может использоваться как для оперативного контроля деятельности организации, так и для стратегического планирования на длительный период.</p> <p>Принадлежит к группе инструктивно-описательных моделей стратегического анализа, которые показывают только общие цели, а конкретные мероприятия для их достижения необходимо разрабатывать отдельно.</p>
Концепция «4P»	<p>Сравнительная характеристика предприятия по категориям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Product – рассматриваются основные и второстепенные товары и услуги; – Price – рассматривается финансовое состояние, а также проводится анализ ценовой политики; – Promotion – анализ стратегии продвижения товаров на рынке; – Place – анализ по территориям/каналам сбыта. 	<p>Позволяет дать количественную оценку, как по отдельным факторам конкурентоспособности, так и по всем факторам в целом. Недостатком данного метода является то, что оцениваются факторы конкурентоспособности экспертами.</p>
ВКГ-матрица	<p>Анализ актуальности производимых товаров и услуг, в зависимости от занимаемой доли на рынке и спроса на продукцию (услуги).</p>	<p>Стимулирует высшее руководство оценивать отдельно каждый вид бизнеса, устанавливать для него цели и перераспределять ресурсы. Гипотеза о зависимости между относительной долей рынка и потенциалом прибыльности применима лишь при наличии опытной кривой, т.е. в основном в отраслях массового производства.</p>
Анализ пяти конкурентных сил Портера	<p>Проводится характеристика элементов рынка по движущим силам рыночной конкуренции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рыночная власть покупателей; – рыночная власть поставщиков; – угроза вторжения новых участников; – опасность появления товаров – заменителей; – уровень конкурентной борьбы или внутриотраслевая конкуренция. 	<p>Наиболее часто используемый инструмент для разработки бизнес-стратегии предприятия. Модель была создана для анализа индивидуальных бизнес-стратегий, но не может быть применена для корпораций.</p>

Продолжение табл. 1

1	2	3
Матрица МС Kinsey	Оценка привлекательности отдельных стратегических хозяйственных единиц на основе двух координат: ось Х характеризует силу позиции стратегической хозяйственной единицы в отрасли, ось Y – привлекательность отрасли.	Позволяет рассматривать динамику привлекательности стратегической зоны бизнеса. Из-за большого количества критериев возникают трудности учета рыночных отношений.
Матричный метод	Анализ конкурентоспособности компании проводится исходя из жизненного цикла продукции предприятия: внедрение, рост; зрелость; упадок. Прохождение стадий жизненного цикла, сопровождается изменениями в объеме продаж и доле товара на рынке сбыта.	Простота и наглядность результатов оценки. Необходимо должным образом проанализировать рынок и его параметры, что требует наличия достоверной маркетинговой информации
Финансовый метод	Оценка основных финансовых показателей деятельности предприятия (платежеспособность и финансовая устойчивость), определяющих в основном внешние показатели конкурентоспособности	Позволяет выявить тенденции развития предприятия, обнаружить слабые «узкие места» компании, дать общую оценку ее деятельности.
Рейтинговая оценка	Итоговая рейтинговая оценка учитывает все важнейшие параметры (показатели) финансово-хозяйственной и производственной деятельности предприятия. При ее построении используются данные о рыночном потенциале предприятия, рентабельности его продукции, эффективности использования ресурсов и другие показатели.	Учитывает реальные достижения всех конкурентов, используется гибкий математический алгоритм, варьирующийся (гибкий) набор исходных показателей. Однако характерен большой субъективизм при выборе исходных данных и при оценке их степеней значимости.

Таким образом, методы оценки конкурентоспособности строительного предприятия позволяют определить долю рынка, которую занимает как предприятие в целом, а также оценить производимые продукты и предоставляемые услуги, а также выявляют «узкие места» предприятия, с целью выявления проблем и их устранения. Следовательно, строительным предприятиям для повышения уровня конкурентоспособности необходимо периодически обновлять производственно-технологическую базу с учетом научно-технического прогресса, а также использовать методы формирования грамотной ценовой политики, квалифицированного персонала и эффективной ценовой стратегии. Все перечисленные факторы в совокупности, при их правильном их использовании, позволяют строительным предприятиям повышать конкурентные преимущества.

Библиографический список

1. Антонов Г.Д., Иванова О.П., Тумин В.М. Управление конкурентоспособностью организации. — М.: НИЦ Инфра-М. — 2016. — 300 с.
2. Шацких Е.А. Основные законодательные акты, регулирующие отношения в области качества продукции и конкурентоспособности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/61/9041/> (дата обращения: 27.05.2018).
3. Белякова К.А. Пути повышения конкурентоспособности строительных организаций // Молодой ученый. — 2018. — №17. — С. 156 — 158. — URL <https://moluch.ru/archive/203/49806/> (дата обращения: 18.05.2018).
4. Суббота О.Ю. Подходы к оценке конкурентоспособности строительных предприятий и мероприятия по ее повышению // Сборник тезисов участников Международного студенческого строительного форума – 2017 «Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее». 15-17 ноября 2017 г. — Симферополь: ИТ «АРИАЛ». — С. 207—210.
5. Цопа Н.В. Подход к управлению развитием строительного предприятия // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 4 (65). — С. 107—113.

УДК 338.49

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ

Девятилова К.С., Киселева В.И.

студенты группы 1.3 экономического факультета
Научный руководитель: к.э.н., доцент Полховская Т.Ю.
Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону
e-mail: kirad420@gmail.com, v_kiseleva00@mail.ru

Гетерогенность и уникальность инфраструктурных проектов повышает сложность и неопределенность их реализации, мультиплицирует риски и усиливает асимметрию информации [1]. Реализация инфраструктурного проекта сопряжена с рядом рисков: техническими, психологическими, экономическими, политическими и правовыми, эксплуатационными. Эффективная оценка риска основана на аналитических процедурах, включающих оценку вероятности возникновения, степени воздействия и выявление некоторых пропущенных рисков. Социально-экономические риски (СЭР) обычно слабо квантифицируются на уровне проектного замысла и потому их выявление и минимизация возможна лишь на завершающих стадиях разработки проектной документации и интеллектуального

тестирования возможных результатов и последствий реализации проектов.

СЭР продуцируются слабой проработкой и недостаточным учетом имущественных и иных интересов местных жителей конкретных регионов, слабым взаимодействием девелоперов и эксплуатантов проектов с местными администрациями и др. Следствием являются саботаж местными жителями и местными администрациями строительных работ забастовки, рост социальной напряженности и пр., приводящие к срыву сроков строительства и ввода в эксплуатацию, формированию негативного представления о проекте в СМИ, ухудшение финансовых показателей, непредвиденное удорожание этапов и работ и др. По этой причине в настоящей работе основное внимание уделено СЭР.

Положительным примером менеджмента СЭР является региональный инфраструктурный проект реконструкции р. Яншань в Китае [2]. Данный проект включает четыре стандартных характеристики инфраструктурных проектов: (i) утилитарность целей, (ii) урбанистические ограничения, (iii) жесткие социально-экономические риски на стадии девелопмента и строительства, (iv) длительный срок эксплуатации, позволяющий отслеживать весь процесс управления СЭР проекта.

Цель проекта – строительство комплекса инженерных сооружений вдоль побережья р. Яншань для снижения рисков наводнений и затоплений жилых, сельскохозяйственных и промышленных объектов. Каждый инфраструктурный проект на начальном этапе оценивается с точки зрения легитимности и рациональности. В отношении данного проекта было установлено, что он (i) будет способствовать развитию инфраструктуры в регионе, (ii) улучшит ландшафт, будет стимулировать развитие туризма, (iii) простимулирует качественное развитие селетебельных и промышленных территорий. В соответствии с различными временными и постоянными типами изъятия земель, были установлены объекты недвижимости (жилье, подлежащее сносу и земельные участки), подлежащие выкупу, выделены группы стейкхолдеров, которые, несмотря на понимание необходимости реализации проекта, требовали адекватной компенсации.

Значение СЭР R рассчитано: $R = C \times P$, где C – стоимость последствий наступления СЭР; P – вероятность наступления СЭР. Уровни I и II определяются как незначительные, III и IV – как умеренные, V – критические. Результаты идентификации приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Оценка СЭР р. Яншань (КНР)

№ риска	Факторы риска проекта	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>R</i> , уровень
1	2	3	4	5
R01	Оспариваемость легитимности и рациональность	Низкая	Тяжелые	III
R021	Мошенническая земельная компенсация	Высокая	Тяжелые	V
R022	Недобросовестная компенсация утраты домов	Высокая	Тяжелые	V
R023	Потери предприятий, вызванные передислокацией мощностей	Высокая	Тяжелые	V
R031	Загрязнение окружающей среды	Высокая	Умеренные	IV
R032	Влияние строительства на жителей	Генеральная	Умеренные	III
R033	Влияние строительства на предприятия	Высокая	Тяжелые	V
R034	Воздействие транспорта	Низкая	Мягкие	I
R035	Проблемы безопасности и управления строительством	Генеральная	Мягкие	II
R041	Адаптация к создаваемой (новой) среде	Низкая	Мягкие	I
R042	Проблемы, связанные с уровнем жизни	Низкая	Мягкие	I
R043	Социальные конфликты	Генеральная	Умеренные	III

Разработанный план проактивного реагирования на СЭР позволил избежать социальных конфликтов и серьезных негативных проблем от инициализации до ввода проекта в эксплуатацию. [3] Поэтапная материализация позитивных урбанистических аспектов проекта способствовала признанию его эффективности широкими социальными группами и стейкхолдерами.

Библиографический список

1. Van Os A. et al. Project risk as identity threat: Explaining the development and consequences of risk discourse in an infrastructure project // International journal of project management. — 2015. — Т. 33. — №. 4. — С. 877 — 888.
2. Shi Q. et al. On the management of social risks of hydraulic infrastructure projects in China: A case study // International Journal of Project Management. — 2015. — Т. 33. — №. 3. — С. 483 — 496.
3. Полховская Т.Ю. Экономический рост Китая в контексте трансформационных экономических процессов // Инженерный вестник Дона. — 2012. — Т. 23. № 4-2 (23). — С. 203 — 205.

КОНТРАКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Камалова К.Д.

студент группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: kamalovakristinadenisovna@gmail.com

С учетом возрастающей сложности осуществления инвестиционных проектов в условиях рынка и вызванных этим изменений деятельности строительных организаций и предприятий требуют применения новых эффективных методов управления, основанных на методологии управления проектами.

Целью данной работы является изучение особенностей контрактного управления инвестиционно-строительными проектами.

На сегодняшний день активизация инновационных процессов в инвестиционно-строительных комплексах сдерживается из-за неэффективного управления и недостаточно развитой инновационной инфраструктуры.

Контрактное управление осуществляется согласно с Федеральным законом от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» лицом, которое назначается заказчиком в качестве ответственного за осуществление закупок, включая исполнение каждого контракта (ст. 38 Закона 44-ФЗ).

Помимо Закона № 44-ФЗ, существует документ «Об утверждении типового положения о контрактной службе». Он утвержден Приказом Минэкономразвития России от 29.10.2013 № 631. Это Положение также используется и для контрактного управляющего.

Контрактное управление предполагает выполнение логически последовательных взаимосвязанных управленческих решений и заключается в использовании внутренних резервов предприятия в управлении материальными ресурсами, финансовыми потоками и персоналом. Одним из современных направлений развития экономики и управления предприятиями инвестиционно-строительной сферы являются концептуальные подходы к развитию девелопмента.

Организационная форма контрактного управления представляет собой организацию взаимодействия и взаимоотношений между всеми участниками инвестиционного проекта, которая определяется типом контракта и распределением ответственности в нем.

В зависимости от распределения обязанностей между участниками проектов, организационные формы разделяют на три группы:

- 1) основная система;
- 2) система расширенного управления;
- 3) система ускоренного строительства.

В управление контрактами проекта входят процессы, необходимые для получения продуктов и услуг, которые обеспечивают исполнение содержания проекта, без учета исполняющей организации.

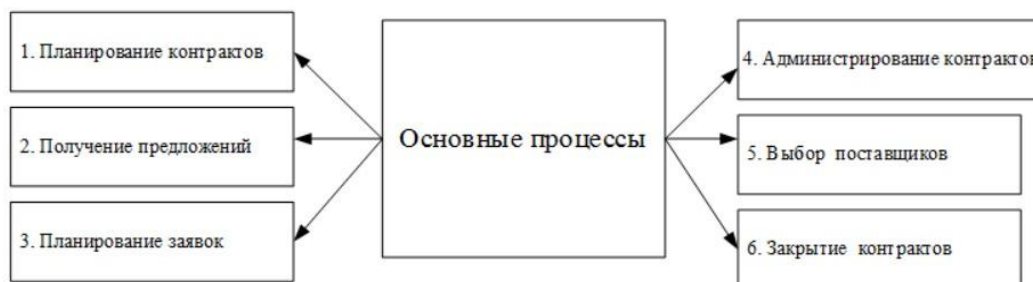


Рис. 1 – Схема основных процессов в управлении контрактами

Таким образом, контрактное управление осуществляется в правовом поле Российской Федерации, согласно действующим нормам, на основе трех организационных форм для эффективного управления которыми необходимо учитывать в плане все разделы, этапы и работы проекта, а также все организации, участвующие в проекте и обеспечить действенность управления путем распределения ответственности между участниками инвестиционного проекта.

Библиографический список

1. Лукманова И.Г. Управление проектами в инвестиционно-строительной сфере: монография / И. Г. Лукманова. — Москва: МГСУ, 2012. — 172 с.

2. Организация, управление и планирование в строительстве. Базовые принципы и основы организации инвестиционно-строительных проектов: учеб. пособие / А.А. Калашников, Н.И. Ватин. — СПб.: Изд.-во Политехнического университета, 2011. — 189 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/3015.pdf/download/3015.pdf>.

3. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — 2017. — С. 27—30.

4. Сайфуллина Ф.М. Управление строительными проектами на основе фи-девелопмента // Российское предпринимательство. — 2014 — № 1. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-stroitelnyimi-proektami-na-osnove-fi-developmenta>.

5. Закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

УДК 338.32.4

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ПОДСИСТЕМАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

Ковали Э.Ю.

студентка группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: elmira.kovali@mail.ru

Управление инвестиционно-строительными проектами включает в себя подходы к руководству командой, реализующей проект, организацию работы над проектом, контроль выполнения работ для достижения необходимых результатов. Это предполагает разделение предстоящей работы на несколько промежуточных этапов и поиска наиболее оптимального набора методов управления по их реализации и внедрению. Применительно к управлению инвестиционно-строительными проектами принято выделять фазу постановки целей, выбор методов для их достижения и фазу реализации.

Разработка методов повышения эффективности управления инвестиционно-строительными проектами в организации определяется зависимостью от изменений внешней и внутренней среды, степени риска при реализации конкретного проекта с учетом непредвиденных изменений его реализации; сложности определения технологии продуктов производства; повышения требований заказчиков и уровня их компетентности; необходимости учета организационных перестроек и изменений технологий при их осуществлении; ошибок при разработке, планирования и оценки стоимости предстоящих работ. Особенность управления инвестиционно-строительными проектами заключается в предоставлении возможности и средств увеличить вероятность завершения проекта в срок и в пределах его стоимости, а также с результатами, соответствующими его поставленной цели.

Управление инвестиционно-строительными проектами представляет собой организованную структуру последовательно применяемых средств управленческого воздействия и регулирования, специфический набор функций для управления [1]. Данная система имеет еще одну декомпозицию на подсистемы управления. Они отрабатывают процедуры частных управленческих задач, сложив результаты которых, получаем единый благоприятный результат. За счет локализации достигается более высокое управленческое качество.

Данный подход нашел широкое применение в международных стандартах по проектному управлению (институт PMI). Составы задач и применяемые методические модели, соответствующие каждой из подсистем, представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Методические модели управления подсистемами инвестиционно-строительного проекта*

Подсистема управления проектами	Содержание	Управляющие модели
1	2	3
Управление содержанием и объемами работ	Определение исходного содержание проекта	Дерево целей, структура, жизненный цикл проекта, технический проект
	Описание границ, рамок проекта, объемов работ и ресурсов по проекту	
	Планирование общей структуры проекта и объемов работ	
	Отчетность по содержанию проекта	
Управление продолжительностью	Распределение времени выполнения ИП по стадиям	Сетевая модель, календарный график, расписание работ
	Составление графиков и контроль за их выполнением	
	Планирование и контроль сроков выполнения	
Управление стоимостью	Деятельность по разработке и мониторингу бюджета проекта	Структуры расходов, доходов, бюджет, график потоков ДС
	Ресурсное планирование, стоимостные оценки	
	Сметный расчет и стоимостной контроль	
Управление качеством	Обеспечение требуемых проектом характеристик качества	Структура продукции, структура потребностей, технический проект
	Контроль качества — комплекс технических и технологических мероприятий по проверке, анализу и внесению необходимых корректирующих воздействий.	
Управление ресурсами	Оптимальное планирование закупок, поставок, запасов	Структура ресурсов, график поставок
	Оптимальное распределение ресурсов проекта	
Управление человеческими ресурсами	Организационное планирование, кадровое обеспечение проекта	Организационная структура, штатное расписание, матрица ответственности
	Функции контроля и мотивации трудовых ресурсов	
	Создание команды проекта, разрешение конфликтов, совещания, переговоры	

1	2	3
Управление изменениями	Прогнозирование и планирование будущих изменений	Жизненный цикл проекта
	Регистрация всех потенциальных изменений по проекту	
	Оценка последствий изменений, отклонения или одобрения	
	Организация мониторинга и координация исполнителей изменений	
Управление рисками	Идентификация рисков, определение важности и оценка	Дерево рисков, дерево решений
	Анализ рисков, разработка методов снижения рисков и их контроль	
Управление информацией и коммуникацией	Обеспечение участников и процессов проекта информацией	Дерево документации, схема информационной структуры
	Установление каналов связи, накопление, обмен данными	
	Актуализация данных, ведение баз данных, распределение информации по потребителям.	
Координационное (интеграционное) управление	Мониторинг и координация всех элементов, фаз, функций, подсистем, исполнителей проекта для обеспечения его целостности	Project Integration Management

* составлено на основе [1-5]

Таким образом, базовыми элементами, выступающими основными объектами управления в процессе реализации инвестиционно-строительными проектами являются: работы, ресурсы, результаты и риски реализации инвестиционно-строительного проекта.

Библиографический список

1. Заренков, В.А. Управление проектами: учеб. пособие / В. А. Заренков. — М.: Издательство АСВ; СПб: СПбГАСУ. — 2006. — 312 с.
2. Султанов И.А. Процессы управления инвестициями и инвестиционными проектами // Сайт Projectimo. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://projectimo.ru/upravlenie-investiciyami/upravlenie-investicionnym-proektom.html>.
3. Акимова Э.Ш. Основные положения по управлению рисками реализации инвестиционно-строительного проекта / Акимова Э.Ш., Запаяцкая Н.С. // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 3 (64). — С. 101—106.
4. Цопа Н.В., Косенко Ж.В. Обоснование алгоритма оценки эффективности реализации инвестиционных проектов строительства рекреационных объектов // Экономика строительства и природопользования. 2016. № 1. С. 104-113.
5. Малахова В.В. Методика оценки эффективности управления инвестиционно-строительным комплексом региона с учетом рисков // Экономика строительства и природопользования. — 2016. — № 1. — С. 87—92.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Ковальская¹ Л.С., Божко² Е.А.

¹к.э.н., доцент кафедры технологии, организации и управления строительством, ²студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: eva.bozhko.97@mail.ru

Перед большинством городов и районов Российской Федерации стоит проблема преобразования промышленных территорий. Это связано с тем, что большое количество промышленных предприятий прекратили свое существование или были приостановлены в работе, из-за чего наблюдается ухудшение окружающей среды. Особенно неблагоприятная экологическая обстановка сложилась в крупных промышленных городах с высоко развитым и в не редких случаях заброшенным производством. Развитие заброшенных производственных территорий в Республике Крым и Российской Федерации в целом является достаточно актуальной социально-экономической и экологической проблемой.

Целью работы является обоснование этапов проведения ревитализации территорий промышленных объектов.

Вопросы ревитализации промышленных территорий рассмотрены в научных трудах отечественных и зарубежных ученых, таких как: Демидовой Е.В., Шеншинова Ю.В., Морозовой Н.С., Гайдина А.М., Клениной Е.Е., Киреевой Т.В., Нижиндаевой Л.М., Тяпкина Н.Я., Кузнецовой М.В., Тынянских В.В.

Ревитализация представляет собой комплексный подход, направленный на оживление, возобновление и преобразование пришедших в упадок индустриальных зданий, сооружений и территорий с целью повышения эффективности их функционирования.

Анализ существующих этапов проведения ревитализации показал, что они делятся в зависимости от назначения территории. Каждый ученый предлагает свои этапы проведения ревитализации территории.

В ходе изучения данных этапов, выявлено отсутствие единого стандарта проведения ревитализации территории. В связи с этим, согласившись во многом с учеными, предлагаются следующие этапы проведения ревитализации территорий промышленных объектов (рис.1).



Рис. 1 – Этапы проведения ревитализации территории промышленных объектов

Ревитализация производственных территорий является сложным многоэтапным процессом, требующим отработанной системы взаимодействия органов городской администрации, федеральных служб, предприятий, инвесторов, финансовых структур. Для устойчивого развития своих территорий город должен решить эту задачу, найти способ эффективного использования избытков промышленных площадок для размещения нового бизнеса без освоения свободных территорий. Применение данных этапов поможет более эффективно решать эти задачи.

Библиографический список

1. Глотова С.Б. К вопросу о способности конверсируемых промышленных объектов соответствовать критериям современной жилой архитектуры / С.Б. Глотова. — М.: Московский архитектурный институт (Государственная академия). — 2010. — 21 с.

2. Шеншинов Ю.В. Ревитализация промышленных предприятий как инновационное направление развития современной экономики / Ю.В. Шеншинов. — Барнаул: Алтайская академия экономики и права,

2010. — С. 3-9. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16441434>.

3. Демидова Е.В. Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства, Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. — 2013. — №2. — С. 54 — 56 [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18915301>.

4. Морозова Т.С. Ревитализация сельских территорий: диверсификационный подход / Морозова Т.С., Муравьева Т.А. — 2014. — 5 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/revitalizatsiya-selskih-territoriy-diversifikatsionnyu-podhod>.

5. Гайдин А.М. Основы ревитализации ландшафтов / А.М. Гайдин. // Синтез знаний в естественных науках: материалы Международной научно-практической конференции: в 2 томах. Ответственный редактор В.А. Наумов; ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Естественнонаучный институт. — 2011. — Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет. — С. 23 — 30.

УДК 339.13

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ УЧАСТНИКОВ ДЕВЕЛОПЕРСКОГО ПРОЕКТА

Константинов С.А.

*студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета
Научный руководитель: Цопа Н.В. д.э.н., профессор, зав. кафедрой
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: sergeykonstantinov_85@mail.ru*

Развитие девелопмента в последнее десятилетие набирает обороты и возрастает количество исследований по данной теме.

Проблемы экономических, правовых аспектов сущности и содержания понятия «девелопмент» затрагивают многие исследователи [1-2]. В связи с ростом конкуренции в инвестиционно-строительной сфере за последние годы, проявляется тенденция децентрации объема предложения на рынке новых объектов недвижимости. Многие фирмы, которые являются застройщиками или девелоперами, отказались от практики продвижения на рынке нескольких объектов, в пользу продвижения одного объекта за счет демпинга, однако это делает такие проекты более рискованными для со-инвесторов или частных дольщиков. Увеличение рисков продвижения девелоперского проекта также связано с трудностями оформления земельных участков, бюрократизацией оформления исполнительно-разрешительной документации. Достаточно серьезные проблемы возникают при реализации девелоперскими компаниями

объектов недвижимости. Для того, чтобы преодолеть данные трудности, необходимо решать проблемы современного девелопмента с позиции стратегического планирования и на основе анализа рынка недвижимости, изучения состава и характеристики участников девелоперского проекта, выбора советующих целей девелопера. В данной связи целью работы является обоснование структуры девелоперской компании и характеристика основных участников девелоперского проекта.

Исследование структуры девелоперской компании позволяет утверждать, что она является многопрофильной инвестиционно-строительной компанией, которая состоит из нескольких юридических лиц, у каждого из которых есть свое место в иерархии и назначение. Совокупность этих юридических лиц, выполняемые ими функции в сфере выполнения строительно-монтажных работ, эксплуатации объекта, стратегического управления, маркетинга, являются подсистемами девелоперской компании. В соответствии с этим, основными участниками девелоперского проекта являются: инвестиционная компания, строительно-монтажная компания в лице генерального подрядчика и субподрядчика, предприятия строительной индустрии, проектно-изыскательские организации, риэлтерские компании, маркетинговые агентства, управляющие компании (рис. 1).

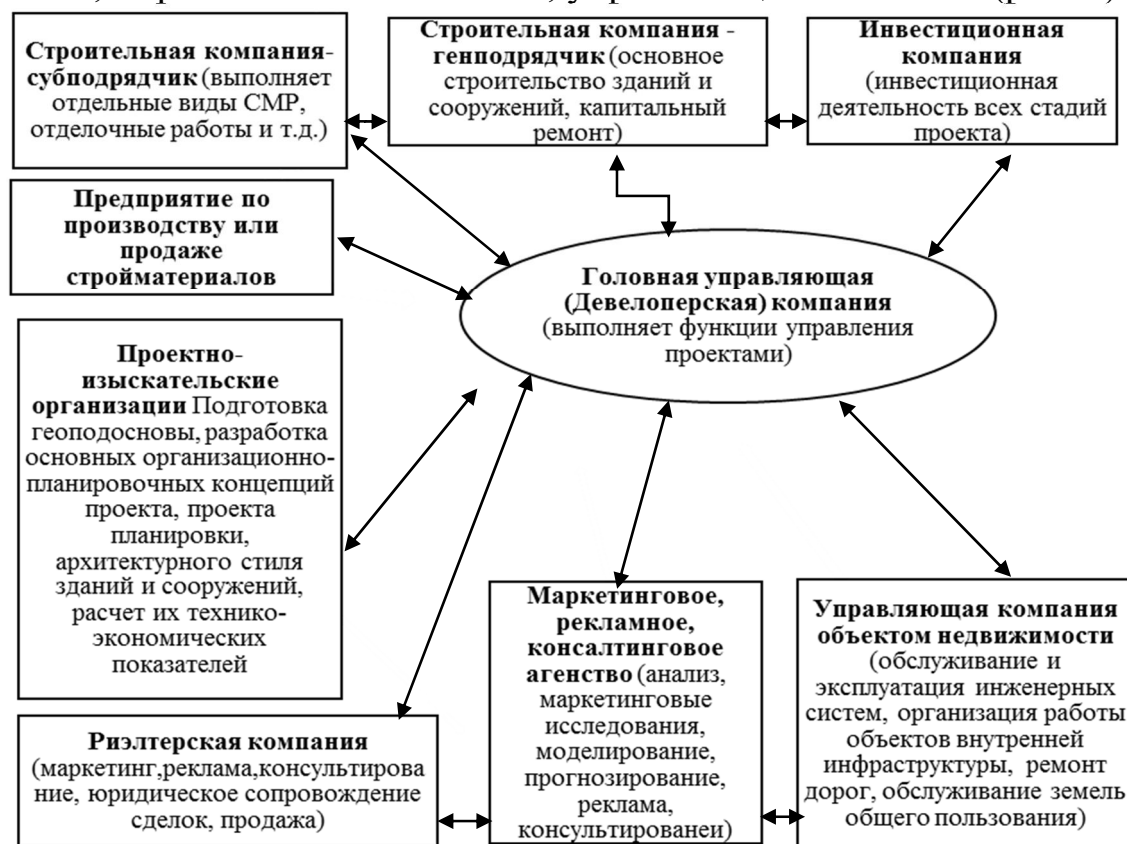


Рис. 1 – Структура участников девелоперского проекта

Анализ инвестиционно-строительной деятельности участников строительного комплекса, показал, что участниками девелоперского

проекта являются как традиционные субъекты, такие как инвестор, заказчик, застройщик, генподрядчик, предприятия строительной индустрии, проектно-изыскательские организации, так и особые субъекты, к которым и относятся непосредственно девелоперы, т.е. субъекты, занятые проектированием, возведением, эксплуатацией, последующей модернизацией и реконструкцией объектов недвижимости.

На сегодняшний день, в сфере девелопмента преобладают крупные девелоперы, которые осуществляют весь инвестиционно-строительный цикл от предпроектной стадии до эксплуатации объектов недвижимости.

Существует несколько видов девелоперов. Они разделяются по видам недвижимости, с которой они работают. Одни ведут проекты только по жилой недвижимости, а другие – коммерческой или производственной недвижимости. Суть работы девелопера также заключается и в умении найти потенциальных покупателей или арендаторов. Следовательно, девелопер включает в себя совмещение нескольких ролей – таких как создатель, посредник, управляющий риском, инвестор. Также важной задачей девелопера является возможность убедить кредитора предоставить денежные средства на реализацию того или иного этапа девелоперского проекта.

Библиографический список

1. Бухаров А.В. Развитие методических подходов к повышению эффективности инвестиционно-строительной деятельности девелопера: 08.00.05 Нижний Новгород, 2011. — 149 с.

2. Цопа Н.В. Концептуальные основы управляемого развития инвестиционно-строительного комплекса / Н.В. Цопа // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. — 2015. — № 2 (06). — С. 84 — 91.

УДК 69.003

СПЕЦИФИКА УЧЁТА СРЕДСТВ МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ТРУДА В СМЕТНЫХ НОРМАХ

Кулиш Е.А.

студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: coolish1994@mail.ru

Реформа ценообразования в строительстве в Российской Федерации, которая в конце 2016 – начале 2017 года казалась довольно отдалённой, постепенно набирает полные обороты и становится всё более реальной для специалистов строительной отрасли.

Стартом реформы стало внесение изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации, принятое Государственной Думой под приказом 369-ФЗ от 03.07.2016 [1]. Изучив данный закон, становится понятно, что документ предусматривает и узаконивает расчёт стоимости строительства по ресурсному методу. Так, с принятием закона в Градостроительный кодекс вводятся новые понятия сметных норм, сметных нормативов, сметной стоимости, сметных цен строительных ресурсов. Таким образом, наблюдается плавный переход от «расценок» к «нормам», от федеральных единичных расценок и территориальных единичных расценок (ФЕР/ТЕР) к государственным элементным сметным нормам (ГЭСН), которые, в свою очередь, и являются базой ресурсного метода определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. ГЭСНы – служат для определения состава и потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, необходимых для выполнения отдельных видов строительно-монтажных и прочих работ [3].

Актуальной редакцией государственных элементных сметных норм, для задействования ресурсного метода согласно реформе, является база 2017 года, введённая приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016г. №1038/пр. Приказ признаёт не подлежащими к применению все прошлые редакции ГЭСН [2].

Наиболее важными изменениями стали появление большого количества «открытых» норм и расценок, а также исключение из состава ресурсной части средств малой механизации труда. Первое изменение вполне обосновано, так как некоторые нормы и расценки, ставшие «открытыми», отныне не учитывают в прямых затратах стоимость основных материальных ресурсов, определяющих данный вид работ. Это позволяет сразу учитывать в сметной документации те строительные материалы с их марками расхода, которые оговорены проектными данными, а не учитывает сметную стоимость материалов наиболее широко применяемых марок, без привязки к проекту. Однако второе изменение является более спорным. По всей актуализированной сметно-нормативной базе из расценок исключены средства малой механизации труда. Произведём сравнительный анализ федеральной сметной нормативной базы на основе ресурсных частей государственных элементных сметных норм в редакции Приказа №1038/пр (ред. 2017 г.) и в редакции Приказа №703/пр (ред. 2014 г.), утверждённые Минстроем России, на примере некоторых расценок (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение ресурсных частей различных редакции государственных элементных сметных норм (ГЭСН)

Состав ресурсной части нормы	
редакция 2014 года	редакция 2017 года
11-01-047-02 Устройство покрытий из плит керамогранитных	
1. Краны башенные 5 т	1. Краны башенные 5 т
2. Краны на автомобильном ходу 6,3 т	2. Краны на автомобильном ходу 6,3 т
3. Растворосмесители передвижные 65 л	3. Растворосмесители передвижные 65 л
4. Плиткорез МАКІТА RH 4101	4. Автомобили бортовые, грузопод. до 5 т
5. Автомобили бортовые, грузопод. до 5 т	
12-01-002-09 Устройство кровель плоских из наплавляемых материалов	
1. Краны башенные 8 т	1. Краны башенные 8 т
2. Краны на автомобильном ходу 10 т	2. Краны на автомобильном ходу 10 т
3. Горелки газопламенные	3. Автомобили бортовые, грузопод. до 5 т
4. Автомобили бортовые, грузопод. до 5 т	

Проанализировав сметные нормы, можно сделать вывод, что в редакции 2017 года отсутствуют такие необходимые вещи, как плиткорез и горелки газопламенные. Такие случаи не являются единичными исключениями. Малый инструмент, в том числе дорогостоящий, в том числе являющийся основным для конкретной строительной технологии, системно и намеренно исключён из состава прямых затрат государственных элементных сметных норм по всей сметно-нормативной базе. Из этого вытекает ряд важнейших проблем, которые негативно влияют на строительную отрасль в целом.

Во-первых, отсутствие основных средств малой механизации приводит к снижению производительности труда. Нехватка качественного высокопроизводительного инструмента заставляет прибегнуть рабочих к ручным условиям работы, что снижает уровень механизации и, в последствии, производительности труда.

Во-вторых, это разногласия с технологией производства работ. Например, хоть газовые горелки и отсутствуют в составе прямых затрат, но в составе работ по-прежнему сказано, что «наклейка рулонных материалов должна производиться методом подплавления мастичного слоя газопламенными горелками» [3].

В-третьих, это влияет на договорную стоимость производства работ, так как она становится недостоверной. Например, отступить от технологии производства кровельных работ запрещено, однако теперь покупать и обслуживать горелки придётся производителям работ, так как иначе качественно не выполнить данные работы.

Опираясь на вышеизложенное, предлагается доработать актуальную редакцию базы государственных элементных сметных норм, добавив в состав ресурсной части все необходимые технологически механизированные средства труда для повышения качества работ, увеличения производительности труда, а также для формирования достоверной стоимости строительных работ.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 03.07.2016 №369-ФЗ (в ред. от 26.07.2017) «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 14 федерального закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», Статья 1. — [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200745/3d0cac60971a511280cbbba229d9b6329c07731f7/.

2. Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1038/пр «Об утверждении сметных нормативов». — [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minstroyrf.ru/docs/13419/>.

3. ГЭСН 81-02-ОП-2017 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы». Общие положения.

УДК 338.45:69(47)

ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Леженцев С.В.

студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: lezhencevsergey@gmail.com

Актуальностью данной темы исследования является необходимость в повышении конкурентоспособности региональных строительных организаций в регионах Российской Федерации. Связано это с тем, что на текущий момент времени, в современном мире, неотъемлемой частью здоровых рыночных отношений являются понятия – конкурентности и конкурентоспособности.

Целью данной работы является выявление основных проблем, препятствующих повышению конкурентоспособности региональных строительных организаций, поиск соответствующих путей их решения.

На данном этапе развития строительной отрасли национальной экономики, целесообразно решать задачу повышения конкурентоспособности, как одну из основных стратегических задач развития. Такое суждение актуально, как для отрасли в целом, так и для инвестиционно-строительных комплексов регионов, которые, по мнению Асаула А.Н., представляют собой совокупность субъектов хозяйственной деятельности, институтов, вовлеченных в процессы инвестирования, строительства, эксплуатации и потребления объекта недвижимости, связанных едиными технологическими или экономическими рисками [1, с. 91-96].

В ходе многочисленных исследований, посвященных поиску проблем и совершенствованию конкурентоспособности субъектов экономической деятельности нашего государства, на наш взгляд наибольший вклад внесли: Бляхман Л.С., Каплан Л.М., Фасхиев Х.А. Однако несмотря на многочисленные исследования в этой области в полной мере не уделено внимание глубокому исследованию, анализу и реальным системным оценкам возможностей и угроз для конкурентоспособности ИСК нашего государства.

Основываясь на заключении Т.Г. Рзаева, конкурентоспособность – это реальная и потенциальная возможность фирм в существующих условиях проектировать, изготавливать и сбывать товары, более привлекательные для покупателей, чем товары их конкурентов, по ценовым и неценовым характеристикам [2, с. 178].

Конкурентоспособность действующих строительных организаций охватывающих региональное направление строительной деятельности, можно охарактеризовать следующими проблемами:

1. в период основных экономических реформ, в нашем государстве, не пресечена явная отрицательная тенденция роста затрат на производство строительной продукции, мало заметно и повышение качества предоставления услуг строительно-монтажного цикла, наблюдается недостаточный рост производительности труда.

2. наличие конкуренции в сфере жилищного строительства не является основным фактором, который сдерживает цены на жилье.

Проанализировав труд Асаула А.Н., мы можем согласиться с его точкой зрения на слабые стороны региональных ИСК и основные проблемы строительных организаций [2, с. 188-189]. На наш взгляд, основными сдерживающими факторами повышения конкурентоспособности отечественных строительных организаций, являются [3]:

1. потеря участниками инвестиционно-строительного рынка производственно-экономического потенциала, на которое в свое время верно указывали Войнаренко В.П. и Князев С.Я., в силу явных ошибок механизма воспроизводства основных средств, которые ограничивают возможность развития, систематизации и модернизации материально-технической базы строительных организаций;

2. факт отсутствия или невозможности формирования научной концепции, которая бы определяла направления и особенности формирования действенного организационно-экономического и правового механизма развития конкурентоспособной рыночной среды на рынке жилищного строительства;

3. имеющий явные изъяны уровень методов и моделей, напрямую отражающих процессы конкуренции на региональном строительном рынке, в том числе и на жилищном строительном рынке;

4. недостаточный уровень адаптации существующих методов оценки конкурентоспособности для коммерческих строительных организаций.

Проведя данное исследование и изучив мнения уважаемых ученых (Асаула А.Н., Каплана Л.М., Мамедова Ш.М., Чепаченко Н.В.), мы считаем, что основной причиной недостаточных изменений конкурентной среды ИСК нашего региона, а также материковой России, в частности, является отсутствие эффективного механизма вовлечения малого и среднего бизнеса в развитие регионального ИСК, т.е. ограниченная возможность доступа к земельным аукционам для участников средней ветки строительного бизнеса. На наш взгляд, это отсутствие побуждает их уходить из городского строительного рынка, тем самым отдавая места крупным участникам строительного рынка, которые, в свою очередь, выступают вертикально интегрированными и получают право участия в полном цикле инвестиционно-строительного процесса. Также общее положение усугубляет тот факт, что большие игроки строительной индустрии охватывают и все соседние рыночные ниши, которые, по нашему мнению, должны занимать строительные организации малого и среднего бизнеса, для внесения существенных изменений в конкуренцию ИСК нашего региона и Российской Федерации в целом.

Библиографический список

1. Асаул А.Н. Инвестиционно-строительный комплекс: рамки и границы термина / А.Н. Асаул, Н.А. Асаул, А.А. Алексеев, А.В. Лобанов // Вестник гражданских инженеров. — 2009. — №4 (21). — С. 91 — 96.
2. Оценка конкурентных позиций субъектов предпринимательской деятельности / А.Н. Асаул, Х.С. Абаев, Д.А. Гордеев. — СПб.: АНО «ИПЭВ», 2007. — 271 с.
3. Цопа Н.В. Особенности формирования рыночного потенциала строительной отрасли / Цопа Н.В., Ковальская Л.С., Малахова В.В. // Строительство в прибрежных курортных регионах материалы IX международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Сочинский государственный университет. — 2016. — С. 26–30.

ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

Лукин Р.А.

студент группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: romazhb@mail.ru

Управление инвестиционно-строительными проектами – это процесс планирования, подбора управленческого состава, организация, координирование и управление потоками ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта. Все процессы направлены на эффективное достижение целей инвестиционно-строительного проекта путем применения систем современных методов, техники и технологий управления. Основные функции управления инвестиционно-строительными проектами включают в себя: контроль, анализ, планирование, принятие управленческих решений, составление и корректировка бюджета инвестиционно-строительного проекта, организация реализации, мониторинг, оценка, экспертиза и отчетность, администрирование и бухгалтерский учет.

Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта представляет собой комплекс фаз, через которые проходит та или иная идея в процессе ее реализации и выполнения следующих ключевых задач:

- определение продолжительности инвестиционно-строительного проекта, благодаря чему определяются сроки начала и завершения инвестиционно-строительного проекта, а также разделение инвестиционно-строительного проекта на промежуточные временные этапы;

- определение необходимых ресурсов для наиболее эффективной реализации инвестиционно-строительного проекта;

- процедуры контроля за процессом реализации инвестиционно-строительного проекта.

Многие авторы, базируясь на международном опыте, выделяют три этапа реализации инвестиционно-строительного проекта: прединвестиционный, инвестиционный и эксплуатационный [1, 2].

Дальнейшее разделение, главным образом, зависит от типа и сферы реализации инвестиционно-строительного проекта. Таким образом, жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта можно разделить на пять фаз:

- концептуальная фаза инвестиционно-строительного проекта, которая включает формирование целей и аналитика инвестиционных

потенциалов, обоснование реализации (технико-экономическое обоснование), а также планирование проекта;

– фаза разработки инвестиционно-строительного проекта, в которую входит формирование структуры работ, исполнителей, составление календарных графиков работ, составление бюджета проекта, разработку проектно-сметной документации, переговоры с подрядчиками и поставщиками, а так же заключение контрактов;

– фаза выполнения инвестиционно-строительного проекта, включающая работы по его реализации (строительство, маркетинг, обучение персонала);

– фаза завершения инвестиционно-строительного проекта, включает в общем случае приемочные испытания, опытную эксплуатацию и сдачу проекта в эксплуатацию;

– эксплуатационная фаза инвестиционно-строительного проекта, включает в себя: приемку и запуск, замену оборудования, расширение, модернизацию, инновацию [3].

К основным характеристикам жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта относятся:

– наибольшее количество затрат и персонала, необходимого для реализации инвестиционно-строительного проекта, является в середине цикла. Начало и конец данного процесса характеризуются невысокими показателями;

– на первом этапе наблюдается наибольший уровень риска, а также неуверенность и сомнения касательно успешного исхода деятельности;

– в начале жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта участники имеют огромные возможности касательно внесения изменений и совершенствования методик достижения целей.

Существуют три модели жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта:

1) каскадная – формирование максимально эффективного плана действий по достижению поставленных задач;

2) спиральная – направлена на уменьшение рисков;

3) инкрементная – разделение сложного проекта на множество мелких составляющих [4].

Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта характеризуется важнейшими этапами его реализации, которые могут незначительно модифицироваться в зависимости от специфики самого проекта и региона его реализации. Инвестиционно-строительный проект характеризуется высокой уязвимостью и чувствительностью к рисковому ситуациям, снизить влияние которых возможно лишь сокращением сроков реализации инвестиционно-строительного проекта. Таким образом, на первый план выдвигаются задачи значительной организованности действий, внедрение прогрессивных технологий строительства и проектирования, усиление контроля на

этапе реализации инвестиционно-строительного проекта. Вышеперечисленное наиболее характерно для каскадной модели жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта. Таким образом, данная модель наиболее эффективна в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта благодаря тому, что включает в себя наиболее широкий спектр решений проблематики инвестиционно-строительного проекта. За счет систематизированного подхода к принятию управленческих решений на каждом этапе инвестиционно-строительного проекта можно добиться максимальной эффективности в процессе его реализации.

Библиографический список

1. Асаул А.Н., Грахов В.П. Интегративное управление в инвестиционно-строительной сфере / А.Н. Асаул, В.П. Грахов. — СПб.: Гуманистика. — 2007. — 248 с.
2. Gralla M. Baubetriebslehre — Bauprozessmanagement. Vöcher Werner Verlag. — 2011. — 656 p.
3. Мазур, И.И. Управление проектами. Учебное пособие [Текст] / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге. — 2-е издание. — М.: Омега. — 2004. — 664 с.
4. Жизненный цикл и фазы проекта [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://moodle.kstu.ru/mod/book/tool/print/index.php?id=15148&chapterid=2604>.

УДК 338.242

КОНЦЕПЦИЯ КОМПЛЕКСНО-АДАПТИВНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Малахова¹ В.В., Шевчук² С.А.

¹к.э.н., доцент

*² студент гр. ОУИСП-241о архитектурно-строительного факультета
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: shev.svyatoslav@yandex.ru*

Инвестиционно-строительные проекты (ИСП) являются одной из главных составляющих освоения инвестиционных ресурсов и требуют особого внимания к вопросам оценки их эффективности. Проблемы инвестиционно-строительной сферы чрезвычайно актуальны по причине изменившихся ориентиров, обусловленных развитием рыночной экономики, повышением требований рынка к техническим и экономическим предложениям в строительстве, необходимостью соответствия объектов широкому диапазону инвестиционных

ресурсов, возросшим возможностям архитектурно-строительной практики, социальным потребностям населения.

Теоретические и методологические разработки в области управления ИСП, представлены в трудах таких российских ученых, как: С.И. Абрамов, С.А. Баронин, М.К. Беляев, С.А. Болотин, В.В. Бузырев, В.М. Васильев, Н.Г. Верстина, В.А. Волков, П.Г. Грабовый, А.М. Немчин, Ю.П. Панибратов, С.Д. Резник и др. Ими были заложены основы управления инвестиционно-строительными проектами. Тем не менее, многие вопросы по управлению ИСП в условиях развития рыночных отношений остаются частично или полностью неисследованными.

Целью работы является определение концепции комплексно-адаптивного подхода к управлению ИСП.

В современных условиях управление инвестиционно-строительными проектами представляет собой совокупность высокоэффективных методов и средств, позволяющих анализировать рынок инвестиций, формировать инвестиционный портфель предприятий строительного комплекса, оценивать его по критериям доходности, риска и ликвидности.

Эффективность управления ИСП, на наш взгляд, должна основываться на комплексно-адаптивном подходе, учитывающем принципы и подсистемы управления, а также позволяющем принимать адекватные управленческие решения относительно реализации ИСП (рис. 1).

Основные идеи комплексно-адаптивного подхода к управлению ИСП должны реализовываться через систему моделей управления и методов управления рисками, позволяющих обеспечить его устойчивое реализацию и адаптацию в условиях нестабильной экономической среды.

Таким образом, предложенная концепция управления ИСП позволит обеспечить высокую гибкость и адаптивность системы управления к условиям внешней среды, реализацию основных принципов управления через систему методов и моделей оценки эффективности управления ИСП на базе учета рисков, а также позволит своевременно корректировать принимаемые управленческие решения и повысить устойчивость проекта к воздействию факторов риска.

Исходя из этого, дальнейшие исследования автора будут направлены на разработку механизма совершенствования управления и методики оценки эффективности управления ИСП с учетом рисков.



Рис.1 – Концепция комплексно-адаптивного подхода к управлению ИСП

Библиографический список

1. Морозенко, А.А. Устойчивость как комплексная характеристика, определяющая способность обеспечения реализации инвестиционно-строительных проектов [Текст] // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. — 2011. — № 4. — Р. 16. — С. 1 — 5.
2. Малахова В.В. Методика оценки эффективности управления инвестиционно-строительным комплексом региона с учетом рисков / В.В. Малахова // Экономика строительства и природопользования. — 2016. — № 1. — С. 87 — 93.
3. Ковальская Л.С. Управление рисками в инвестиционно-строительном комплексе / Ковальская Л.С. // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики: Материалы VI междунар. науч.-практ. конф. 1–3 марта 2016 г. — Томск: изд.-во ТГАСУ. — 2016. — С. 181 — 188.

УДК 69.003.13.

АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГОСТИНИЧНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ

Ножкина М.Д.

*студентка группы ОУИСП-241 архитектурно-строительного
факультета*

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: mariavictorova7@mail.ru

С развитием в Российской Федерации рынка недвижимости актуальность приобретают вопросы управления многофункциональными гостиничными комплексами, являясь в современных условиях важным объектом инвестирования, которые приносят существенную прибыль.

Следует отметить, что практически не существует системы подготовки квалифицированных специалистов по управлению многофункциональным гостиничным комплексом. Из-за нехватки знаний по тематике деятельности, нет ни единых методик, ни стандартов профессиональной деятельности.

На рынке появляется все больше инвесторов, стремящихся инвестировать основной собственный капитал в многофункциональные гостиничные комплексы (далее МФГК). В данной связи, исследование и анализ существующих методов управления, а также их усовершенствование с целью повышения эффективности управления является своевременным и актуальным.

Перед собственниками многофункциональных гостиничных комплексов и организациями, занимающимися их управлением стоит непростая задача – обеспечение значительных изменений степени прибыльности многофункционального гостиничного комплекса при сохранении и формировании его экономических и технических свойств в долговременной перспективе.

С целью совершенствования существующих методов и механизмов управления многофункциональными гостиничными комплексами, адаптации их к современным условиям рынка, а также модернизации процесса управления имеет смысл рассмотреть классификацию методов внутреннего управления МФГК в соответствии с их функциями [3] (табл.1).

Таблица 1 – Классификация методов внутреннего управления МФГК

Facility management	Property Management	Asset Management
Организация безаварийного функционирования МФГК, оптимизация всех затрат на содержание актива и его физическое сохранение в долгосрочной перспективе.	Функционирование МФГК на современном рынке коммерческой недвижимости; ведение финансовой и юридической документации, договоров аренды; экономическое управление, управление арендными отношениями, а также эксплуатацией объекта; регулирование вопросов страхования объекта.	Финансовый менеджмент и рефинансирование, стратегический план сохранения и увеличения стоимости МФГК в долгосрочной перспективе, а также формирование годового бюджета, экономическое моделирование и прогнозирование.

На сегодняшний день, как правило, собственник МФГК самостоятельно осуществляет Property management, а тем более Asset Management – это определенная совокупность функций и полномочий, которая не делегируется собственником. В основном, это связано с российским менталитетом, при котором собственники многофункциональных гостиничных комплексов предпочитают осуществлять контроль и управление активами МФГК самостоятельно.

Однако, невозможно классифицировать все три способа управления, так как приведенные выше услуги частично переплетаются.

Значимость проведенного исследования методов управления недвижимостью заключается в том, что сделанные теоретические выводы способствуют увеличению эффективности управления многофункциональными гостиничными комплексами, а также создают предпосылки для формирования отношений участников современного рынка недвижимости за счет единых методик и стандартов эффективности управления МФГК.

Разработка эффективных методов и механизмов управления реализацией девелоперских проектов многофункциональных гостиничных комплексов будет являться дальнейшим направлением научных исследований.

Библиографический список

1. Максимов С.Н. Управление недвижимым имуществом: учебник / И.А Бузова и др.; под ред. С.Н. Максимова; ИНЖЭКОН. — СПб. — 2005. — 470 с.
2. Стерник Г.М. Методология анализа рынка недвижимости, единая для стран – членов СЕРЕАН. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://realtymarket.ru/stat.html>.
3. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости / Н.В. Цопа // Инвестиции,

строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под ред. Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — 2017. — С. 27-30.

4. Иванова А.В. Совершенствование методов управления недвижимостью // Экономические науки. — 2010. — №9. — С. 3-11.

УДК 347.4:69.003

ДОГОВОР ДОЛЕВОГО УЧАСТИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Огданец В.В.

студент группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: qvadr@bk.ru

Актуальность исследования тематики договорного участия в строительстве состоит в том, что преобразования социально-экономической сферы в России повлекли множественные изменения законодательства, связанного с приобретением недвижимого имущества. В современных условиях одной из наиболее распространенных форм привлечения денежных средств в строительство объектов недвижимости с последующим приобретением стало долевое строительство.

Целью данной работы является исследование особенностей заключения договоров долевого участия в строительстве, выявления преимуществ и недостатков такого вида договорных отношений.

Договором долевого участия в строительстве является договор, по которому застройщик обязуется в предусмотренный срок построить многоквартирный дом и после получения разрешения на ввод его в эксплуатацию передать дольщику объект долевого строительства (комнату, квартиру, нежилое помещение). А участник долевого строительства (дольщик) обязуется оплатить застройщику указанную договором цену и принять вышеуказанный объект долевого строительства. Договор долевого участия в строительстве многоквартирного дома – это единственный, прямо предусмотренный законом тип договора софинансирования строительства городского жилья гражданами. Закон также свидетельствует, что именно данный тип договора должен использоваться застройщиком для привлечения средств населения на строительство жилых многоквартирных домов.

Данный договор дает достаточно широкий пакет полномочий, который способствует реализации права на получение новой недвижимости. Если застройщик нарушает установленные сроки

передачи квартиры, то он выплачивает дольщику неустойку (пеню) за каждый день просрочки. Стоимость договора указывается фиксированная, и не может быть изменена в одностороннем порядке. Фиксируется, как правило, стоимость одного квадратного метра квартиры. Но при этом, законодательством разрешается изменение цены по обоюдному соглашению сторон, если это условие непосредственно предусмотрено в договоре.

Гарантия на квартиру дает право дольщику при обнаружении изъянов и дефектов в новой квартире, потребовать от застройщика их устранения за свои средства, либо выплата компенсации затрат дольщику на самостоятельное устранение дефектов. Гарантия на элементы конструктива (стены, потолок, пол, проемы и т.п.) по закону предусмотрена не менее 5 лет, а на инженерное оборудование – 3 года.

Действие ДДУ регулируется законом ФЗ №214, а значит, стороны все равно действуют в правовом поле этого закона. Например, даже если застройщик примет решение исказить какой-либо пункт, указанный в договоре, например, установит гарантийный срок на квартиру не 5 лет, а 2 года, то этот пункт попросту не будет иметь юридической силы.

Договор о долевом участии обязателен к государственной регистрации. Это значит, что застройщик не сумеет заключить одновременно несколько договоров относительно одного объекта.

В случае, если застройщик приостановил ход строительства, то дольщик имеет право расторгнуть договор ДДУ (пп. 1.1, п. 1, ст. 9 ФЗ-и вернуть не только внесенные им денежные средства, но и проценты за пользование деньгами. В случае, если застройщик вовремя не выплатил дольщику необходимые средства с процентами, то он попадает еще на дополнительные проценты за просрочку возврата денег (п. 6, ст. 9 ФЗ-214). Оплата цены Договора долевого участия в строительстве (ДДУ) должна происходить после его заключения и после его регистрации в Росреестре. Такой порядок оплаты прямо указано в п. 3, ст. 5, закона ФЗ-214. Платежи по ДДУ проводят в безналичной форме – со счета дольщика на счет строительной компании. Дольщик может производить оплату ДДУ единовременно или по частям, в зависимости от того, как эти условия оплаты прописаны в договоре. При этом просрочка платежа дольщиком может обернуться для него уплатой пени, а просрочка более чем на 2 месяца дает право застройщику в одностороннем порядке расторгнуть договор ДДУ.

По итогам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

– Закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости» предусматривает широкие гарантии прав дольщиков;

– договор долевого участия является легальным и надежным

способом получения физлицами прав на строящееся многоквартирное жилье.

Библиографический список

1. Акманов С.С. Правовое регулирование отношений по привлечению на долевых началах средств социалистических организаций для жилищного и гражданского строительства. Иркутск: Изд.-во Иркут. ун.-та. — 1985. — 88 с.

2. Аксюк И.В., Колесник И.В. Право собственности на недвижимость / И.В. Аксюк., И.В. Колесник / Ростов-на-Дону: Ростиздат. — 2009. — 176 с.

3. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. №214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов некоторые законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51038/

УДК 334.723

ПРИМЕНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА КАК ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Таликова В.А., Штарева И.Ю.

студентки группы 1-2 экономического факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Полховская Т.Ю.

Южный Федеральный Университет, г. Ростов-на-Дону

e-mail: Ishtareva@list.ru, valeriyatalikova@yandex.ru

В настоящее время происходят значительные институциональные изменения в отраслях, которые прежде находились исключительно в государственной собственности и администрировались государством. Региональные и местные органы государственного администрирования заключают долго- и среднесрочные соглашения о государственно-частном партнерстве / муниципально-частном партнерстве (далее ГЧП / МЧП), концессиях. ГЧП / МЧП представляет собой альянс государственных (региональных) или муниципальных администраций с бизнесом в целях реализации проектов, имеющих (i) высокую общественную значимость и стимулирующих развитие экономики страны, региона, муниципального образования и (ii) ограниченных временными рамками проектно-строительной, пусковой и эксплуатационной фаз. Опыт реализации ГЧП / МЧП показывает, что успех связан со сбалансированным разделением финансовых обязательств между государственными администрациями-концедентами и инвесторами-концессионерами.

В Российской Федерации реализация ГЧП / МЧП находится в начальной стадии: преимущественно реализуются проекты в большей

части финансируемые за счет бюджетных источников, финансовое участие бизнеса составляет 20-40%. Ростовская область (РО) была одним из первых субъектов Российской Федерации, которая целенаправленно и последовательно создавала на своей территории правовые основы для отработки механизма ГЧП / МЧП (рис. 1).



Рис. 1 – Рейтинг ГЧП в регионах России [1]

По состоянию на начало 2017 г. РО находится на 33 месте среди российских регионов по уровню развития ГЧП / МЧП [1], лидирующими сферами являются транспортная и коммунально-энергетическая. На условиях ГЧП / МЧП в рамках регионального законодательства из 55 городских округов и муниципальных районов РО опыт реализации проектов ГЧП (концессионных соглашений) имеют 22; 113 концессионных соглашений находятся на стадии эксплуатации (апрель 2018) [2].

С 2009 г. реализуется региональный инвестиционный проект «Чистый Дон», включивший строительство и реконструкцию объектов водоснабжения и водоотведения. Сторонами этого инвестиционного соглашения выступают Минрегион России, администрация РО и г. Ростова-на-Дону, частные партнеры (ОАО «Евразийский»; ООО «АБВК-Эко»). Общий объем инвестиций в реализацию проекта около 4,47 млрд. руб. из них средства бюджетов – 49,62%, собственные и заемные средства инвестора – 50,38% [3].

В РО наиболее динамично развиваются проекты по обеспечению полного цикла обращения с твердыми коммунальными отходами. Весной 2018 г. по итогам конкурсов в рамках ГЧП / МЧП были заключены соглашения об организации деятельности по обращению с ТКО с межмуниципальными экологическими отходоперерабатывающими комплексами (МЭОК): Новочеркасским МЭОК (ООО «ЭКОГРАД-Н»), Волгодонским МЭОК (ООО «ЭкоЦентр»), Красносулинским МЭОК (ООО «Экострой-Дон»), Миллеровским МЭОК (ООО «ЭКОСЕРВИС»), Мясниковским МЭОК (ООО ГК «Чистый город»), Неклиновским МЭОК (ООО «ЭКОТРАНС») [4].

В сфере дорожного строительства на территории РО реализуется ГЧП проект строительства восточного обхода Аксая на трассе М4 – «Дон»: 77,4 млрд. руб. (частные инвестиции – 13 млрд. руб.), протяженность – 35,5 км (в т.ч. 3 транспортные развязки, 9 путепроводов, 2 надземных пешеходных перехода, 5 мостов общей протяженностью 4,2 км через реки Дон, Аксай и Черкасская), начало строительства – 2019 г. [5].

Стартовавшие и реализованные ГЧП / МЧП в РО свидетельствуют об инвестиционной активности в регионе. Недостаточность бюджетных источников будет замещаться частными инфраструктурными инвестициями в расширение транспортно-логистического узла, научного и промышленного центра, повышение туристско-рекреационной привлекательности региона.

Библиографический список

1. Национальный центр государственно-частного партнерства. [Электронный Ресурс]. – URL: <http://pprcenter.ru>.
2. Инвестиции в Ростовской области – Государственно-частное партнерство. [Электронный Ресурс]. – URL: <http://mineconomikiro.ru/m52c.php#tab4>
3. Паспорт регионального инвестиционного проекта «Чистый Дон». [Электронный Ресурс]. – URL: http://www.evraziyskiy.ru/water/clean_don/
4. Ростовская область: новая система обращения с ТКО. [Электронный Ресурс]. – URL: <https://www.investinfra.ru/regionalnye-operator/rostovskaya-oblast.html>.
5. Государственная компания «Российские автомобильные дороги» («Автодор»). [Электронный Ресурс]. – URL: <https://www.russianhighways.ru/>

УДК 69.009

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Ткаченко А.И.

студент группы ТПОТР-141 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: ст. преподаватель Смирнов Л.Н.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: santosmonah@mail.ru

Общей тенденцией в организации и управлении инвестиционно-строительными проектами является попытка полноценного освоения и применения методологии организации и управления проектами. На сегодняшний день актуальным вопросом становится создание, управление системными проектами, т.е. не применение разрозненных методов и инструментов, которые уже не дают необходимого эффекта,

а построение комплексной и взаимосвязанной системы организации и управления проектами (Project management).

Сегодня существуют самые разнообразные организационные формы управления инвестиционно-строительными проектами (ИСП). Наряду с традиционными функциями заказчика и застройщика, генерального подрядчика и главного архитектора появляются у них новые функции и подходы в решении задач и возникают новые участники инвестиционного процесса, такие как управляющая компания, девелопер и инжиниринговая фирма.

Появление новых участников инвестиционного процесса, таких как управляющая фирма и девелопер, во многом связано с развитием теории и практики проектного управления, которое позволило подойти к организации строительной деятельности с системной точки зрения. Сегодня практически все участники хозяйственных отношений организуют свою инвестиционно-строительную деятельность только как проект. Происходит реальное применение, как отдельных элементов проектного управления, так и во многих случаях системы управления проектами. Управляющая фирма в принципе может существовать только на основе применения полноценного использования проектного управления, так как ее основная функция состоит в руководстве всем проектом как системой.

Другим таким воплощением организации и управления ИСП является девелопер который выполняет функцию по осуществлению организационной деятельности по управлению проектами, подразумевающими инвестиции в недвижимость в той или иной форме.

Так же как и управляющая компания, девелопер подходит к организации инвестиционно-строительной деятельности с системной точки зрения, но при этом охватывает еще более широкий, чем управляющая компания, горизонт взаимоотношений в рамках ИСП, а также более широко рассматривает управляемую часть жизненного цикла проекта. Рассмотрим наиболее распространенную схему организации и управлением строительства «под ключ». В модифицированной схеме «под ключ» (см. рис. 1) намечается выделение управляющей компании, но пока еще в рамках крупного холдинга, объединяющего как управляющую компанию, так и производственно-строительные предприятия.

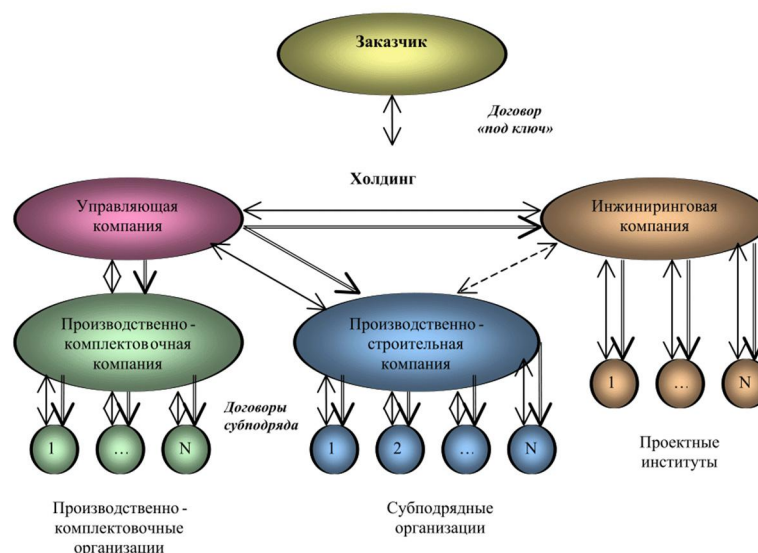


Рис. 1 – Модифицированная схема «под ключ»

«Облегчение» структуры происходит за счет выделения за рамки холдинга производственных мощностей, которые привлекаются для реализации проекта на основе субподряда. В рамках модифицированной схемы «под ключ» уже возможно системное применение методологии управления проектом, но еще существуют резервы в повышении специализации и эффективности управленческой деятельности. В настоящее время эта схема часто применяется даже в случаях привлечения иностранных инвестиций, так как она позволяет применить зарубежные стандарты управления ИСП.

Библиографический список

1. Экономика и управление недвижимостью: учебник для вузов / Под общ. ред. П.Г. Грабового. — Смоленск: «Смолин Плюс»; М.: АСВ. — 1999. — 567 с.
2. Цопа Н.В. О необходимости использования концепции сервейинга при управлении объектами недвижимости / Н.В. Цопа // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под ред. Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — 2017. — С. 27-30.
3. Теличенко Т.В. Организация и управление инвестиционно-строительными проектами на основе современной концепции девелопмента // Вестник МГСУ. — 2007. — № 2. — С. 83 — 88. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-i-upravlenie-investitsionno-stroitelnyimi-proektami-na-osnove-sovremenno-kontseptsii-developmenta-1.pdf>.

УДК 69.05:658.5

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

¹ Цона Н.В., ² Стречкис М.И.

¹ д.э.н., профессор, зав. кафедрой,

² аспирант 1 года обучения кафедры ТОУС

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: Natasha-ts@yandex.ru, stretskis@gmail.com*

Современное развитие отраслей промышленности нашего государства характеризуется информационно-цифровой революцией и переходом к цифровой экономике. В строительной отрасли России точкой отсчета «цифровой революции» можно считать 2015 год. Именно в этот период в стране начался переход от единичных пилотных проектов к крупномасштабным отраслевым проектам. В 2016 году Президентом Российской Федерации впервые была озвучена необходимость реализации «экономики нового технологического поколения – цифровой экономики» [1]. В данной связи в 2017 году Правительством была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», разработанная для реализации вплоть до 2024 года [2].

Целью данной работы является рассмотрение особенностей информационного моделирования взаимодействия участников инвестиционно-строительного проекта в рамках цифровой экономики.

Основной задачей цифровой экономики является переход от управления экспортными потоками к управлению технологиями. Применительно к сфере строительства, цифровизация должна проявляться в создании «умных городов». Современной концепцией развития «умных городов», в рамках цифровой экономики, в строительной отрасли может стать цифровая платформа [3]. Данная платформа представляет собой бизнес-модель, которая укоряет и удешевляет процессы строительного производства, повышает производительность труда, устраняет лишние посреднические звенья.

Основные теоретико-методические задачи, решаемые в процессе информационного моделирования взаимодействия участников строительного производства можно свести к следующим:

– разработать единое информационное пространство, которое позволит объединить всех участников инвестиционно-строительного проекта;

– обеспечить передачу в информационной модели необходимой информации с этапа на этап инвестиционно-строительного проекта;

- интегрировать в 3D-моделях, информацию которую разработали разные специалисты (изыскатели, проектировщики, конструктора, технологи, сметчики и др.);
- разработать единую систему классификации и кодирования элементов, задействованных в информационной модели;
- обеспечить не только создание, но и распространение, а также эффективное применение типовых проектных решений и инноваций в строительной отрасли;
- обеспечить экспертизу проектно-сметной документации преимущественно в цифровом формате;
- разработать обеспечение совместного использования бумажных форматов документации, наряду с цифровым аналогом;
- оптимизировать количества и стоимость программ, применяемых для информационного моделирования в строительстве.

В основе функционирования информационной модели взаимодействия участников инвестиционно-строительного проекта лежат BIM – технологии.

BIM – технологии составляют основу всех решений в течение жизненного цикла объектов (от планирования до проектирования, производства технической документации, строительства, эксплуатации и сноса). В основе BIM лежит трехмерная информационная модель, которая организована на основе работы всех участников инвестиций и строительства проекта (инвесторы, заказчики, генконструктор, генподрядчик и др.).

С помощью инструментов информационного моделирования создается модель, на которой инвестор может видеть, как именно «работают» его деньги, может правильно планировать денежные потоки, увязывая их с календарным графиком проекта. В реализации инвестиционно-строительного проекта нередки случаи, когда инвестор, профинансировав 30 % стоимости проекта, приезжал на объект и не видел обещанного результата. Применение инструментов информационного моделирования (BIM) может значительно сократить подобные риски. Прозрачность BIM-модели становится хорошим аргументом при поиске финансирования.

На данной стадии решаются задачи: создание концепт-модели будущего объекта, переходящей без потери данных на следующую стадию; многовариантное проектирование; получение ТЭО; размещение объекта строительства в существующую застройку; предоставление проекта на рассмотрение заинтересованным лицам; оценка стоимости вариантов.

Применение механизма BIM имеет следующие преимущества:

- оперативное воплощение концепции проекта планировки и объемно-планировочного решения в 3D модели;
- удобная визуальная оценка предлагаемых проектных решений;

– возможность изучения нескольких вариантов и выбор оптимального на основе проектных данных и оценочной стоимости строительства;

– предварительный анализ энергоэффективности;

– расчет ТЭО объекта строительства за короткие сроки;

– предварительный анализ видимости;

– предварительный анализ затенённости;

– ускорение процесса проектирования за счет использования данных предпроектной стадии на последующих этапах без потери данных.

Задачи и преимущества информационного моделирования на стадии проектирования. На данной стадии инструменты информационного моделирования (BIM) позволяют на ранних стадиях выявлять коллизии проектных ошибок, эффективно работать с изменениями, что позволяет сократить время принятия решений – все это влечет за собой снижение сроков работ по подготовке проектной и рабочей документации до двух раз.

На данной стадии решаются задачи: высококачественный дизайн-проектирование в соответствии с установленными сроками; создание информационной модели; коллективная работа территориально удаленных общин; координация всех разделов; получать проектные и рабочие документы; недвусмысленное понимание того, кто и как изменить данные; отсутствие дублированных данных.

Использование механизма BIM имеет следующие преимущества: устранение ошибок в проекте за счет сборки всех разделов в одном пространстве; устранение потери проектной информации для передачи данных между отделами и платформами; эффективная совместная работа; увеличить видимость и качество передаваемой информации; снижение с точки зрения рассмотрения проблемных сайтов и принятия решений; искать ошибки проектирования и устранения, прежде чем они появятся на сайте; мониторинг внесения изменений; производство точной и обновленной проектной документации; импорт и экспорт файлов в формате *.dwg: обмен данными с субподрядчиками.

Важно понимать, что сейчас применение инструментов информационного моделирования (BIM) значит намного больше, чем просто новый инструмент в реализации инвестиционно-строительного проекта. Теперь это также принципиально иной подход к проектированию, возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту объекта недвижимости, к управлению жизненным циклом объекта, включая его экономическую составляющую. Это изменившееся отношение к зданиям и сооружениям вообще.

В будущем только применение инструментов информационного моделирования (BIM) позволит оставаться лидером в отрасли строительства. Благодаря этой технологии развивается коммуникация с участниками инвестиционно-строительного проекта (заказчиками,

подрядчиками, проектировщиками и др.), появляется возможность определять и оперативно устранять коллизии задолго до начала строительства объектов недвижимости, снижать финансовые издержки и экономить время, уменьшать риск возможных конфликтов.

Библиографический список

1. В.В. Путин. Послание федеральному собранию Российской Федерации, 1.12.2016 [Электронный ресурс]. URL <http://www.up-pro.ru/library/strategy/tendencii/cyfrovizaciya-trend.html>.

2. Распоряжение правительства Российской Федерации от 28.07.2017. №1632-р. [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

3. Цопа Н.В. Современные направления инновационного развития территориальных рынков жилищного строительства / Цопа Н.В., Малахова В.В., Ковальская Л.С. // Экономика строительства и природопользования. — 2017. — № 1 (2). — С. 21 — 26.

УДК 338.1

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ДЕВЕЛОПМЕНТА ИНФРАСТРУКТУРЫ

Шевченко А.А.

к.э.н., ассистент кафедры финансов и кредита

Научный руководитель: к.э.н., доцент Полховская Т. Ю.

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону

e-mail: fiolenta@hotmail.com

Уровень развития и объемы инвестиций в девелопмент инфраструктуры являются драйвером долгосрочного экономического роста и условием повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности территории.

По оценкам Global Infrastructure Hub, совокупный дефицит требуемых инвестиций в инфраструктурные объекты в мировом масштабе с 2018 до 2040 гг. (при условии сохранения текущего инвестиционного тренда и темпов роста экономики) составляет 17,3 трлн. USD, более половины которого приходится на транспортную отрасль и обеспечение автодорожного сообщения (табл. 1).

Таблица 1 – Суммарный дефицит инвестиций в инфраструктуру
в 2018–2040 гг., млрд. USD [1]

Инфраструктурные отрасли	Планируемый объем инвестиций	Необходимый объем инвестиций	Дефицит инвестиций
1	2	3	4
Энергетика	23 965,8	26 744,1	2 778,3
Транспорт, в т. ч.:	37 155,3	46 836,6	9 681,4
аэропорты	1 926,6	2 430,5	504,0
порты	1 604,7	2 132,8	528,1
ж/д пути	9 568,5	10 643,5	1 075,1
автодороги	24 055,5	31 629,8	7 574,3
Телекоммуникации	7 300,5	8 274,9	974,4
Водоснабжение и водоотведение	5 345,5	6 021,0	675,5
SDG (цели устойчивого развития)	–	3 182,1	3 182,1
Всего	73 767,2	91 058,8	17 291,6

Традиционным источником финансирования проектов деvelopeмента инфраструктуры являются бюджетные средства, которые в связи с ростом дефицита государственного бюджета и долга все чаще дополняются участием частного капитала. Наиболее эффективным способом совмещения интересов публичного сектора и преимуществ частного инвестирования является метод проектного финансирования, «предусматривающий ограничение/отсутствие права регресса на заемщика (спонсора) и внебалансовый учет имущества, задолженности и операций по проекту» [2]. Рост масштабов и технологической сложности реализуемых проектов инфраструктуры (так называемые мегапроекты), а, следовательно, высокие риски участия в них способствуют повышению привлекательности проектного финансирования.

В современной экономике проектное финансирование является преимущественным методом осуществления инвестиций в деvelopeмент инфраструктуры и имеет достаточно стабильную повышательную тенденцию (табл. 2).

Не менее половины проектов реализуются в энергетическом секторе, что отражает тенденции устойчивого развития и изменения цен на энергоносители и связанных с ними отраслей экономики. Объемы деvelopeмента социальной инфраструктуры, реализуемого посредством ГЧП, продемонстрировали многократный рост с 2010 г., но все еще недостаточны.

Таблица 2 – Динамика и структура инвестиций в инфраструктуру в мире в рамках проектного финансирования в 2010–2018 гг. [3]

Инфраструктурные отрасли	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Q1 2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Динамика проектного финансирования инфраструктуры, млрд. USD</i>									
Инфраструктура, в т. ч.:	169,7	162,7	139,7	160,2	175,6	218,1	196,8	226,9	37,2
Энергетика	78,2	85,9	73,4	78,5	94,5	121,7	121,9	148,3	21,5
Транспорт	52,3	43,6	40,5	40,8	51,1	61,9	58,6	60,2	12,5
Телекоммуникации	13,4	5,3	1,5	4,4	0,2	0,4	2,2	2,4	0,2
Водоснабжение и водоотведение	1,6	1,0	3,2	7,1	1,2	6,0	3,5	3,4	3,1
Социальная инфраструктура / ГЧП	2,2	5,3	11,3	10,5	10,5	13,5	0,0	12,7	0,0
Прочая инфраструктура	22,1	21,5	9,8	18,9	18,1	14,5	10,6	0,0	0,0
<i>Структура проектного финансирования инфраструктуры, %</i>									
Инфраструктура, в т. ч.:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Энергетика	46,1	52,8	52,5	49,0	53,8	55,8	61,9	65,4	57,7
Транспорт	30,8	26,8	29,0	25,5	29,1	28,4	29,8	26,5	33,5
Телекоммуникации	7,9	3,3	1,1	2,8	0,1	0,2	1,1	1,1	0,6
Водоснабжение и водоотведение	0,9	0,6	2,3	4,4	0,7	2,8	1,8	1,5	8,2
Социальная инфраструктура / ГЧП	1,3	3,3	8,1	6,6	6,0	6,2	0,0	5,6	0,0
Прочая инфраструктура	13,0	13,2	7,0	11,8	10,3	6,7	5,4	0,0	0,0

Эффективное применение специфических инструментов проектного финансирования (контрактная организация, управление финансовой эффективностью (структура капитала, денежные потоки), транзакционная структура проекта, возможности укрепления кредита, аллокация рисков) [4] позволяют решать задачи девелопмента инфраструктуры, связанные с институциональными ограничениями и вызовами окружающей среды, являются взаимодополняемыми, что усиливает мультипликативный эффект от их использования.

Библиографический список

1. Global Infrastructure Outlook — A G20 initiative: [Электронный ресурс]. URL <https://outlook.gihub.org/>
2. Шевченко, А.А. Источники и риски финансирования инфраструктуры [Электронный ресурс] / А. А. Шевченко // Интернет-журнал «Наукovedение». — 2016. — № 6. — <http://naukovedenie.ru/PDF/153EVN616.pdf>.
3. PFI Financial League Tables. International Financing Review: [Электронный ресурс]. URL <http://ifre.com/>

4. Шевченко, А.А., Полховская, Т.Ю. Финансовая оценка проектного финансирования / А.А. Шевченко, Т.Ю. Полховская // Интернет-журнал «Науковедение». — 2015. — №6 (31). — <http://naukovedenie.ru/PDF/135EVN615.pdf>.

УДК: 69.003

СУЩНОСТЬ И ПРЕДПОСЫЛКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Шевченко В.И.

*студент группы ОУИСП-141-о архитектурно-строительного
факультета*

*Научный руководитель: к.э.н., доцент Ковальская Л.С.
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В. И. Вернадского, Симферополь*

Рост интереса к проблеме учета экологических факторов при реализации инвестиционно-строительных проектов (ИСП) в жилищной сфере обуславливается как нынешними условиями строгой конкуренции, стимулирующими поиск новых преимуществ, так и растущей социальной ответственностью строительного бизнеса.

Вопросами изучения экологического управления ИСП занимались такие ученые как Винниченко В., Вэйн Дж., Даймана С.Ю., Заики Е.А., Мазур И.И., Монфред Ю.Б., Островковой Т.В., Ксепападеаса А., Шапиро В.Д., Фуллертона Д. и др.

Целью работы является определение сущности экологического управления ИСП и предпосылок его возникновения.

Главной целью управления ИСП в жилищном строительстве, является достижение наибольшей экономической эффективности, в связи с чем экологические аспекты в этой сфере открывают новые перспективы. Экологическое управление ИСП должно быть направлено как на управление, так и на эффективное использование ресурсов, так же оно должно быть ориентировано на анализ деятельности человека и природных объектов.

Основными предпосылками, которые способствуют развитию экологического управления ИСП являются повышение экологической ответственности строительных предприятий; переход строительных предприятий с минимальных государственных экологических требований к активному поведению, с учетом потребностей и целей предприятия; переход от действий, направленных на снижение негативных последствий; извлечение дополнительной выгоды из экологического управления проектами путем создания на её основе

конкурентных преимуществ продукции строительного производства, повышением качества продукции строительной компании.

Анализ представленных предпосылок позволяет утверждать, что сущность экологического управления проектами проявляется во всех функциях управления, к которым относятся: анализ особенностей осуществления экологического управления проектом на предприятии, планирование экологического управления проектом, организация взаимодействия и полномочия, мотивация и самое главное управленческий контроль.

Большинство авторов [1-3] под экологическим управлением понимают деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленную на соблюдение требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих проектов и программ. Мы согласны с мнением авторов, однако считаем необходимым уточнить данное определение в соответствии с использованием экологического управления при реализации ИСП. Исходя из этого, под экологическим управлением ИСП нами предлагается понимать управление конкретным воздействием, осуществляемое посредством технологических, административных, информационных и социальных факторов, на окружающую среду, для предотвращения негативных последствий и достижения стабильности.

Основными целями экологического управления ИСП должны стать следующие: 1) реализация ИСП, которые не причиняют вред человеку и окружающей среде; 2) реализация ИСП, которые взаимодействуют с существующей инфраструктурой города и способствуют гармоничному его развитию и процветанию; 3) выполнение работ по проекту наиболее эффективными и безопасными способами.

Таким образом, экологическое управление ИСП должно оценивать не только отрицательные и положительные экологические последствия строительства на этапе реализации ИСП, но также и экологические последствия при его эксплуатации и ликвидации.

Библиографический список

1. Мазур И.И. Управление проектами / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге — М.: Омега-Л. — 2004. — 664 с.

2. Обзор доказательств влияния жилья на здоровье [Электронный ресурс] Всемирная Организация Здравоохранения (внутренний индекс документа – E1J1/04/5046269ЯШ/). // Четвертая конференция на уровне министерств по окружающей среде и охране здоровья, 10 марта 2014. Режим доступа: <http://docplayer.ru/42245455-Chetvertaya-konferenciya-na-urovne-ministrov-po-okruzhayushchey-srede-i-ohrane-zdorovya.html>.

3. Цопа Н.В. Особенности управления энергосбережением в инвестиционно-строительном комплексе / Н.В. Цопа // Строительство и техногенная безопасность. – 2016. – № 2 (54). – С. 54-59.

СЕКЦИЯ 6. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

УДК 699.8

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ
ХОЗЯЙСТВЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ибраимов А.Д.

студент группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И.Вернадского, Симферополь*

e-mail: iaxtem@bk.ru

Одними из наиболее крупнейших потребителей ресурсов, функциями которых являются создание и поддержание основных материальных фондов государства, являются строительная отрасль и жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ). А строительная отрасль, в свою очередь, наиболее материалоемка по сравнению с другими отраслями.

Экономия ресурсов в рассматриваемых областях разнообразна и имеет свои особенности, такие как: улучшение теплоизоляции здания, модернизация системы отопления, установка энергоэффективных окон, организация системы вентиляции и кондиционирования. Стоит отметить, что ресурсосбережение вносит большой вклад не только в область экономических улучшений, но и улучшает экологическую обстановку на территории государства, к примеру, переработка природных ресурсов в разные виды топлива и в строительные материалы, часто наносят вред окружающей среде [1].

Целью настоящего исследования является выявление основных направлений ресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве.

Данный вопрос, носит также и методический аспект, т.к. систематизирует процессы ресурсосбережения, ресурсоемкости, а также структурирует и определяет факторы ресурсосбережения (рис.1).

К факторам ресурсосбережения относят:

- минимальные затраты на строительство и эксплуатацию благодаря реализации проектов планировки и комплексной застройки территорий;
- ресурсосберегающие строительные материалы, изделия;
- применение усовершенствованных ресурсосберегающих строительных конструкций и технологического процесса;
- рациональная организация строительства и сокращение сроков продолжительности строительства [2].

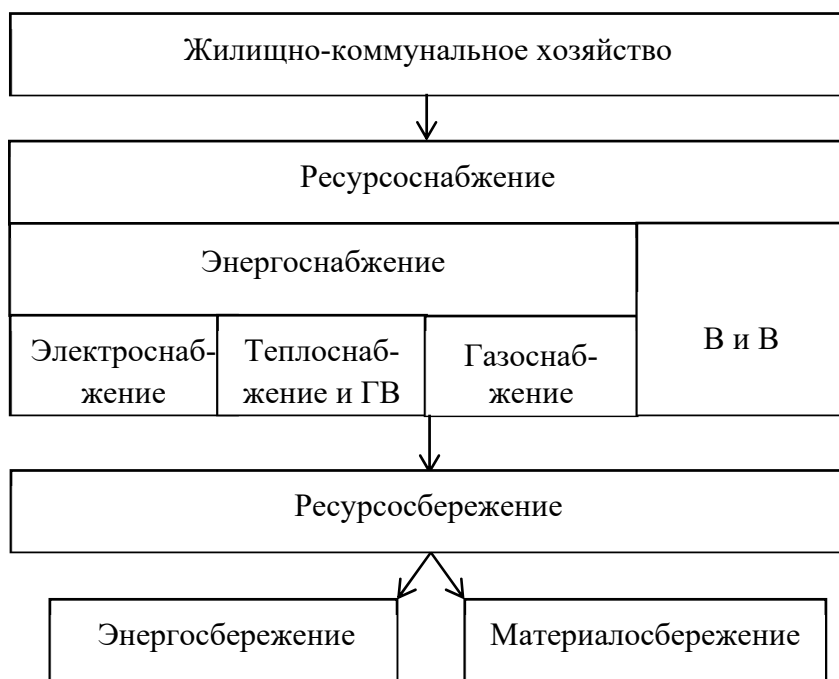


Рис. 1 – Структура ЖКХ и систем ресурсоснабжения и ресурсосбережения*

*Примечание: ГВ – горячее водоснабжение; В и В – водоснабжение и водоотведение

К факторам ресурсосбережения относят:

- минимальные затраты на строительство и эксплуатацию благодаря реализации проектов планировки и комплексной застройки территорий;
- ресурсосберегающие строительные материалы, изделия;
- применение усовершенствованных ресурсосберегающих строительных конструкций и технологического процесса;
- рациональная организация строительства и сокращение сроков продолжительности строительства [2, 5].

Если рассматривать ряд факторов гораздо масштабнее, то в данный список можно включить разработку проектно-сметной документации и использование более энергоэффективных строительных материалов, их технологию производства. При реализации данных факторов, доля решений будет составлять:

- градостроительство и архитектурно-планировочные решения – 25%;
- конструктивные и инженерные решения – 55%;
- различные эксплуатационные и строительные процессы – 20%.

Отсюда следует, что строительная отрасль отличается большим разнообразием возможностей экономии ресурсов и имеет свои функциональные особенности [3].

Технические мероприятия, направленные на ресурсосбережение:

- уменьшение потерь тепла с помощью дополнительного утепления ограждающих конструкций жилых и общественных зданий;

- внедрение новейших энергетических технологий;
- установка энергосберегающих и светодиодных ламп;
- применение приборов учета холодной горячей воды, а также установка регуляторов расхода на отдельных отопительных приборах [3].

Строительство и ЖКХ взаимосвязаны и решают практически одни и те же вопросы, а также концентрируют решение данных вопросов на одних и тех же объектах, возводимых в процессе строительного производства и эксплуатируемых различными структурами ЖКХ [4].

Таким образом, из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, о том, что строительная отрасль и ЖКХ, подходят к проблеме ресурсосбережения практически одинаково – через реализацию двух составляющих. Это и является общностью интересов и подхода к рассматриваемым отраслям в отношении ресурсосбережения.

Библиографический список

1. Фаррахов А.Г. Иерархия управления коммунальной энергетикой в России. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2014. — № 23. — С. 12 — 16.

2. Иванов В.В., Коробова А.Н. Муниципальный менеджмент. М.: ИНФРА-М. — 2002. — 718 с.

3. Булгаков С.Н., Виноградов А.И., Леонтьев В.В. Энергоэкономичные ширококорпусные жилые дома XXI века: монография. М.: АСВ. — 2006. — 296 с.

4. Кара-Мурза С.Г., Глазьев С.Ю., Батчиков С.А. Белая книга. Экономические реформы в России 1991–2001. М.: Эксмо. — 2003. — 384 с.

5. Цопа Н.В., Стренадо А.Д. Технологии энергосбережения в строительном комплексе // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. — 2018. — С. 265-267.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Изварина И.В.

студентка группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., профессор Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: ropr.iio@mail.ru

Экологическая безопасность – один из важнейших критериев при выборе жилья. С каждым днем, количество примеров изменения окружающей среды и климата в результате человеческой деятельности растет, поэтому проблема экологической безопасности жилых зданий и сооружений является особо актуальной. Находясь на улице, невозможно не заметить количества выхлопных газов в воздухе и загрязнённых водоёмов. Но порой мы забываем, что микроклимат нашего дома тоже может быть экологически не безопасен.

Для создания экологически безопасного строительства необходим ряд социальных, природных, инженерных и других условий, которые способны обеспечить равновесие в природе и защиту окружающей среды и человека от негативных факторов вызванных строительством. Потребность в хорошем жилье – естественная потребность человека. Поэтому цель данной работы ознакомить читателя с идеей экологически безопасного дома, с методами обустройства жилищного помещения и создания микроклимата, который будет способствовать жизнедеятельности и работоспособности человека.

Понятие сооружение природоохранного дома представляет собой:

- рациональное потребление энергии, воды и других ресурсов;
- уменьшение негативных воздействий на окружающий мир, снижение отходов и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- использование природных ресурсов в строительстве и обустройстве жилища.

Сущность экологической безопасности в строительстве излагается в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ. Гарантия экологической безопасности – одна из целей, указанная в этом нормативно-правовом документе. Поскольку большое количество времени современный человек проводит в помещении, очень важно там создать благоприятную обстановку для жизни и общественной деятельности.

Для создания благоприятной среды внутри помещения требуется:

1. Обильное поступление солнечных лучей и дневного света.
2. Необходимая шумоизоляция.
3. Очищенный воздух внутри помещения, с помощью естественной вентиляции.

4. Удобная для жизнедеятельности человека температура.

Данные условия отвечают санитарно-гигиеническим нормам (системе СанПиН санитарных правил и нормативов). При строительстве экологичного дома следует опираться на эти требования, не забывая о правилах охраны окружающей среды (они тоже прописаны в законодательстве). Любой дом либо здание общественного назначения – это среда обитания человека. Мы не способны значительно изменить качество воздуха за окнами нашего дома и, к сожалению, не всегда можем сменить место жительства, но в наших силах создать дома приятный микроклимат. На сегодняшний день существует множество вариантов, как уменьшить отрицательное влияние города и неблагоприятного окружения – посредством технических приспособлений, выбора материалов высокого качества и при выполнении вышеперечисленных условий ухода за своим жильем. Например, грязный воздух в помещении можно очищать с помощью комнатных растений. Учитывая, что электроприборы также являются одним из источников загрязнений в доме, а отказаться от них нельзя, нужно постараться сразу не включать все приборы и снизить время нахождения около них. С помощью таких несложных советов, можно уменьшить негативное воздействие на организм человека и улучшить его пребывание дома.

Библиографический список

1. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек / Новиков Ю.В. // Учебное пособие для вузов, средних школ и колледжей. — М.: ФАИР – ПРЕСС. — 2009.

2. Экология дома: как сделать дом безопасным. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.compgramotnost.ru/tekstovyy-redaktor-word/kak-postavit-tire-v-programme-word>.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ В ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНАХ

Мустафа К.А., Акимова Э.Ш.

¹ студент группы ПГС-431 архитектурно-строительного факультета

² к.э.н., доцент кафедры ТОУС

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь*

e-mail: mustafa.kyazim@mail.ru

Современное строительство, как и любая другая отрасль, не обходится без внедрения инновационных технологий. В 2015 году технологическим институтом Стивенса (Stevens Institute of Technology) была спроектирована инновационная система «SURE HOUSE» [1]. Исследования начались с решения простого вопроса: как можно спроектировать дом, который одновременно снижает потребление энергии и адаптируется к реалиям меняющегося, более экстремального климата. Решение данного вопроса было реализовано как новое направление в строительстве штормового устойчивого прибрежного жилья. Результатом исследований является здание, бронированное против экстремальных погодных условий, которое использует на 90% меньше энергии, чем обычные аналоги, питается чистой солнечной энергией, а после шторма становится центром аварийного питания для района. Таким образом, на выходе получили удобный, энергоэффективный, красивый пляжный дом.

Целью работы является изучение результатов исследований и возможностей применения технологий энергоэффективных зданий, позволяющих адаптироваться к реалиям меняющегося, более экстремального климата в прибрежных зонах.

Название SURE HOUSE – ПРОИСХОДИТ от английских слов *Sustainable* (устойчивый) *Resilient* (гибкий, упругий) – то есть здание наиболее приспособленное к различного рода наводнениям и ураганам. Дизайн SURE HOUSE, прежде всего, направлен на снижение потребления энергии. В данной системе внимание сосредоточено на простых и эффективных решениях, таких как повышение уровня изоляции, строгое уплотнение оболочки воздухом, использование высокоэффективного остекления и вентиляции, рекуперации тепла, что позволяет снизить потребление энергии отопления и охлаждения на 90%. Основные инженерные инновации, которые позволили добиться этого результата: сверхнизкое энергопотребление, высокоэффективный конверт (рис. 1) [1].

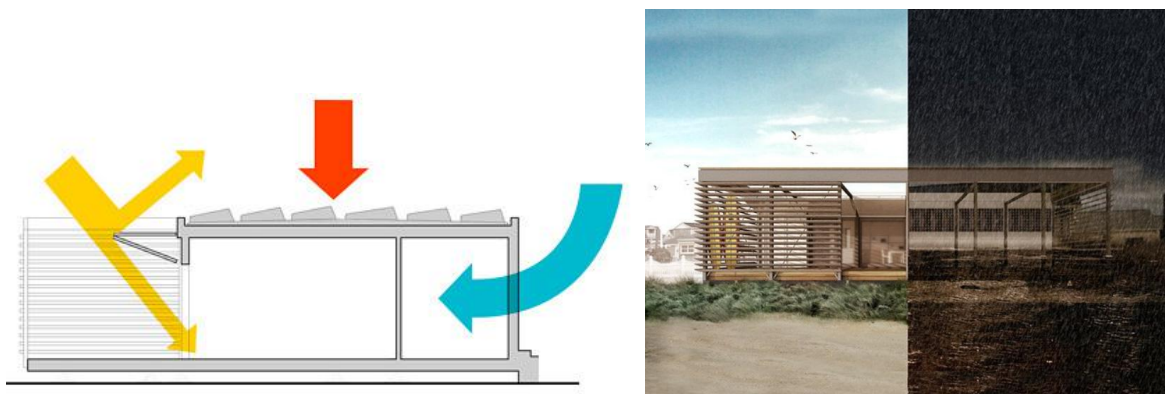


Рис. 1 – Энергоэффективный дом по инновационной технологии SURE HOUSE

Находящиеся на крыше солнечные батареи обеспечивают достаточную мощность для удовлетворения всех энергетических потребностей дома в течение года. В SURE HOUSE также используются специальные встроенные фотогальванические элементы на штормовых жалюзи, которые способны вырабатывать до 70% горячей воды дома, заменяя громоздкие и дорогие солнечно-тепловые системы элегантным электрическим PV-решением. Основные инженерные инновации, которые позволили добиться этого результата: сверхнизкое энергопотребление, высокоэффективный конверт, построение интегрированных солнечных панелей, эластичная силовая система (рис. 2) [1].

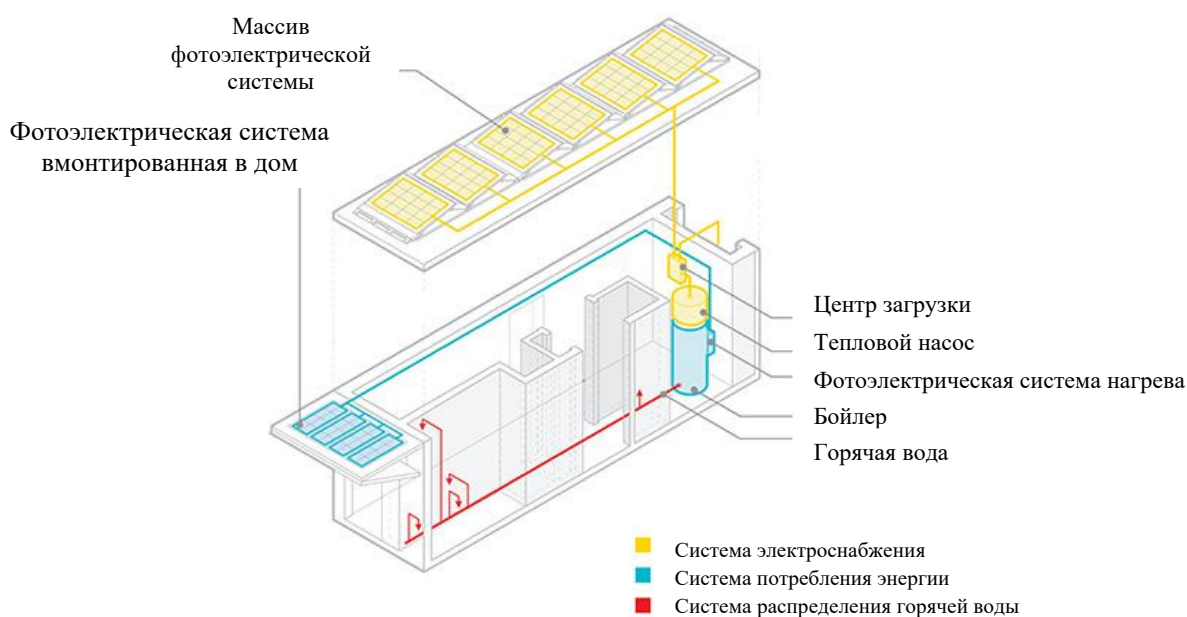


Рис. 2 – Схема энергоснабжения SURE HOUSE

Штормовая система затвора SURE HOUSE обеспечивает безопасность дома во время сезонных штормов и ураганов. Многоцелевые волоконно-композитные жалюзи с интегрированными фотогальваническими панелями, обеспечивают пассивную работу энергосистем и автоматически затворяют окна и защищают дом от дополнительных нагрузок, возникающих во время сильных штормов, а также обеспечивая затенение в солнечные летние дни. В дополнение к защите, штормовая система затвора также обеспечивает аварийное питание с инверторными фотоэлектрическими панелями, способными обеспечивать подачу электричества и горячей воды при отключении электросети. Система SURE HOUSE обеспечивает функционирование дома как аварийного центра, предоставляя электроэнергию соседям. Основные инженерные инновации, которые позволили добиться этого результата: волоконно-композитные жалюзи с интегрированными фотогальваническими панелями, устройство интегрированных солнечных панелей, устойчивая система подачи горячей воды, устойчивая энергосистема, прочный волоконно-композитный сайдинг.

Внутреннее пространство здания не похоже на тёмный бункер — в дизайне присутствует эстетичность пляжного бунгало, имеется открытая терраса, много природного света, а жилого пространства достаточно для семьи из четырёх человек.

С экономической точки зрения реализация такого проекта требует увеличения капитальных затрат на строительство, однако эти вложения окупаются экономией энергии и, соответственно, снижением эксплуатационных затрат и обеспечением комфортных условий проживания в условиях меняющегося, более экстремального климата в прибрежных районах.

Библиографический список

1. Сайт проектов Технологического института Стивенса (Stevens Institute of Technology). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://surehouse.org>.

УДК 332.85:504.05

ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Осатюк Е.В.

студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н, профессор Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: lora.lora.07@mail.ru

Экологическая безопасность имеет принципиальное значение на момент строительства, эксплуатации и ликвидации строительных объектов. Экологическую безопасность в строительстве можно обеспечить путем проведения экологического сопровождения проектов строительства, что предусматривает совокупность регламентированных мероприятий, которые нацелены на обеспечение экологической безопасности в районе строительства предприятия, оказывающего влияние на состояние внешней среды, а также на разработку и осуществление процедур, сосредоточенных на охрану природы и сохранение оптимальных условий жизни населения от неблагоприятных воздействий данного объекта на всех этапах его жизненного цикла [1].

Целью работы является анализ обеспечения экологической безопасности в период строительства зданий и сооружений и совершенствование механизма обеспечения экологической безопасности. В работе рассмотрены угрозы экологической безопасности на разных уровнях и мероприятия по их снижению.

Нормативную основу экологической безопасности в строительстве является Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ [2]. В данном нормативно-правовом акте, одной из задач, является обеспечение экологической безопасности.

Наряду с другими факторами строительное производство формирует техногенную экосистему, которая меняется под воздействием строительных технологических процессов. И порождает помимо целевого продукта также и механизм разрушения биосферы. Задача состоит в предотвращении или снижении интенсивности этих разрушающих воздействий и в разработке таких правил и технологий строительного производства, которые не приведут к деградации жизненной среды.

Методы строительного производства, применение которых может снизить негативное воздействие на окружающую среду, обеспечивается государством следующими способами.

1. Землепользование: в виде экологически рационального размещения предприятий, населенных пунктов и транспортной сети; в

виде рекультивации земель в первоначальное состояние после окончания срока эксплуатации; в виде разумной организации свалок, мест хранения отходов строительной деятельности, очистки сточных вод и т.д.

2. Архитектурно-планировочное: использование рельефа и ландшафта; применение естественных источников света, солнечной энергии, направления ветра; комплексный подход к озеленению жилых массивов и промышленных зон; сохранение памятников истории, архитектуры.

3. Конструктивное: запрет на использование опасных материалов и составов; выбор экологичных объемно-планировочных и конструктивных решений.

4. Технологическое: оптимизация размеров строительной площадки; запрет на уничтожение растительного слоя грунта, кустов, деревьев; положительное влияние на грунтовую среду, например, разрыхление почвы, надлежащее устройство грунтовых оснований на строительных площадках, минимизация взрывных работ; применение малоотходных и безотходных технологических процессов, и производств добычи и переработки строительных материалов [3-4].

Не менее важной проблемой при строительстве зданий и сооружений является экологическая непригодность материалов, используемых для строительства. За последнее время на строительных площадках в разы увеличилось количество строительных материалов, которые были произведены не в России, невзирая на то, что их технологии производства и экологические характеристики неизвестны. Отрицательное влияние применения таких полимерных материалов уже изучены. Как показал анализ, в строительных и отделочных материалах химические вещества, выделяемые в воздушную среду, могут задерживаться в зданиях и сооружениях на продолжительный период времени – до 2 лет, а в некоторых случаях до 5 лет. Важно отметить, что на сегодняшний день не проводится экологическая оценка строительных материалов на основе неорганических соединений, что, естественно, пагубно сказывается на человеческом здоровье. Поэтому ученые-экологи высказываются в пользу обеспечения жесткого контроля за экологической безопасностью строительных материалов, а также сырья, используемого для их производства [5].

Уже на стадии проектирования можно принимать меры, направленные на предотвращение загрязнений окружающей среды. Оценка экологической безопасности должна обеспечить безопасность внешней среде территории при строительстве нового объекта, безопасность самого объекта и людей, пользующихся им, а также определить возможность строительства на конкретном земельном участке объекта.

Библиографический список

1. Куценко В.В. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации — учебное пособие / Куценко В.В., Сидоренко С.Н., Любинский В.С. // Москва: Российский университет дружбы народов, 2009 — 156 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11434.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ / — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/.
3. Гаев А.Я. Экологические основы строительного производства / Москва: Стройиздат, 1995. — С.77 — 91.
4. Яковлев С.В. Экология и строительство / М.: Стройиздат, 1997 г.
5. Цопа Н.В., Косенко Ж.В. О применении методологии управления эколого-экономическими рисками строительных проектов // Экономика строительства и природопользования. 2017. № 2. С. 23-29.

УДК 691

РАЗВИТИЕ GREEN BUILDING

Парухина Е.В.

студентка группы МСЭ-101 факультета ПГС

Научный руководитель: к.э.н., доцент Фадеева Н.С.

Сибирский государственный университет путей сообщения,

г. Новосибирск

e-mail: 403733@gmail.com

Важнейшим механизмом экологизации строительства является сертификация объектов недвижимости по зеленым стандартам. В 2010 году национальный стандарт экологического строительства был разработан в России. Стандарт принял за основу лучшие методы и принципы сертификации, принятые во всем мире, а также специфику работы российского рынка.

Появление стандарта и сертификата «Зеленый строительный материал» способствовало развитию рынка зеленого строительства в России. Один стандарт был разработан Санкт-Петербургским экологическим союзом, который является частью Глобальной Сети Эко-маркировки, вторым стандартом стал Экостандарт.

Российский Совет по экологическому строительству является «перспективным» членом Всемирного Совета и вскоре получит статус «развивающегося».

Совет по экологическому строительству опирается в своей работе на философию нейтралитета к тем или иным стандартам, поэтому Совет оказывает поддержку для всех систем оценки, применимых к российскому рынку – LEED, BREEAM, DGNB и зарождающемуся

Российскому Национальному Стандарту. Совет также помогал на некоммерческой основе развитию стандартов экологического строительства и устойчивого дизайна при возведении объектов для Зимней Олимпиады 2014 года в Сочи.

В 2010 году два первых в России зеленых здания получили международные сертификаты. Офисное здание класса «А» Ducat Place III, было сертифицировано по стандарту BREEAM и получило оценку «Very Good». Шведский завод по производству подшипников в Тверской области был сертифицирован по LEED NC v.2.2 и получил статус «Gold». В России уже 14 зданий зарегистрировано на сертификацию по стандарту BREEAM, еще 6 – по LEED и планируется сертифицировать несколько пилотных проектов по стандарту DGNB. На сегодняшний день BREEAM, LEED и DGNB используют международные системы оценки для российских зданий, однако ожидается, что, по крайней мере, BREEAM и DGNB будут адаптированы к российским условиям. Наряду с сертифицированными зданиями появляются здания с экологическими элементами. Участники рынка постепенно приходят к осознанию их значимости. В 2010 году в рамках инвестиционного форума ProEstate в Санкт-Петербурге прошел первый конкурс зеленых зданий «Green Awards». Из 50 проектов, заявленных на конкурс, 42 соответствовали критериям экологичных зданий. В конкурсе победило здание штаб-квартиры Международного фонда дикой природы (WWF) – «Дом панды». Появление первых зеленых зданий является знаковым для процесса трансформации российского рынка экоустойчивого строительства. Экологичные элементы будут появляться, в крупномасштабных проектах, таких как FIFA 2018 и Сколково.

Проектирование зеленых зданий должно начинаться с выбора и использования экологически чистых материалов с соответствующими или лучшими характеристиками, чем обычные строительные материалы. Строительные материалы подбираются с учетом функциональных, технических и финансовых требований. Однако, учитывая, что устойчивость является одним из важнейших вопросов в последние десятилетия, строительный сектор, прямо или косвенно, причиняет значительную часть ежегодного ухудшения состояния окружающей среды. Поэтому оно берет обязательство содействовать развитию строительства и застройки путем поиска более экологически безопасных методов. Исследователи проводят испытания, для того чтобы открыть альтернативные устойчивые, экологические и доступные строительные материалы с низкими технологическими требованиями, которые будут соответствовать стандартами комфорта необходимые сегодня. Выбор строительных материалов, имеющих минимальную экологическую нагрузку, полезен для экологического развития страны. Цель этого документа состоит в том, чтобы подчеркнуть, как строительный материал может способствовать

уменьшению воздействия деградации окружающей среды, и генерировать здоровые здания, которые могут быть безопасными для жильцов, а также нашей окружающей среды.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 54964 — 2012. Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости. — [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54964-2012>.

2. Yudelson J. The green building revolution. Washington, D.C.: Island Press, 2013.

3. Sustainable building material for green building construction, conservation and refurbishing, 2014.

УДК 338.45

ПРОБЛЕМЫ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сандулов Я.П.

студент группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.э.н., доцент Акимова Э.Ш.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь*

e-mail: yaroslav_sandulov@mail.ru

Вопросы, касающиеся проблем ресурсосбережения, энергоэффективности и экологической безопасности в строительстве всегда занимают приоритетное место при проектировании новых зданий и сооружений, а также во время осуществления технического перевооружения существующих зданий и сооружений и ремонтных работ.

Целью работы является изучение принципов ресурсосбережения, обеспечения энергоэффективности и соблюдения экологической безопасности в области строительства, анализ основных факторов, оказывающих влияние на нарушение данных принципов, а также мероприятия по соблюдению принципов со стороны государства и производителей работ.

В настоящее время, мероприятия, направленные на сохранение ресурсов в строительной отрасли и промышленности строительных материалов, развиваются по следующим направлениям:

– проектирование и конструирование отдельных элементов здания, или сооружения с современными возможностями для их модернизации, реконструкции и ремонта;

– разработка новых и усовершенствование старых технико-

строительных характеристик продукции. В качестве примера, это может быть повышение прочности строительного материала или несущей способности конструкции в целом, что позволит сэкономить на материалах;

- увеличение срока службы материалов. Обеспечивает повышение долговечности материала и снижение числа затрат на ремонтно-восстановительные мероприятия;

- путём замещения природного сырья на промышленные отходы, в результате происходит снижение потребления природных ресурсов и реализуется дополнительный экологический эффект – ликвидируются промышленные свалки.

Энергетическое сбережение в строительстве представляется как часть ресурсосбережения, тем не менее данная часть ресурсосбережения зачастую рассматривается индивидуально, независимо от ресурсосбережения в целом:

- сокращение количества потребляемой энергии в отрасли промышленных стройматериалов, путём внедрения технологий производства с малым потреблением энергии;

- вовлечение, при возведении новых зданий, энергоэффективных теплоизоляционных конструкций и материалов, которые будут способствовать всекому снижению теплопотерь через конструкции, ограждающие помещения внутри здания;

- строительство, а также проектирование зданий с эффективными системами отопления и вентиляции, которые позволят грамотно распределить тепловую энергию («умные дома») [1, 4].

Энергосбережение в строительной отрасли предусматривает значительные расходы в размере от 5% до 10% от стоимости готового объекта строительства. В процессе возведения объектов активно применяется использование тепла солнечной радиации. Также усиливают теплозащитные элементы и повышают герметичность ограждающих конструкций и не только. Теплоизоляция – ключевой аспект вопроса энергосбережения в строительстве [2].

Неблагоприятно сказываются на окружающей среде техногенные факторы воздействия. Отходы промышленного производства (газы, дым, твердые отходы, стоки и т.д.) серьезно влияют на экосистему. Основной загвоздкой является сложность утилизации таких отходов. Таким образом основная проблема обеспечения экологической безопасности в строительстве – недостаточное нормативное регулирование данного вида деятельности.

Экологическая безопасность строительных технологий обеспечивается государством следующими способами:

- предотвращение негативного влияния на социальную среду, то есть путем уменьшения влияния результатов строительства на памятники архитектуры, а также на изменение ландшафта.

- благоприятное воздействие на грунтовую среду, например,

разрыхление почвы, надлежащее устройство грунтовых оснований на строительных площадках, минимизация взрывных работ.

– устранение воздействия на водную среду путем предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод, запрета применения химических добавок, очистки водостоков на строительных площадках.

– воздействие на воздушную среду: предотвращение задымленности воздуха при сжигании мусора, складирование материалов, уменьшения токсичных выделений объектов строительства.

– воздействие на растительность: запрет уничтожения растительного слоя грунта, кустов, деревьев.

– влияние на безопасность человека, например, путем запрета использования опасных материалов и составов [2, 3].

Таким образом, необходимо разработать и обосновать систему новых нормативных и рекомендательных документов, включая нормы потребности в тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, нормы холодного водоснабжения, энергетические паспорта зданий и систем теплоснабжения и водоснабжения, учетно-биллинговой системы теплоснабжения и модель программы перспективного развития энергосбережения и энергопотребления региона. Внедрение энергосберегающих технологий должно проводиться комплексно и последовательно, и лучше это делать в сотрудничестве с профессионалами, а не по наитию или «для галочки».

Необходимо реализовывать энергосбережение в строительстве используя активную и пассивную энергосберегающие системы «солнечного» дома. Для урегулирования всех нюансов, связанных с соблюдением экологичности строительства, должна быть разработана система инженерно-экологического обеспечения строительного комплекса и функционирования всех объектов строительства.

Библиографический список

1. Ресурсосбережение в строительстве. — [Электронный ресурс]. URL: https://vuzlit.ru/1119418/resursosberezhenie_stroitelstve#44.

2. Энергосбережение в строительстве: инновации и мнение профессионалов // Сайт Научно-производственной компании «Интеграл». — [Электронный ресурс]. URL: <http://integral-russia.ru/2017/12/27/energoberezhenie-v-stroitelstve-osnovnye-tezisy-i-intervyu-professional/>.

3. Цопа, Н.В. Особенности управления энергосбережением в инвестиционно-строительном комплексе / Н.В. Цопа // Строительство и техногенная безопасность. — 2016. — № 2 (54). — С. 54 — 59.

4. Цопа, Н.В. О необходимости нормативного регулирования современной энергосберегающей политики в строительном комплексе / Н.В. Цопа, В.В. Малахова, Л.С. Ковальская // Строительство и техногенная безопасность — 2017. — № 6 (58). — С. 91 — 98.

УДК 811.12

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО: ЗАРУБЕЖНЫЙ И РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

Свешникова Е.А.

студентка группы ПГС-141-з архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: к.т.н., доцент Казьмина А.И.

Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

e-mail: len.schew4encko2015@mail.ru

Энергосбережение в зданиях и сооружениях – занимает одно из ведущих направлений энергетической эффективности в теплоэнергетике, теплотехнологиях и теплотехнике.

Энергетическая политика энергосбережения направлена на решения двух важнейших задач – повысить энергетическую безопасность страны за счет значительной экономии энергии и дать возможность своевременно подготовить страну к возможным изменениям климата. Для повышения энергоэффективности новых зданий и сооружений должны приниматься и вводиться новые стандарты энергоэффективности в строительных нормах, которые устанавливают минимальные требования энергоэффективности для всех новых зданий.

В строительстве энергоэффективных зданий и сооружений заинтересованы все больше стран во всем мире. Больших результатов добились страны Западной Европы и Скандинавии. Уже сейчас в Дании строятся здания, которые при эксплуатации расходуют 16 кВт/м², это на 70% ниже текущих энергетических затрат. Хорошим примером энергоэффективного строительства стало здание Исследовательского Центра ROCKWOOL (рис. 1). Это здание признали одним из самых энергоэффективных в мире, которое получило приз «Офис 2000 года». Использование новых инженерных решений позволило в полном объеме исключить случаи возникновения "мостиков холода". Естественная вентиляция способствует значительно уменьшить потери тепла, а трехслойные окна создают впечатление огромного количества дневного света и пространства – все эти новые технологии делают здание энергоэффективным.

Вторым проектом, было энергоэффективное здание – «EKONO-house» в г. Отаниеми, Финляндия. Для него: удельное теплопотребление составило 70 кВт ч/м², удельное электропотребление – 57 кВт ч/м², это примерно одна треть от энергопотребления традиционных зданий подобного типа.



Рис. 1 – Исследовательский центр ROCKWOOL

Идея энергосберегающего дома набирает популярность и в России. В нашей стране проблема строительства энергоэффективных зданий становится одной из ключевых. Вопрос рациональной эксплуатации энергоресурсов встает на первое место, особенно это наблюдается в коммунальном хозяйстве, которое использует до 20% электрической и до 45% тепловой энергии, производимой в стране. В России на единицу жилой площади тратится в 2-3 раза больше энергии, чем в странах Европы (в Швейцарии расход теплоэнергии на отопление составляет 55 кВт ч/м², в Германии – 80 кВт ч/м²). И причина является не только в суровом климате, а в строительных стандартах и нормативах про энергосбережение (табл. 1).

Примером российского энергоэффективного здания является проект Green Balance (рис. 2). Дом построили и ввели в эксплуатацию в конце 2010 года в подмосковном Назарьево при участии компании Rockwool.

В результате проекта Green Balance энергопотребление дома составило 63 кВт ч/м² в год, что на 60 % меньше нормативного. Следовательно этому зданию присвоили класс энергетической эффективности А (очень высокий).

Первое в России здание по технологии «пассивный дом» построили в 2011 году в Бутове, от строительной компании «Мосстрой-31». Дом построен по технологии несъемной опалубки. Несущая конструкция здания – 15 см армированного бетона, который заливается в опалубку из пенополистирола толщиной 5 см (слой внутренний) и 10 см (слой внешний). В качестве утеплителя используется неопор – утеплитель нового поколения, основой которого является пенополистирол. В ходе исследования здания было установлено: удельный расход тепловой энергии на отопление составляет 24 кВт·ч/м² в год (немецкий стандарт 15 кВт ч/м²).

Таблица 1 – Расход тепловой энергии по типам зданий

Индивидуальный жилой дом общей площадью 140 м2 в расчёте	Годовой расход тепла, кВт·ч/м2	Удельный расход тепла, Вт·ч/м2
Германия		
Старое строение	300	136
Типовой дом 70-х гг.	200	91
Типовой дом 80-х гг.	150	68
Дом низкого энергопотребления 90-х гг.	70-30	32-14
Дом ультранизкого энергопотребления	30-15	14-7
Современный "пассивный" дом	менее 15	менее 7
Россия		
Дома старой постройки (до середины 90-х гг.)	600	125
Постройки в соответствии с новым СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий"	350	73



Рис. 2 – Проект Green Balance

Важнейшая стратегическая задача для России – это создание надежной эффективной энергетической базы для повышения уровня энергетического баланса страны и регионов в целом.

Библиографический список

1. Цопа, Н.В. Особенности управления энергосбережением в инвестиционно-строительном комплексе / Н.В. Цопа // Строительство и техногенная безопасность. — 2016. — № 2 (54). — С. 54 — 59, 184.
2. Цопа, Н.В. О необходимости нормативного регулирования современной энергосберегающей политики в строительном комплексе / Н.В. Цопа, В.В. Малахова, Л.С. Ковальская // Строительство и техногенная безопасность — 2017. — № 6 (58). — С. 91 — 98.
3. Куликов, Г.В. Основные принципы и приемы армирования энергоэффективных зданий / Г.В. Куликов, А.И. Казьмина, // Сб. научных трудов НАПКС. — 2011. — №38. — С. 110 — 115.
4. Казьмина, А.И. Пассивные и активные солнечные установки в индивидуальном доме / А.И. Казьмина, А.Т. Дворецкий, // MOTROL. — 2009. — №11. — С. 146 — 151.

УДК 711.42.424

ПРОЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЗДАНИЙ: ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА

Убейконь Д.Е.

студентка группы ПГС-432 архитектурно-строительного факультета

Научный руководитель: д.э.н., проф. Цопа Н.В.

*Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь*

e-mail: darya_ubeikon@mail.ru

Первые здания, построенные с использованием экологически чистых материалов и технологий, появились в 70-х годах 20 века в США. Однако сразу широкого распространения они не получили. Целью строительства первых экодому было продемонстрировать эффективность и преимущества таких зданий. В 2002 году был создан Всемирный совет по экологическому строительству (World Green Building Council), цель которого повлиять на международный рынок недвижимости и внедрить в строительство экологических систем оценки зданий, а также разработать специальные образовательные программы и содействовать развитию идей экологического строительства во всем мире [1-3].

Целью данной работы является изучение зарубежного и отечественного опыта строительства экологически чистых зданий, выявление их преимуществ и недостатков.

В настоящее время в состав WGBC входит более 90 советов, работающих в отдельных странах, в том числе и Российский совет по экологическому строительству (RuGBC), зарегистрированный официально в 2009 году. За почти 40-летнюю историю строительства экологичных зданий в мире было построено множество «зеленых» домов. Одним из таких здания является 182 метровая башня Hearst Tower, в которой располагается штаб-квартира знаменитого издательства, выпускающего журналы «Esquire» и «Cosmopolitan», построена в центре Нью-Йорка с использованием «зеленых» технологий. Здание удостоилось золотого сертификата LEED, что подтверждает его экологичность, безопасность и высокий уровень экономии энергии. Особенность конструкции в том, что здание состоит из особых треугольных каркасных шаблонов (их еще называют diagrid), что позволило уже в процессе строительства сэкономить до 20% материалов, по сравнению с тем, если бы использовался классический стальной каркас.

«Башня Херст» примечательна также тем, что это первый «зеленый» небоскреб в Нью-Йорке, в процессе создания которого использовался ряд экологических инноваций. На крыше небоскреба установлена система для сбора дождевой воды, которая затем по системе труб собирается в резервуаре, установленном в подвале. Эта

вода используется для фонтанов, полива растений и системы охлаждения.

В целом, этот небоскреб спроектирован так, чтобы использовать в процессе эксплуатации на 26% меньше энергии, чем действующие минимальные требования для Нью-Йорка. Имеется система энергосбережения основанная, на максимальном использовании солнечного света днем: установлены громадные окна и система датчиков, которые автоматически регулируют включение-выключение искусственного освещения. Площадь остекления превышает 1 миллион. Каждая стеклянная панель, имеет высоту 4-х этажей. Конечно же, это не простое стекло, а бронированное, имеющее специальное покрытие, которое пропускает свет, но отражает невидимое инфракрасное излучение.

Hearst Tower – это отличный пример эффективного применения «зеленых» технологий. Здесь энергосберегающие технологии соединены с экологически чистыми стройматериалами и инновационными находками, создавая максимально комфортные для людей условия и минимизируя вредное воздействие на природу.

«Зелеными» могут быть не только вновь построенные здания. Практически любое здание можно модернизировать и внедрить экологические технологии, которые помогут оптимально расходовать энергию и снизить вредное воздействие на окружающую среду. Именно по такому пути пошли владельцы экоотелей, которые уже более двух десятилетий принимают туристов в Европе и США.

Первые эко отели возникли в джунглях Коста-Рики и Индонезии и представляли собой экологически чистое жилье, которое строилось исключительно из натуральных материалов. Позднее владельцы отелей во многих крупных городах стали внедрять «зеленые» технологии, для улучшения условий проживания и снижения вредного воздействия на природу. Чтобы по праву называться экоотелем жилье должно соответствовать нескольким критериям:

1. Высокая экологическая устойчивость.
2. Зависимость от окружающей природной среды.
3. Внесение вклада в защиту природы.
4. Учет культурных особенностей местности.
5. Экономическая отдача для местного сообщества.

В России принципы «зеленого» строительства только начинают активно внедряться. Фактически, страна одной из последних среди развитых стран обратила внимание на данную отрасль.

Однако, несмотря на короткую историю экологического строительства у нас уже есть определенные успехи.

Например, в прошлом году в Москве американской компанией Hines был построен первый «зеленый» офис – 14-ти этажное здание бизнес-центра Дукаст Плейс 111. Само здание было построено в 2005

году, а затем переоборудовано в соответствии с экологическими стандартами.

Бизнес-центр стал первым зданием, которое получило сертификат «Very Good» (очень хорошо) по системе оценки экологического стандарта Breeam. Тут использованы основные современные экологические технологии:

- энергосберегающие лампы;
- автоматическое регулирование освещения;
- оптимизация работы системы кондиционирования, вентилирования, сантехнического оборудования и лифтов;
- организован полный цикл утилизации отходов, в том числе переработка бумаги, стекла, пластика, металла, батареек и др.;
- датчики и счетчики воды, цель которых проконтролировать и оптимизировать расход воды.

Все это позволило снизить расходы, улучшить экологическую ситуацию в офисах и сократить выбросы CO₂.

По мнению экспертов, сейчас в России существуют все предпосылки и условия для развития «зеленого» строительства. Именно поэтому в последние годы активно разрабатываются и реализовываются подобные проекты.

Однако есть и ряд сдерживающих факторов. Российские девелоперы отмечают, что активному внедрению экотехнологий мешает отсутствие соответствующих нормативных документов, которые бы регулировали данную отрасль. Кроме этого необходимо объединение и приведение в соответствие отечественных и мировых экологических стандартов в строительстве.

Россия должна повсеместно развивать производство стройматериалов, используемых при возведении «зеленых» домов. Это касается и бетона, и современных теплоизолирующих материалов, и стальных конструкций, и вторичной переработки использованных материалов и промышленных отходов.

По оценкам ведущих западных экспертов, Россия от внедрения «зеленых» строительных технологий получит не только стандартные выгоды в виде снижения расходов энергии, экономии ресурсов и снижения вредного воздействия на окружающую среду, но и закономерный рост экономики страны за счет увеличения промышленного производства и внедрения инновационных технологий.

Библиографический список

1. Экологическое строительство // Сайт RMNT.RU Строительство. Ремонт. Дом и дача. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.rmnt.ru/story/realty/ekologicheskoe-stroitelstvo-zapadnyy-i-rossiyskiy-opyt.367711/>.

2. Цопа Н.В. Особенности управления энергосбережением в инвестиционно-строительном комплексе / Н.В. Цопа // Строительство и техногенная безопасность. — 2016. — № 2 (54). — С. 54—59.

3. Цопа Н.В., Косенко Ж.В. О применении методологии управления эколого-экономическими рисками строительных проектов // Экономика строительства и природопользования. 2017. № 2. С. 23-29.

УДК 658.26.004.18

СПОСОБЫ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Яриновский Б.В.

студент 3 курса направления Строительство

Научный руководитель: Кривой А.В., преподаватель кафедры ТГВ
Бендерский политехнический филиал ПГУ им. Т. Г. Шевченко в г. Бендеры
e-mail: viciyti_95@mail.ru

Экономия электроэнергии важный аспект жизни современного общества, затрагивающий и производственную сферу, и быт каждого отдельно взятого человека. Неразумное потребление электроэнергии может привести к весьма значительным затратам, что может существенно сказаться как на благосостоянии общества, так и на развитии и конкурентоспособности промышленного предприятия.

На сегодняшний день существуют самые разнообразные пути экономии электроэнергии, которые могут оказаться либо эффективными, либо неэффективными. Системы экономии электроэнергии на промышленных предприятиях должны включать: контроль за режимом горения осветительных приборов, установка в схемах электроснабжения устройств защитного отключения, использование реле времени, датчиков присутствия и движения, комплексная замена устаревшего электрооборудования на более современное, а, следовательно, и более экономичное. В офисных помещениях более рационально использовать компьютерную и оргтехнику, что позволит сэкономить электроэнергию [1, 4].

Существует несколько способов прямой экономии электроэнергии:

– сокращение затрат за счет использования менее энергоемкого оборудования,

– использование альтернативных источников энергии и т.д.

Однако, для того чтобы снизить энергозатраты, необходимо располагать данными о существующих потребляемых мощностях. Для этих целей на промышленных предприятиях внедряется автоматизированная информационно-измерительная система (АИИС). Наличие действующей АИИС на промышленных предприятиях

открывает целый ряд возможностей для сокращения затрат на электроэнергию.

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета энергоресурсов (АИИС КУЭ) должна иметь сертификат соответствия требованиям оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), что позволяет использовать систему в качестве расчетной и участвовать в торгах на оптовом рынке, как от лица предприятия, так и через брокера. Такой способ прямой покупки электроэнергии у поставщика ведет к сокращению затрат за счет более низкой цены, что избавляет промышленное предприятие от комиссионных вознаграждений, включенных в тариф от энергосбыта. Наличие АИИС КУЭ также дает возможность выбирать поставщика электроэнергии, что порождает конкуренцию среди поставщиков электроэнергии. Высока вероятность получения от альтернативной сбытовой организации более низких фиксированных тарифов, чем от гарантирующего поставщика. Особенно эффективным способом снижения затрат может стать перераспределение потребления мощностей в течение рабочих суток.

Основная задача промышленного предприятия перераспределить нагрузку с часы «пик», когда цена за единицу мощности наиболее велика, на «полупиковые» или «ночные» зоны, когда цена значительно снижается. Решить данную проблему можно посредством внедрения автоматизированной информационно-измерительной системы технического учета энергоресурсов (АИИС ТУЭ). Наличие АИИС ТУЭ на промышленных предприятиях также дает возможность выбрать правильный тариф. Сочетание этих мероприятий может значительно сократить общие затраты на электроэнергию. Эффективным решением также может стать объединение системы коммерческого учета и технического учета в одну. Современная элементная база и программное обеспечение позволяют строить двухуровневые системы АИИС, что упрощает процедуру внедрения, технического обслуживания, ремонта и т.д. [2].

Для промышленных предприятий рекомендуется проведение следующих мероприятий для уменьшения объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования [3]:

1. установка преобразователей частоты, благодаря которым за счет частотного регулирования появляется возможность управлять производительностью технологического оборудования, что положительно сказывается на его функциональности и показателях энергоэффективности;
2. установка приборов учета электрической энергии;
3. назначение лиц, ответственных за энергетическое хозяйство, в обязанности которых должно входить:

– обеспечение выполнения своевременного и качественного технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электрооборудования, измерение сопротивления изоляции и заземления;

– организация проведения расчетов потребления электроэнергии и осуществление контроля за ее расходованием;

– непосредственная разработка и внедрение мероприятий по рациональному потреблению электроэнергии;

4. осуществлять контроль за режимом горения светильников на предприятии;

5. замена светильники с лампами накаливания на светильники с лампами дневного света или светодиодами;

6. окраска стен помещений в светлые тона для увеличения освещенности (позволяет экономить 5-15% электроэнергии, вследствие увеличения уровня освещенности от естественного и искусственного освещения);

7. автоматизировать управление освещением (датчики движения, присутствия, реле времени);

8. замена электрооборудования, силовой, аудио- и видеоаппаратуры на современную и более экономичную;

9. правильно пользоваться компьютерной техникой (при активной работе за компьютером в течение дня, выключать и включать его не стоит, но стоит выключать монитор или запрограммировать переход в «спящий режим». Компьютер потребляет до 400-500 Вт мощности, а выключение монитора позволяет экономить до 100-200 Вт. Также рекомендуется выключать принтеры и сканеры, если они не используются. Это позволит сэкономить около 2-3 кВт·ч за месяц);

10. исключить использование в помещениях не предусмотренных проектом электронагревательных приборов для отопления;

11. проведение ежемесячного учета расхода электроэнергии с оформлением «Ведомости снятия показаний приборов учета электроэнергии», согласно договору электроснабжения.

12. содержать в чистоте окна, стены, потолки, полы помещений, а также осветительные приборы;

13. установить на предприятии устройства плавного пуска (УПП) (позволяет уменьшить пусковые токи, снизить вероятность перегрева двигателей, повышает срок службы двигателей, устраняет рывки в механической части привода или гидравлические удары в трубопроводах и задвижках в момент пуска и остановки электродвигателей).

Экономия электроэнергии при внедрении данного комплекса мероприятий на промышленных предприятиях оценивается от 35 до 65%. Одновременно наблюдается экономия воды, тепла – около 15%.

Библиографический список

1. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях: учеб. пособ. — Томск: Томский политехнический университет. — 2008. — 180 с.
2. Сайт по эксплуатации и ремонту электрооборудования. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fazaa.ru/>.
3. Сайт Пульс энергосбережения. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.etx.ru/blog/>.
4. Цопа Н.В. Особенности управления энергосбережением в инвестиционно-строительном комплексе / Н.В. Цопа // Строительство и техногенная безопасность. — 2016. — № 2 (54). — С. 54 — 59.

УДК 004.94

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Яценко Ю.С.

*студентка группы ЭУН-431 архитектурно-строительного факультета
Научный руководитель: Малахова В.В., к.э.н., доцент,
Академия строительства и архитектуры, Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского, Симферополь
e-mail: r_rafaelka@mail.ru*

Рынок «умных домов» в России показывает значительные темпы подъема, приобретая наиболее совершенные формы и содержание. В РФ сложилась концепция о доступности интеллектуальных технологий лишь только элитному классу, не рассчитанных на заказчика среднего достатка. Относительно приоритетных направлений становления рынка отмечают, что интеллектуальные системы наиболее востребованы владельцами жилья бизнес-класса и особняков, так как доминирующими аргументами в пользу автоматизации жилья для российского потребителя остаются престиж и комфорт, энергосбережение же остается на втором плане.

Однако главной причиной эксплуатации новейших технологий, заключающихся в обеспечении инженерными системами «умный дом» зданий и коттеджей, должно стать не стремление подражать тенденциям западного рынка, а желание прийти к экономической выгоде. В таком случае на этапе эксплуатации появляется реальная возможность экономии средств путем сокращения затрат на электроэнергию, газ, воду и тепло.

Целью данной работы является анализ экономической эффективности внедрения системы «умный дом».

Потребителям следует учесть, что вступивший в силу новый Жилищный кодекс перекладывает все издержки по эксплуатации

здания на плечи владельцев. Следовательно в ближайшее время потребуется оплачивать не только растущие суммы за эксплуатацию квартиры, но и затраты на содержание общедолевой собственности – лестничные площадки, лифты и прилегающие территории. В настоящее время решить данную проблему наиболее эффективно способны только интеллектуальные системы.

В настоящее время наиболее значительным является решение проблемы комфортного и доступного жилья. Значительно повысить уровень комфорта позволяет система «умный дом», но основной проблемой остается то, что внедрение интеллектуальных систем повышает и рыночную стоимость объекта. Эту проблему можно решить, проведя оценку экономической эффективности внедрения системы «умный дом».

Основной комплектацией системы «умный дом» является:

- 1) поквартирная двухтрубная система отопления с термосчетчиками и терморегуляторами;
- 2) система водоснабжения со счетчиками учета расхода холодной и горячей воды;
- 3) управление освещением (датчики уровня освещенности, датчики движения, управление с пульта);
- 4) управление AV-техникой с пульта;
- 5) система сигнализации и предотвращения утечек воды;
- 6) GSM-сигнализация пожарная и охранная.

Благодаря ряду расчетов проведенных на эксплуатационные затраты можно сделать вывод о действительной экономии средств.

Так, эксплуатируя датчики уровня освещенности можно значительно экономить на затратах на электричество. За счет диммирования происходит экономия света (уровень освещенности днем допускается 50 % от полного номинала благодаря естественному освещению, утром – 75 %, ночью – 100 %) и составляет 25 %.

Экономия энергии также может происходить вследствие интеграции системы освещения с системой охранной сигнализации (датчики движения), так как появляется возможность оперативно выключать и включать свет, понижая отрицательное влияние человеческого фактора. Анализируя расчеты, экономия составляет 33%.

Таким же образом происходит экономия средств на оплату за теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение и содержание многоквартирного жилого дома.

Установка термосчетчиков и терморегуляторов позволяет экономить на теплоснабжении до 35 %. Датчик присутствия в системе охранной сигнализации позволяет определить наличие или отсутствие людей в квартире и соответственно результату установить температуру помещения. Экономия средств, благодаря данной функции, составляет 15 %.

Установка счетчиков на холодную и горячую воду и система контроля протечек воды позволяет экономить на затратах на водоснабжение и водоотведение 35 %.

Расчеты были произведены на одну типовую квартиру жилого многоквартирного дома в Крыму в 2017 году. Результаты расчета снижения эксплуатационных затрат приведены на рисунке.

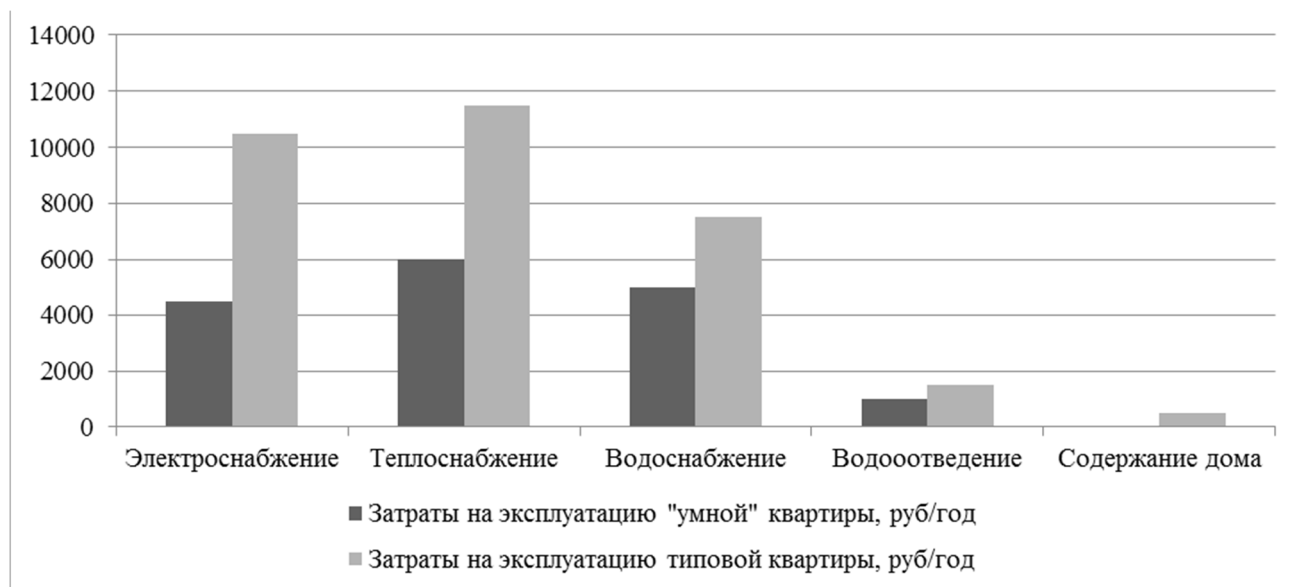


Рис.1 – Годовые затраты на эксплуатацию

Сокращение затрат на эксплуатацию составило 17700 руб./год. Также была определена сметная стоимость, она составила 83600 руб. (1700 руб./м²). Расчет годового экономического эффекта произведен по формуле:

$$\mathcal{E} = \Delta C_{\text{экс}} - E_n \cdot \Delta KB_i \quad (1)$$

где $\Delta C_{\text{экс}}$ – снижение эксплуатационных затрат, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,15 год⁻¹;

ΔKB_i – разница капитальных вложений по вариантам системы, руб.

Таким образом, с учетом капитальных вложений во внедрение системы «умный дом» и снижения эксплуатационных затрат была рассчитана экономическая эффективность данной системы по формуле:

$$\mathcal{E} = 17700 \text{ руб./год} - 0,15 \text{ год}^{-1} * 83600 \text{ руб.} = 5160 \text{ руб./год.} \quad (2)$$

Результаты расчета позволяют сделать вывод, что система «умный дом» окупается раньше нормативного срока (6 лет). После срока окупаемости данная система переходит на чистую экономию денежных средств в период эксплуатации здания. Внедрение системы «умный дом» является экономически эффективным решением, несмотря на ее дороговизну.

Библиографический список

1. О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2013–2015 годы: утв. постановлением Правительства РФ от 21.02.2013 г. № 146. — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70221296/>.

2. Умный дом: Развитие и тенденции. [Электронный ресурс]. URL: <https://geektimes.ru/company/gsgroup/blog/267176/>.

3. Воронина Ю. Очень умное жилище. Smart-системы скоро поселятся в каждом доме // Российская Бизнес-газета — Инновации. — 2012. — № 875 (46). [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2012/12/04/umny-dom.htm>.

4. Цопа, Н.В. Особенности управления энергосбережением в инвестиционно-строительном комплексе / Н.В. Цопа // Строительство и техногенная безопасность. — 2016. — № 2 (54). — С. 54 —59, 184.

Для заметок

**Сборник тезисов участников
Международного студенческого строительного форума – 2018**

**«Инновационное развитие строительства и архитектуры:
взгляд в будущее»**

Техническая редакция и верстка:
Дикарева А.Ю., Акимова Э.Ш.

Под общей редакцией
Цоны Н.В.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 12,79. Тираж 90 экз.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТИПОГРАФИЯ «АРИАЛ».
295015, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 31-а/2,
тел.: +7 978 71 72 901, e-mail: it.arial@yandex.ru, www.arial.3652.ru

Отпечатано с оригинал-макета в типографии ИП Бражникова Д.А.
295053, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Оленчука, 63,
тел. +7 978 71 72 902, e-mail: braznikov@mail.ru