

МИНИСТРЕСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ФАКУЛЬТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА

СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

Сборник научных трудов

Выпуск 4

Благовещенск
Издательство
Дальневосточного государственного аграрного университета
2019

УДК 624 : 631.6

ББК 38+40.6

С86

Редакционная коллегия:

Маканникова М.В., канд. с.-х. наук, доц. – отв. редактор;

Окладникова Е.В., канд. техн. наук, доц.;

Молчанова Т.Г., канд. с.-х. наук, доц.;

Бибик И.В., канд. техн. наук, доц.;

Бельмач Н.В., канд.с.-х. наук, доц.;

Дьяченко Ю.А., канд. биол. наук, доц.

С86 Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – 151, [1] с.

ISBN 978-5-9642-0471-8

Рассмотрены актуальные проблемы и перспективы развития строительной отрасли, природообустройства и водопользования, вопросы охраны труда на предприятиях Амурской области. Уделено большое внимание новым методам и материалам в строительстве, комплексным мелиорациям земель, землеустройству в условиях рыночных отношений.

УДК 624 : 631.6

ББК 38+40.6

Печатается по решению редакционной коллегии

ISBN 978-5-9642-0471-8 © ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2019

© Оформление. Изд-во Дальневост.

гос. аграр. ун-та, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Бельмач Н.В.</i> Современное состояние рынка жилой недвижимости в черте г. Благовещенск Амурской области	5
<i>Бибик И.В., Лылык С.Н., Курков Ю.Б.</i> Анализ обстановки с пожарами в Амурской области	11
<i>Бурчик В.В.</i> Строительство и реконструкция животноводческих ферм	18
<i>Гребенищикова Е.А., Горбачева Н.А.</i> Влияние шума от автомобильного транспорта при эксплуатации мостового перехода на окружающую среду.....	26
<i>Доценко С.М., Школьников П.Н., Школьников М.А., Широков В.А.</i> Новые инновационные материалы для строительства на основе утилизированно-переработанных отходов и обоснование технологических подходов к их созданию	31
<i>Кравцова А.А.</i> Проблемы и перспективы реконструкции кровли многоэтажных домов	38
<i>Кравцова А.А.</i> Система регулирования и улучшения в организациях строительной отрасли контроля за состоянием охраны труда	43
<i>Лапшакова Л.А., Молчанова Т.Г.</i> Потенциальная эффективность новой системы обращения с твердыми коммунальными отходами в Амурской области.....	49
<i>Маканникова М.В., Жезляева Е.А.</i> Ошибки в едином государственном реестре недвижимости на территории Амурской области.....	55
<i>Окладникова Е.В., Зырянова А.А.</i> Исследование эксплуатационных характеристик утеплителей в составе многослойных ограждающих конструкций	62
<i>Окладникова Е.В.</i> Надежность и долговечность, как критерии необходимости внедрения инновационных технологий в жилищном строительстве Амурской области	73

<i>Попова Е.В., Лю Цзяци</i> Развитие землевладения и землепользования кнр в ходе реформ	81
<i>Попова Е.В.; Боровик А.Е.</i> Опыт рекультивации нарушенных земель в северных районах Амурской области.....	88
<i>Пыхтеева М.А., Арсененко С.Н.</i> Техничко-экономическое обоснование выбора варианта покрытия торгово-выставочного центра в Благовещенске	95
<i>Пыхтеева М.А.</i> Экологические аспекты проектирования гражданских зданий.....	103
<i>Стекольников Г.А.</i> Оценка эффективности осуществления государственного земельного надзора за использованием и охраной земель в г. Шимановске Амурской области.....	111
<i>Туров А.И.</i> Применение плит безопалубочного формования с высотой сечения 300 мм	118
<i>Шелковкина Н.С., Пономаренко Р.П.</i> Использование независимой оценки пожарного риска для повышения уровня пожарной безопасности объекта.....	125
<i>Фролова Е.В.</i> Композиционные и художественные средства выразительности в архитектурных объектах.....	131
РЕФЕРАТЫ.....	141

УДК 332.63
ГРНТИ 06.52

Бельмач Н.В.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В ЧЕРТЕ Г. БЛАГОВЕЩЕНСК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рынок жилья является одним из важнейших сегментов рынка недвижимости в целом. Спрос на рынке жилой недвижимости зависит от разных факторов, прежде всего от цены недвижимости, индивидуальных доходов покупателей и их динамики, накопленного богатства, процентной ставки и пр. Общий рыночный спрос определяется суммированием индивидуального спроса и отражает распределение покупательских предпочтений и возможностей. Особенностью рынка жилья является его неоднородность. В современных рыночных условиях рынок недвижимости, являясь очень переменчивой субстанцией, невозможно спрогнозировать с большой точностью на несколько лет вперед. Можно лишь отметить основные тенденции его развития в определенный период в границах конкретного региона.

Объект исследований является рынок жилой недвижимости города Благовещенска. Предметом выступают социально-экономические аспекты развития рынка жилой недвижимости города Благовещенска.

Жилищный фонд представляет собой совокупность всех жилых помещений, находящихся на территории России, независимо от форм собственности, включая жилые и специализированные дома, квартиры, служебные жилые помещения, иные жилые помещения в других строениях, пригодные для проживания. Жилищные фонды различают по порядку формирования, целевому назначению, правилам использования и другим элементам [1].

В целом на рынке недвижимости города одновременно экспонируется около 1000-1500 квартир. Из них примерно половина предложения представлена одно и двухкомнатными квартирами, формирующими рынок на паритетных началах в пределах

250-350 для каждого сегмента. Трехкомнатные квартиры представляют второй по значимости сегмент в размере 150-250 единиц или 20-25 % рынка. Четырехкомнатные квартиры и «гостинки» формируют примерно по 10% рынка. Единоновременно в городе продается около 50 единиц квартир каждого из этих типов.

Вместе с тем две трети квартир приобретается в Благовещенске на вторичном рынке жилья. Еще треть сделок обеспечивается первичным рынком. При этом не менее половины сделок приходится на одно- и двухкомнатные квартиры. Подавляющее большинство сделок является альтернативными. Доля ипотечного кредитования не велика. Преимущественно к нему прибегают молодые семьи, впервые приобретающие свое жилье.

В 2018 году на территории города введено 200,4 тыс. м² жилья (что на 8,6 % больше, чем в предшествующем году и на 77,2 % больше уровня 2009 года), это максимальный уровень построенного на территории города жилья за последние годы. Город является лидером по строительству жилья, на его долю приходится более 70% общего ввода жилья по области.

Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя города, в 2018 году составила 22,9 м², что на 0,1% ниже уровня среднеобластного показателя (23 м²). Общая площадь жилищного фонда города – 5116,3 тыс. м². Свыше 50% многоквартирных жилых домов требуют капитального ремонта. Аварийный фонд составляет 72,2 тыс. м² или 1,4% от общей площади [2].

На рынке недвижимости предложение опережает спрос. При спросе, чаще всего покупатель не может определиться с точным выбором конкретных характеристик жилой недвижимости, поэтому сложно изучить динамику спроса на жилой фонд.

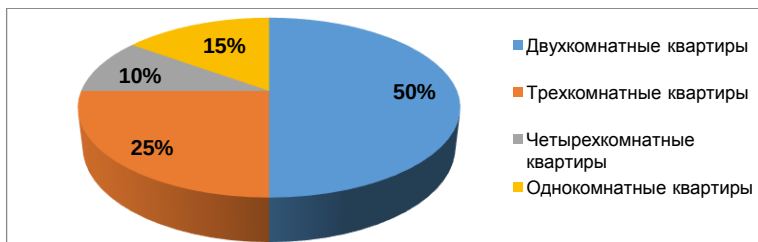


Рис. 1. Предложения жилой недвижимости в г. Благовещенск

Трехкомнатные квартиры представляют второй по значимости сегмент в размере 150-250 единиц или 20-25% рынка. Четырехкомнатные квартиры и «гостинки» формируют примерно по 10% рынка.

Вместе с тем две трети квартир приобретается в Благовещенске на вторичном рынке жилья. Еще треть сделок обеспечивается первичным рынком. При этом не менее половины сделок приходится на одно и двухкомнатные квартиры. Подавляющее большинство сделок является альтернативными. Доля ипотечного кредитования не велика. Преимущественно к нему прибегают молодые семьи, впервые приобретающие свое жилье.

Амурчане стали чаще брать ипотеку, заключать договоры долевого участия. А цены на жилые квадратные метры из года в год все выше и выше. За последние десять лет цены на жилье в Амурской области выросли в разы. Причем на первичном рынке Амурстатом за это время отмечен рост в 4,5 раза, а на вторичном – в 4,6 раза. В целом по региону новостройки стоили значительно дороже, чем «бывшее в употреблении» жилье (62,4 тысячи против почти 47 тысяч за квадратный метр), но вот по Благовещенску к 2015 году ситуация обратная – вторичное жилье на рынке оценивается дороже. Потому как новостройка обычно – это голые стены и десятки, сотни тысяч рублей вложений в ремонт после покупки [2].

Анализ рыночной стоимости жилья указывает, что рейтинг районов Благовещенска хорошо привязывать к стоимости жилых помещений. Оно и понятно, чем лучше район, тем дороже квадратный метр, и наоборот. В нашей работе мы рассмотрим стоимость жилого фонда в более крупных и различных между собой условных районах г. Благовещенск: «Золотой квадрат», Тайвань и 1й, 2й, 3й микрорайон.

Анализ жилого фонда в границах города выявил закономерность, при которой самый дорогой квадратный метр в Благовещенске – в однокомнатной вторичной квартире в центре города, а самый дешевый – в новостройке в трехкомнатной квартире, расположенной в отдаленных районах.

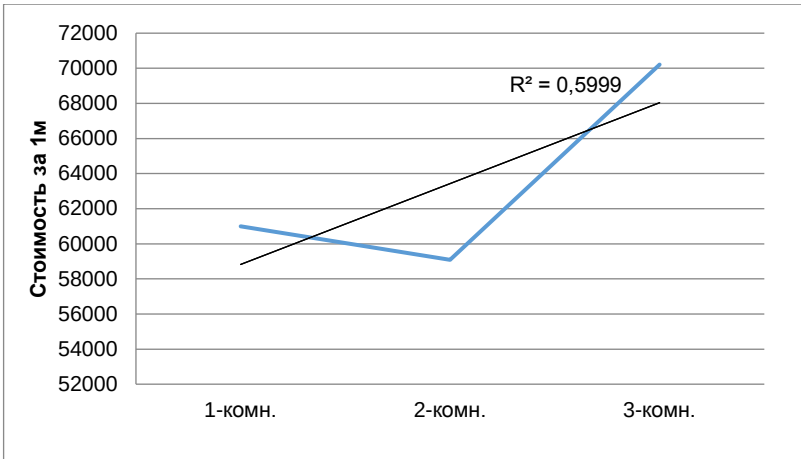


Рис. 2. Стоимость 1м² в районе «Золотой квадрат»

Анализируя недвижимость в районе «Золотой квадрат», можем сделать вывод, что цена на двухкомнатные квартиры ниже чем однокомнатные. А самые дорогие квартиры в этом районе, это трехкомнатные, стоимость 1 м² составляет в среднем 70209 рублей.

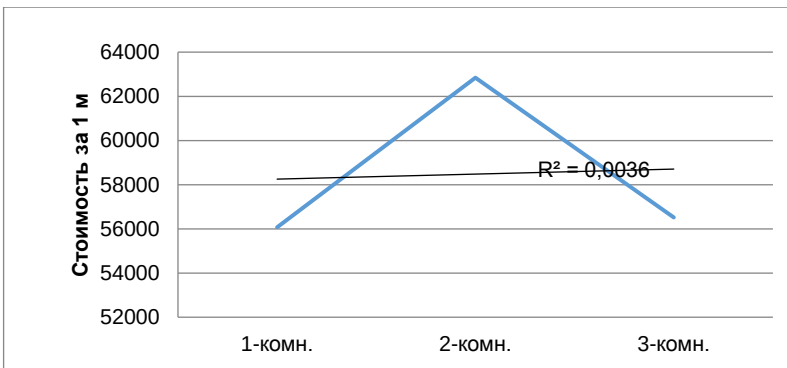


Рис. 3. Стоимость 1 м² в районе «1й, 2й, 3й микрорайон»

Самые дорогие квартиры в районе «1й, 2й, 3й микрорайон» – двухкомнатные 62841 за 1м². Однокомнатные и трехкомнатные

квартиры, почти одинаковы по цене, трехкомнатные квартиры дороже однокомнатных на 453 рубля.

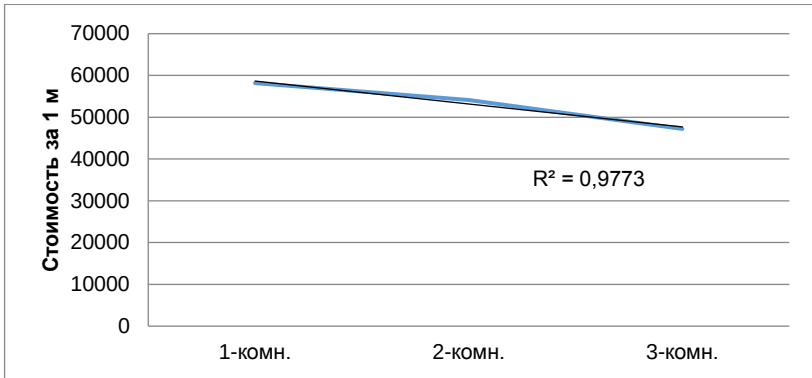


Рис. 4. Стоимость 1м² в районе «Тайвань»

Анализируя недвижимость, самые дорогие квартиры в районе «Тайвань» однокомнатные, а самые актуальные по цене, трехкомнатные. Корреляционная зависимость подтверждает, что с увеличением количества комнат, стоимость жилья уменьшается. Так, цена однокомнатных квартир за 1м² составляет 58172, а трехкомнатных – 47200 за 1 м².

В настоящее время стоимость вторичного жилья и квартир с черновой отделкой в новостройках нивелировалась. Это обусловлено высоким износом вторичной недвижимости и желанием населения жить новых и улучшенных условиях в престижном районе.

Установлено, что в условиях нашего города основным ценообразующим фактором является удаленность объекта недвижимости от центра, количества комнат, наличие улучшений.

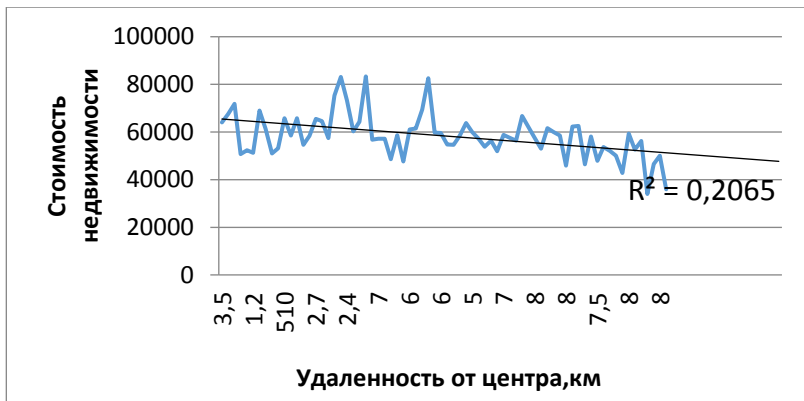


Рис. 5. Зависимость цены жилых помещений от удаленности от центральной части города

На основании анализа корреляционных связей прослежена тесная зависимость стоимости жилых помещений от их удаленности от центральной части города, это подтверждает коэффициент корреляции ($R^2=0,658$) [3].

Установлено, что в условиях нашего города основным ценообразующим фактором является удаленность объекта недвижимости от центра, количества комнат, а также от того, находится недвижимость в новостройке или в старом доме.

Список литературы

1. Государственное регулирование рынка российского недвижимости: [сайт]. – URL: <https://st.udopedia.ru>.
2. Avito- объявление Благовещенск : [сайт]. – URL: https://www.avito.ru/amurskaya_oblast_blagoveshensk.
3. Карта Благовещенска: улицы, дома, и организации города – 2ГИС : [сайт]. – URL: <https://2gis.ru/blagoveshensk>.

УДК 614.841 : 004.6(571.61)
ГРНТИ 81.92

Бибик И.В., Лылык С.Н., Курков Ю.Б.,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

АНАЛИЗ ОБСТАНОВКИ С ПОЖАРАМИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Существенную угрозу населению и окружающей среде в настоящее время составляют пожары. Наряду с угрозой гибели людей при пожарах и нарушением их жизнедеятельности, пожары наносят значительный материальный ущерб как предприятиям, так и экономике страны в целом. В тоже время, несмотря на предпринимаемые меры со стороны федеральных органов Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Федерации, руководства предприятий и граждан по обеспечению пожарной безопасности обстановка с пожарами остается напряженной и проблемы, связанные с обеспечением пожарной безопасности в России, не нашли своего окончательного решения.

Поэтому выявление причин возникновения пожаров и поиск эффективных мер по обеспечению безопасности людей, окружающей среды и снижению материального ущерба от пожаров является на сегодняшний день наиболее актуальными задачами.

Важное значение для выявления причин возникновения пожаров и разработки эффективных мероприятий по их предупреждению имеет анализ динамики их основных статистических показателей.

Исследование статистических данных по пожарам на территории Амурской области показало, что за 2018 год зарегистрировано 1162 пожаров, что на 7,4 % ниже соответствующего показателя за аналогичный период прошлого года (1255 пожаров). При пожарах погибло 77 человек, против 62 погибших в 2017 году, что выше показателя за прошлый год на 19,4 %. Травмы при пожарах получили 82 человека, против 62 за аналогичный период прошлого года, что также показывает превышение на 24,4 % [1].

Последствия пожаров сказались и на экономических показателях, в частности прямой материальный ущерб в 2018 году причинён в размере 38,8 млн. рублей что на 36,8 % превышает ущерб 2017 года, который составил 24,5 млн. рублей.

Отмечен рост числа пожаров за предыдущий год на территориях ряда районов Амурской области. В том числе в Константиновском районе на 30,4 %, Мазановском на 30 %, Серышевском на 37 %, Шимановском на 33,3 %. Значительное увеличение количества пожаров наблюдается в г. Тында на 41,7 %. Также повысилось количество пожаров в г. Благовещенске на 4,1 % [2].

Увеличение числа погибших при пожарах людей зарегистрировано в городах Белогорске и Райчихинске, в Архаринском, Белогорском, Благовещенском, Сковородинском, Тамбовском районах.

Одновременно с тушением проводились работы по спасению людей и материальных ценностей от опасных факторов пожара. Так, в 2018 году подразделениями пожарной охраны из огня были спасены 81 человек и материальных ценностей на сумму 1 млрд. 282 млн. рублей.

Основными причинами возникновения пожаров с гибелью людей являются:

- нарушение правил эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов – 358 (30,8 % от общего числа пожаров);
- неосторожное обращение с огнем – 301 (25,9 % от общего числа пожаров);
- умышленные действия по уничтожению чужого имущества (поджог) – 226 (19,4 % от общего числа пожаров);
- нарушение правил эксплуатации печного отопления – 147 (12,7 %) [1].

Наибольшее количество пожаров возникло в 2018 году на объектах жилого сектора (жилые дома, надворные постройки, дачи и др.) – 825 пожаров, что составило 73,5 % от общего числа пожаров. На объектах данного типа наблюдается незначительное снижение показателя на 3,5 %, на которых за аналогичный период прошлого года зарегистрировано 855 пожаров.

Большое число пожаров связано с горением транспортных средств, в частности на территории Амурской области их зафиксировано 127 случаев, что составляет 10,9 % от общего количества пожаров. В 2017 году их зарегистрировано 150, что на 15,3 % больше чем в 2018 году.

По-прежнему значительное количество пожаров возникает в зданиях общественного назначения, в которых зарегистрировано 50 пожаров (3,2 % от общего количества пожаров), против 40 в 2017 году. Как видно из статистических данных по данной категории зданий наблюдается значительное увеличение числа пожаров (+20 %). Причем анализируя статистические данные за 2018 и 2017 годы, можно отметить, что наибольшее количество пожаров происходит в зданиях торговых предприятий (30 пожаров в 2018 году и 27 в 2017 году). Также рост числа пожаров наблюдается в зданиях помещений учебно-воспитательного назначения, здравоохранения и социального обслуживания населения, административных зданиях и в зданиях культурно-досуговой деятельности. Данный факт нужно учитывать при разработке мероприятий по профилактике пожаров, так как данные здания относятся к объектам с массовым пребыванием людей и соответственно возрастает риск их гибели и травмирования.

В производственных зданиях зарегистрировано 17 пожаров, что составило 1,4 % от общего количества пожаров и соответственно ниже прошлогоднего показателя на 34,6 % (26 пожаров).

На города и поселки городского типа Амурской области пришлось 60,7 % от общего числа пожаров (705 пожаров) [1]. В них погибло 43 человека (55,8 % от общего количества погибших), гибели детей не допущено. При этом получили травмы 50 человек (60 % от общего количества травмируемых, а прямой материальный ущерб причинен в размере 8,15 млн. рублей (21 % от общего значения ущерба).

В сельской местности Амурской области зарегистрировано 457 пожаров (39,3 % от общего числа пожаров) в которых погибло 34 человека или 44,2 % от общего количества погибших. При этом получили травмы 32 человека (34 % от общего числа травмированных). Прямой материальный ущерб составил 30,7 млн. рублей [1].

Анализ статистических данных по пожарам позволил выявить наиболее неблагоприятные в плане обеспечения пожарной безопасности объекты. К таким объектам относятся объекты жилого сектора, эксплуатации транспорта, торговые предприятия. С учетом этого необходимо усилить профилактическую работу, направленную на предупреждение пожаров и гибели людей при них в жилом секторе, в том числе с неблагополучными семьями (семьями, попавшими в сложную жизненную ситуацию), имеющим несовершеннолетних детей, а также с социально-неадаптированными гражданами. В тоже время необходимо усилить контроль за соблюдением мер пожарной безопасности на транспортных и торговых предприятиях.

Одним из основных направлений деятельности и оценки эффективности работы МЧС России и органов пожарного надзора должна быть работа по профилактике пожаров.

Анализ работы по осуществлению государственного пожарного надзора показал, что в целях стабилизации обстановки с пожарами управлением и территориальными подразделениями надзорной деятельности во всех районах Амурской области организована профилактическая работа. Данная работа осуществлялась в соответствии с действующим законодательством и иными нормативно-правовыми актами РФ и МЧС России, регламентирующими проведение контрольных (надзорных) мероприятий [2]. В частности, в 2018 году инспекторским составом Амурской области проведено 3349 рейдов.

Деятельность подразделений государственного пожарного надзора проводилась на основании пятилетних перспективных планов, ежегодных, ежемесячных и личных планов-графиков работы, в соответствии с планами основных мероприятий Главного управления и управления надзорной деятельности и профилактической работы, а также в ходе рейдовых обследований в рамках профилактических операций «Водоисточник», «Лето», «Особый противопожарный режим», «Месячник безопасности».

Инспекторами ГПН в течение года проведено 1104 проверки, что на 19,9 % меньше чем в 2017 г., количество которых было 1378. Наряду с проведением плановых проверок (459 в 2018 году), проведено 645 внеплановых выездных проверок.

По результатам проведенных проверок государственными инспекторами по пожарному надзору выдано 1571 предписание, которыми к устранению предложено 7181 противопожарное мероприятие (2017 год – 4334), устранено 5272 мероприятия [1]. Согласно плана основных мероприятий, обследованы на предмет пожарной безопасности объекты малой энергетики (41), объекты образования, здравоохранения и социального обслуживания населения с круглосуточным пребыванием людей (57), населенные пункты, расположенные в непосредственной близости к лесным массивам (131), объекты проведения новогодних мероприятий (618), хранения и реализации пиротехники (34).

Значительную опасность для экологии, а также для объектов экономики Амурской области представляют природные пожары, в том числе лесные и степные. В связи с этим территориальными подразделениями надзорной деятельности Главного управления проведены проверки 115 населенных пунктов, подверженных угрозе природных пожаров. В ходе проверок, нарушения установлены в 90 населённых пунктах, к исполнению предложено 279 противопожарных мероприятий. По результатам проведенных профилактических рейдовых осмотров (обследований) территорий населенных пунктов и земельных участков главам муниципальных образований направлено 79 предостережений о недопустимости нарушения требований пожарной безопасности.

Проведена работа по установлению виновников сельскохозяйственных палов и лесных пожаров. Всего установлено 73 физических лица, виновных в возникновении палов и природных пожаров, в том числе 10 несовершеннолетних [1].

Одними из основных звеньев, влияющих на состояние пожарной безопасности объектов экономики области, являются органы государственной власти, а также органы местного самоуправления, в которых в 2018 году проведено соответственно 97 плановых проверок по выполнению законодательства в области пожарной безопасности.

В связи с произошедшим 25.03.2018 пожаром с массовой гибелью людей в торгово-развлекательном центре «Зимняя вишня» в г. Кемерово, по поручению Правительства РФ от 31.05.2018 № ЮБ-П4-3019, а также по требованию прокуратуры

Амурской области организованы проверки объектов торгово-развлекательной сферы. Всего на территории области 703 объекта защиты указанной категории, из них: 134 торговых и развлекательных центров; 25 досуговых детских организаций; 213 объектов культуры; 29 спортивных объектов; 32 культурно-зрелищных объекта, в том числе крупных кинотеатра; 270 иных объектов с массовым пребыванием людей.

На 389 (55,3 %) объектах защиты, по результатам проведенных проверок, установлены нарушения требований пожарной безопасности.

Всего по результатам проведенных проверок установлено 2766 нарушений требований пожарной безопасности. За допущенные нарушения к административной ответственности привлечено 44 юридических и 240 должностных лиц и индивидуальных предпринимателей. В органы власти и прокуратуры, для принятия мер, направлено 262 информационных письма.

По результатам проведенного анализа установлено, что предпринимаемыми мерами удалось добиться снижения общего количества пожаров в Амурской области на 93 случая, однако произошло увеличение количества погибших и травмированных на пожарах людей.

С учётом анализа обстановки с пожарами и динамики ее изменения на объектах Амурской области, а также в соответствии с руководящими документами МЧС России в качестве приоритетных направлений деятельности органам надзора и контроля по предупреждению пожаров можно рекомендовать следующие:

- 1) проведение профилактической работы, направленной на предупреждение пожаров и гибели людей, в жилом секторе, в том числе с неблагополучными семьями (семьями, попавшими в сложную жизненную ситуацию), имеющим несовершеннолетних детей, а также с социально-неадаптированными гражданами;

- 2) проведение надзорно-профилактических мероприятий на социально-значимых объектах, с круглосуточным пребыванием людей, объектах образования и учреждений летнего отдыха детей, а также мест ночного пребывания;

- 3) продолжить проведение надзорно-профилактических мероприятий на объектах с массовым пребыванием людей, в

первую очередь торгово-развлекательной сферы, спортивных и культурно-зрелищных объектов;

4) проведение надзорно-профилактических мероприятий в сельских населенных пунктах, дачных поселках и садово-огороднических товариществах на предмет готовности к безопасному прохождению пожароопасного периода;

5) активизировать деятельность, направленную на установление лиц, виновных в возникновении пожаров.

На основании выявленных причин возникновения пожаров можно рекомендовать проведение следующих мероприятий:

- усилить контроль за состоянием электрооборудования объектов и правилами его эксплуатации;

- усилить контроль за проведением обучения работников предприятий и учреждений мерам пожарной безопасности и выполнением инструкций о мерах пожарной безопасности;

- дополнительно проводить разъяснительную и воспитательную работу с обучающимися образовательных учреждений всех уровней по вопросам пожарной безопасности;

- усилить контроль за проведением временных огневых и других пожароопасных работ;

- каждое здание, помещение, участок территории предприятий и учреждений обеспечить наглядной агитацией по пожарной безопасности и дополнительными знаками безопасности;

- усилить контроль за наличием и исправностью средств предупреждения и тушения пожаров.

Список литературы

1. Статистические сведения о чрезвычайных ситуациях, пожарах и их последствиях в Амурской области за 2018 год) : [сайт]. – URL: http://28.mchs.gov.ru/dejatelnost/Profilakticheskaya_rabota_i_nadzornaya_d/Statisticheskie_dannye (дата обращения: 21.03.2019).

2. Нормативно-правовые акты МЧС России : [сайт]. – URL: <http://10.mchs.gov.ru/folder/259630> (дата обращения: 21.03.2019).

УДК 69 : 636,.2
ГРНТИ 67.29.55

Бурчик В.В.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ

Виды животноводческих зданий и сооружений (помещений). Объекты сельскохозяйственного назначения различаются большим количеством зданий и сооружений, имеющим различные функциональные назначения, так и многообразием конструктивных и планировочных решений. Внутри каждой отрасли сельского хозяйства так же наблюдается большое количество зданий и сооружений.

Так, здания и сооружения в животноводстве эксплуатируются в тяжелых условиях (повышенная влажность, агрессивные среды), в то же время нет должного контроля за их работой. Все это приводит к тому, что производственные здания и сооружения в животноводстве приходят в неудовлетворительное и даже аварийное состояние за время в три-четыре раза меньше срока службы зданий и сооружений. Это накладывает свои особенности в проведение реконструкции ферм и мегаферм КРС.

Большая номенклатура зданий и сооружений существует непосредственно в самом молочном производстве. Так, в состав комплексов по производству молока входят следующие типы зданий: коровники, здания для молодняка, телятник, административно-бытовой корпус, гараж, наземные силосные траншеи, хранилища топлива, площадки для хранения навоза, очистные сооружения.

В состав ферм молочного направления входят следующие здания и сооружения: коровники, телятники, родильное отделение, здание ремонтного молодняка, хранилища для сена, корнеплодохранилище, навозохранилище, водонапорная башня.

В Советском Союзе были приняты довольно жесткие нормы типового проектирования ферм и комплексом крупного

рогатого скота. Они разрабатывались по ограниченному типоразмерному ряду с целью максимальной унификации серийно выпускаемого оборудования и строительных конструкций.

Размеры ферм КРС по производству молока были приняты: племенных – на 400, 800 и 1200 коров; товарных – на 400, 800, 1200, 1600 и 2000 коров.

Наиболее распространенными являлись комплексы на 800 и 1200 коров. Комплексы на 1600 коров и были построены в пригородных зонах крупных городов Москва, Ленинград и др.

Фермы и комплексы КРС по производству молока в зависимости от уровня специализации могли выращивать телят и ремонтный молодняк (в структуре стада около 50% коров); выращивать телят до 6-месячного возраста (в структуре стада около 60% коров); выращивать телят до 10 - 20-дневного возраста (в структуре стада около 90% коров). На специализированных комплексах выращивают ремонтных телок и телят от 10 - 20 дней до 6 - 7-месячной стельности или от 4 - 6 до 6 -7-мес. стельности (племенные на 1000 и 2000 скотомест, товарные на 3000 и 6000 скотомест). Согласно принятых в то время общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота - ОНТП 1-77 /3/.

В 2010 году были разработаны Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота РД-АПК-1.10.01.02-10 /2/.

По этим рекомендациям фермы крупного рогатого скота по своему назначению рассматривают двух типов: племенные, занимающиеся совершенствованием пород и выращиванием высокоценного племенного молодняка крупного рогатого скота; товарные, занимающиеся производством молока и мяса. Товарные фермы крупного рогатого скота в свою очередь разделяются в зависимости от направления на молочные; мясные и мясные репродукторные; по выращиванию ремонтного молодняка; по выращиванию телят и откорму молодняка; по откорму крупного рогатого скота. По вместимости (например, фермы КРС, 24, 50, 100, 200, 400, 800, 100 1200, 1300, 1800, 2000). Размеры доильного зала и системы доения елочка (2x12), Елочка (2x18), Елочка (2x16), Карусель SbS-48, Карусель SbS-50, SbS (2x20), SbS (2x24), (РД-АПК-1.10.01.02-10).

Обилие вариантов зданий и сооружений по назначению объясняется многоотраслевым характером сельского хозяйства, его специализацией, различными климатическими условиями, что в свою очередь предопределяет многотипность применяемых объемно-планировочных и конструктивных решений сельскохозяйственных зданий и сооружений,

Все животноводческие здания и сооружения классифицируются по следующим признакам: основные и вспомогательные; по видам животных и птиц (фермы и комплексы КРС, свинарники, птичники, конюшни и т.д.); по этажности (в основном одноэтажные) по пролетам в основном однопролетные; по видам используемых конструкций (деревянные, кирпичные, сборные: из (ЛСТК) – легких стальных тонкостенных конструкций и легких металлических конструкций (ЛМК) с верхним естественным освещением. Сохранились и традиционные конструкции: деревянные, кирпичные, железобетонные.

Анализ типовых ферм и комплексов КРС с начала 90-х годов прошлого века показал ряд недостатков в планировочных, технических и технологических решениях. К основным из них можно отнести следующие:

- планировочные решения типовых ферм КРС не отвечают зональным условиям, вызывающие неудовлетворительные условия работы, затрудняет использование новых технологий, большие энергозатраты;
- способы раздачи кормов и доение животных не соответствуют индивидуальному принципу обслуживания коров;
- отсутствие на некоторых фермах выгульных дворов, что затрудняет скормливание кормов;
- линии навозоудаления в типовых проектах не соответствуют требованиям охраны окружающей среды;
- не выполняются на практике требования проектных решений по созданию микроклимата фермах КРС.

Все эти нарушения тем более видны на современном этапе развития технологий содержания животных в современных условиях. Систем освещения, вентиляции, отопления, доения, навозоудаления и т.д. Это позволило многим проектным и строитель-

ным фирмам создать новые подходы в строительных технологиях, конструкциях и материалах для создания оптимальных условия содержания животных.

Так вместо комплексов павильонного типа, появились мегафермы от 1200 до 2400 голов модульного типа. Одновременно разрабатывалось проектирование и строительство малых ферм от 10, 24 до 50 коров, для семейных хозяйств, разработаны проекты ангарного типа, тентовые коровники и т.д.

Многие российские и зарубежные компании в настоящее время предлагают разработку бизнес-планов для привлечения инвестиций, представление будущего предприятия, рентабельность бизнеса, риски, сроки окупаемости. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО), из которой понятна целесообразность (или нецелесообразность) создания проекта. ТЭО содержит анализ затрат и результатов какого-либо проекта. ТЭО позволяет инвесторам определить, стоит ли вкладывать деньги в предлагаемый проект. Предпроектную документацию, которая дает полную картину размера инвестиций создания объекта. Выше приведенная документация необходима для реализации любого животноводческого проекта, без которой просто невозможно строительство.

Применение новых строительных материалов и строительных технологий до сих пор, не определено: что применять – бетон, кирпич, деревянные конструкции, легких стальных тонкостенных конструкций – (ЛСТК) или легкие металлические конструкции – (ЛМК). Рассмотрим преимущество и недостатки различных конструкций.

Применение традиционных строительных конструкций имеет свои недостатки, так при строительстве из кирпича, бетонных, железобетонных конструкций возникают дополнительные транспортно-складские затраты, хотя многие строители и отдают им предпочтение. Применение таких конструкций достаточно трудоемко и с точки сохранения микроклимата в помещениях не выгодно - большое количество швов и стыков, это же касается надежности и качества строительной продукции. Многие хозяйства такие конструктивные решения уже не устраивают.

ЛСТК и ЛМК применяются во многих отраслях, в том числе при строительстве ферм КРС такие конструкции позволяют применять технологии быстровозводимых зданий. Легких

стальных тонкостенных конструкций да и легкие металлические конструкции доставляются непосредственно с завода-производителя на строительную площадку, что дает возможность существенно ускорить процесс сооружения объекта.

Преимущества использования ЛСТК и ЛМК на строительной площадке для будущего коровника необходимо возвести фундамент, все остальные конструкции поставляются с завода-производителя, монтаж производится в сжатые сроки. К преимуществам, которыми обладают фермы, построенные с применением технологии быстровозводимых зданий можно отнести:

- конструкции, необходимые для сооружения фермы, поставляются с завода в полной готовности;
- очных работ, что способствует сохранению антикоррозийного покрытия и долговечности работы конструктивных элементов объекта;
- монтаж металлоконструкции производится с использованием автокрана или краном на специальном шасси грузоподъемностью (до 10-16 т) в короткий период монтажа;
- погрузо-разгрузочные и транспортные расходы, требуемые на доставку ЛСТК и ЛМК – минимальные;
- сооружения, построенные с использованием ЛСТК и ЛМК, обладают высокими эстетическими характеристиками, что достаточно актуально для настоящего времени.

При строительстве ферм КРС на основе ЛСТК и ЛМК, на заводе-производителе можно заказать:

- каркас сооружения, который состоит из стального профиля, который прошел обработку надежными и долговечными антикоррозийными покрытиями;
- комплект стеновых сэндвич-панелей, которые производятся из профилированного листа, крепежный материал, уплотнители, нащельники для заделки стыков (цвет панелей пожеланию заказчика);

Еще раз хочется отметить, что основное преимущество ЛСТК и ЛМК, в том, что все комплектующие поставляются с одного завода, это исключает возможность простоя из-за нехватки тех или иных строительных материалов и комплектующих.

Преимущество строительства тентовых коровников и быстро сборных ангаров для КРС: сравнимы с коровниками из ЛСТК и ЛМК:

- каркас из легких металлоконструкций (ширина 9, 10, 11, 12 метров, длина любая с шагом 2 или 3 метра);
- стоимость возведения коровников каркасно-тентовым способом ниже традиционного строительства;
- минимальный срок возведения сооружения – 10-12 дней;
- мобильность конструкции – ангар легко демонтируется и монтируется на новом месте при необходимости;
- прочность и долговечность конструкции (тентовая ткань, является достаточной прочной и износостойкой);
- светопроницаемое покрытие – создает хороший уровень освещения по сравнению с традиционными животноводческими помещениями;
- создание вентиляционного проема по всей длине коровника, позволяет получать достаточное количества воздуха;
- подъемные шторы по фасадам коровника позволяют регулировать температуру воздуха.

Данные животноводческие помещения предназначены ферма КРС, быстро сборные ангары для КРС, телятники для содержания бычков на откорм, быстровозводимые тентовые ангары для откорма молодняка, для беспривязного содержания, холодного выращивания телят по канадской технологии.

Преимущество строительства мега-ферм в настоящее время выгодно, так как в России товарное животноводство развивается достаточно давно, многие хозяйства имели и имеют дойное стадо свыше 600 голов у них есть перспективы на современном рынке. Такие молочные фермы востребованы у крупных переработчиков, заинтересованных в качественном сырье и стабильных поставках.

Преимущество строительство миниферм:

- сравнительно малые инвестиции по сравнению с более крупными: средними и мега-фермами;
- место работы и проживания находятся недалеко друг от друга;
- все члены семьи заняты одним делом;

- при автоматизации мини-фермы достаточно просты и не требуют особой подготовки;
- разработка бизнес-плана достаточно проста имеется большой опыт у других фермеров;
- существует поддержка государства, что помогает решить финансовый аспект проекта;
- наличие спроса на продукцию животноводства, позволяет получать стабильные долгосрочный доход.

Строительство мини-ферм может развиваться в двух направлениях:

- восстановление и модернизация старого (существующего) объекта;
- возведение фермы с нуля самостоятельно или с помощью специализированной фирмы.

При наличии существующих зданий и сооружений, необходимо произвести их обследование для определения технического состояния отдельных конструкций и всего здания в целом. Это достаточно сложный процесс, который требует специальных знаний и подготовки, а также соблюдения требований безопасности.

При получении положительного заключения о дальнейшем использовании объекта в качестве животноводческого помещения. Необходимо произвести те же мероприятия, что и при новом строительстве.

Приступая к реконструкции объекта необходимо распределить помещения, которые были определены по разработанному проекту. Необходимо закрыть оконные и дверные проемы, восстановить ворота, произвести утепление здания. Установить перегородки и все остальное оборудование, согласно разработанного (на основании задания заказчика и нормативных требований к зданию или комплексу) проекта.

Строительство фермы может начинаться с сооружения самого здания, в любом конструктивном решении (от традиционных до современных разработок). При этом от выбора варианта зависит стоимость строительства, в дальнейшем и себестоимость всего проекта. В современном понимании конструктивных решений принимаются строительство (покупка) «под ключ» от фирм производителей.

Требования к мини-фермам постоянно изменяются в сторону повышения их дальнейшего развития (перепланировку, расширения). Основным требованием считается повышение экологической безопасности для окружающей среды, в широком понимании этого.

В Амурской области строительство животноводческих ферм и комплексов развивается по следующим направлениям: строительстве, малых ферм в основном в небольших фермерских хозяйствах. Крупных комплексов всего три на область: ООО «Мис Агро» Серышевского района, ЗАО «АНК» Благовещенского района, АО «Луч» Ивановского района.

Дальнейшим развитием молочного животноводства является продолжение строительства космодрома «Восточный» и г. Циолковский для которого потребуется молочная продукция, другими словами строительство молочной мега-фермы вблизи города.

Список литературы

1. Бурчик, В.В. Экономическая эффективность реконструкции и технического перевооружения молочных ферм и комплексов: дис. на соиск. уч. степ. канд. эконом. наук / Бурчик Владимир Владимирович. – Ленинград, 1990. – 135 с.
2. Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота РД-АПК-1.10.01.02-10.
3. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота - ОНТП 1-77.

УДК 504
ГРНТИ 87.55.29

Гребенщикова Е.А., канд. биол. наук;

Горбачева Н.А.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ВЛИЯНИЕ ШУМА ОТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОСТОВОГО ПЕРЕХОДА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящее время большое внимание государства направлено на развитие Дальневосточного региона. Государственной программой «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года» предусмотрено развитие транспортной инфраструктуры, в рамках которого предполагается строительство и реконструкция участков автомобильных дорог регионального и местного значения. При строительстве и эксплуатации автомобильных дорог происходят негативные изменения окружающей среды. [3]

Мостовой переход расположен на территории Виноградовского муниципального образования Бурейского района Амурской области. Объект относится к III экологическому классу согласно п.1.3 «Руководства по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов дорожного хозяйства». [4]

При реконструкции мостового перехода предусмотрены основные мероприятия по охране окружающей среды, как в процессе производства работ, так и в период эксплуатации. Природоохранные мероприятия направлены на смягчение отрицательного влияния искусственного сооружения, как источника транспортных загрязнений, а также на снижение технологических воздействий при выполнении строительных работ.

Снижение загрязнения атмосферы в период строительства моста достигается путем оптимизации организации производства работ, использования экологически чистых материалов, технологий и оборудования, неукоснительного выполнения проектных

решений и обучения работающего персонала вопросам охраны окружающей среды при производстве работ. По выбросам отработавших газов строительные и дорожные машины, техника и оборудование должны соответствовать ГОСТ 17.2.2.02-98. [1]

Оценка экологической безопасности влияние шума от автомобильного транспорта при эксплуатации мостового перехода на окружающую среду охватывает следующие группы и виды воздействий, различающиеся по источникам их возникновения:

- транспортные загрязнения: отработанные газы, транспортный шум, пылевидные (твердые) выбросы и продукты износа покрытий, загрязняющие почву, воздух и водные стоки;
- технологические воздействия при выполнении строительных или иных работ: загрязнение атмосферы, почвы и водоемов при работе дорожных машин, производственный шум, распространение пыли, временное изъятие, засорение земель.

Транспортные воздействия от движущегося автомобильного транспорта оказывают шумовое воздействие на селитебную территорию села Виноградовка. Уровень данного воздействия зависит от интенсивности и состава транспортного потока, проходящего по дороге. Это воздействие является наиболее сильным, носит активный характер, существенно влияет на здоровье человека, на флору и фауну.

Технологические воздействия на окружающую среду реконструкции мостового перехода носит временный характер.

Согласно п.4.6.1 «Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов», оценка уровня шумового воздействия транспорта на окружающую среду производится при наличии в зоне влияния дороги мест, чувствительных к шумовому воздействию селитебных и промышленных территорий населенных пунктов, санитарно-курортных зон, заповедников, заказников и т.п. [5]

Снижение уровня шума в период реконструкции достигается рассредоточением во времени работы дорожных машин и строительной техники, использованием машин и оборудования с низким уровнем шума, ограничением или запрещением отдельных видов работ. Уменьшению уровня шума способствуют

также звукоизоляция двигателей дорожных машин и регулярное техническое обслуживание (сверхнормативный износ и неудовлетворительное регулирование агрегатов повышают уровень шума в среднем на 5 дБА).

Работающие в зоне с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты. Для защиты от шума применяют противошумы (ГОСТ 12.4.051-87), наушники, вкладыши и шлемы. [2]

Шум, создаваемый автомобильным транспортом и строительной техникой, является источником нарушения акустического комфорта для человека. Он воздействует на нервную систему, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость организма заболеваниям.

Согласно санитарным нормам, уровень шума для населенных пунктов не должен превышать 55 дБА (в дневное время) и 45 дБА (в ночное время).

При проведении работ по реконструкции моста точная оценка транспортного шума – серьезная проблема, вследствие большого числа факторов, которые необходимо учитывать. На уровень шума влияют скорость и интенсивность движения, состав транспортного потока, продольный уклон дороги, шероховатость дорожного покрытия, геометрия участка дороги.

Источником шума при производстве работ по реконструкции мостового перехода является дорожно-строительная техника, специализированное оборудование, технологические процессы производства работ. Работы по возведению земляного полотна и устройству дорожной одежды носят линейный рассредоточенный характер и исключают скопление техники на одном участке и превышение допустимого уровня шума. При производстве работ по устройству искусственных сооружений (мост) шумовое воздействие будет значительным за счет сосредоточенности в одном месте большого количества техники. Вблизи населенного пункта, а именно села Виноградовка, все работы должны вестись только в дневное время суток.

Шум, создаваемый в процессе производства работ по реконструкции автомобильной дороги, образуется в результате сложного суммирования шумов от различных источников разной звуковой мощности.

Наиболее мощные машины и механизмы, используемые при строительстве и реконструкции, имеют следующие предельные значения шума: бульдозеры – 82 - 91 дБА; экскаваторы – 85 - 92 дБА; компрессоры – 70 - 81 дБА; автосамосвалы – 90 дБА.

При наличии нескольких источников шума суммарный уровень определяется путем увеличения уровня шума от максимального источника на величину, характеризующую разность между большим значением и последующим в соответствии с рекомендациями составит 5 дБа. Суммарный уровень шума при работе не превысит 97 дБа. [1]

Рабочие, занятые при производстве работ, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты от шума.

Для рабочей зоны на рабочих местах водителей и механизаторов санитарными нормами установлен предельный уровень шума равный 80 дБА.

Зависимость изменения уровня шума от расстояния приведена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

**Зависимость изменения уровня шума от расстояния
по нормативам**

Расстояние, м	0	100	200	300	400	500	600	700
Уровень шума, дБА	97	81	74	70	66	62	58	54

Таблица 2

**Зависимость изменения уровня шума от расстояния
при работе техники**

Вид техники	Снижение уровня шума, дБА			
	50 м	100 м	200 м	300 м
Бульдозер, экскаватор	9	18	25	30
Компрессор, дизельная электростанция	15	21	26	30
Автосамосвалы	10	16	20	23

Для селитебных зон населенных мест предельно-допустимый уровень шума составляет 55 дБА. Расчетный уровень шума будет достигать нормативных значений на расстоянии 700 м с

учетом свободного распространения звука.

Шум от строительной техники будет носить кратковременный характер и не окажет большого негативного влияния. Воздействие шума, производимого строительной техникой необходимо сводить к минимальному за счет правильных методов организации производства работ. Правильно составленная технологическая схема организации дорожно-строительных работ позволяет ограничить количество одновременно работающей техники на одном участке. Это позволит снизить уровень шума до нормативных пределов в период проведения работ по реконструкции мостового перехода.

Таким образом, по данным наших исследований шумовое воздействие на жителей населенного пункта села Виноградовка оказываться будет, но непродолжительное время и не постоянно в течении дня.

Список литературы

1. ГОСТ 17.2.2.02-98 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Нормы и методы определения дымности отработавших газов дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012788> (дата обращения 25.03.2019).
2. ГОСТ 12.4.051-87 (СТ СЭВ 5803-86) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006183> (дата обращения 25.03.2019).
3. Шелковкина, Н. С. Рекультивация нарушенных земель при строительстве автомобильных дорог / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 1. - С. 29 – 35.
4. «Руководства по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов дорожного хозяйства» №ОС – 482 - р Москва, 2001 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gostrf.com/normadata/1/4294847/4294847119.pdf> (дата обращения 25.03.2019).
5. «Рекомендаций по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200028555> (дата обращения 25.03.2019).

УДК 621.002
ГРНТИ 67.03, 67.09.91

**Доценко С.М., Школьников П.Н., Школьников М.А.,
Широков В.А.,**

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

НОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ УТИЛИЗИРОВАННО-ПЕРЕРАБОТАННЫХ ОТХОДОВ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ИХ СОЗДАНИЮ

Создание строительных материалов, конструкций различного назначения на основе новых подходов на сегодняшний день остаётся приоритетной задачей для решения соответствующих вопросов в сельскохозяйственной строительной отрасли с учетом проблем экологии, связанной с утилизацией промышленных и бытовых отходов [13].

Известно, что в настоящее время практически повсеместно не решены проблемы утилизации опилок, стружки, резиновых отходов, стеклотары и т.д.

Одним из направлений решения данной проблемы является рациональное использование указанных видов отходов и соответствующей их переработкой в строительные материалы, изделия различного назначения.

Для решения данной проблемы необходимо решить следующие вопросы:

- разработать технологическую схему производства строительных материалов, изделий для нужд сельскохозяйственной отрасли на основе утилизированно-переработанного сырья (УПС);
- обосновать параметры структурных элементов технологии с разработкой схемы транспортирующе-дозировочной машины (ТДМ);
- разработать аппаратную схему линии по производству изделий для сельскохозяйственного строительства с использованием стеклотары, резины, опилок, стружки и т.д.

При разработке подсистемы производства строительных из-

делий необходимо обеспечить выполнение определенных требований, предъявляемых к данной подсистеме.

В качестве основных требований для данной подсистемы определены следующие:

- производимые строительные материалы, изделия должны быть доступными потребителю по стоимости;
- изделие должно отвечать в зависимости от назначения соответствующей теплопроводностью, морозостойкость, гигроскопичностью, воздухо- и водопроницаемостью;
- изделия должны отвечать требуемой прочностью;
- изделия должны соответствовать экологическим, гигиеническим нормативам, предъявляемым к материалам и изделиям, применяемым в строительстве.

На рисунке 1 представлена технологическая схема производства изделий строительного назначения с использованием утилизируемо-пригодного сырья (опилки, стружка, стеклотара, стекловолокно, резина и т.д.)

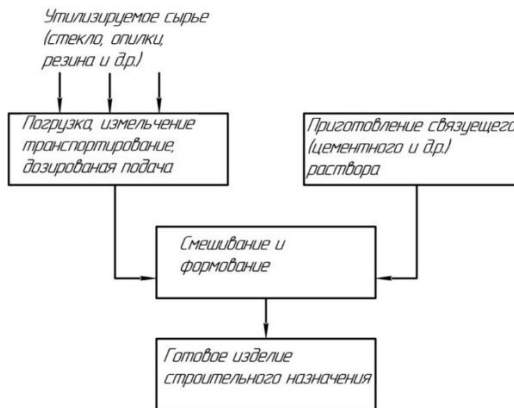


Рис. 1. Технологическая схема производства изделий строительного назначения с использованием утилизованно-переработанных отходов

Первое требование можно выполнить, применив в подсистеме так называемую транспортно-дозировующую машину (ТДМ), совмещающую ряд технологических операций, машину

для приготовления цементного связующего раствора, специальный пресс универсального назначения с компрессионной камерой, позволяющий получать влажные гранулы требуемой структуры, а также специальную сушилку с регулируемыми режимами сушки (при необходимости).

На рисунке 2 представлена структурная схема подсистемы производства строительных изделий сельскохозяйственного назначения.



Рис. 2. Структурно-функциональная схема подсистемы производства строительных изделий сельскохозяйственного назначения

$L(t)$ – средневзвешенный размер исходного продукта; $\lambda(t)$; $\theta(t)$; $\delta(t)$ – степень измельчения, однородность смеси и неравномерность ее дозирования; $\rho(t)$ – плотность изделия; P_p – прочность готовых гранул; C_n – цена изделия.

Существующие схем технологических линий производства строительных изделий с точки зрения наличия в них функционально необходимых структурных элементов, а также конструктивных особенностей применяемых технических средств, показал, что они металлоемки и энергоемки. При этом наиболее эффективным с точки зрения снижения значений данных показателей, особенно для условий среднего и малого бизнеса, является использование многофункциональных агрегатов, совмещающих в себе две и более операции технологического процесса.

Данные машины, совмещая как минимум четыре операции

(загрузку с измельчением, доставку к месту смешивания и их дозированную подачу) позволяют уменьшить затраты труда и средств и тем самым снизить себестоимость готовых изделий.

Вполне очевидно, что с точки зрения снижения затрат, в частности, приведенных – ПЗ, данные технические решения являются наиболее эффективными

$$\text{ПЗ} = \sum_{n=1}^n (C_i + EK_i) \rightarrow \min, \quad (1)$$

где: n – число операций;

C_i – эксплуатационные затраты;

E – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений;

K_i – капитальные затраты по операциям.

Для данного типа технических средств приняты следующие показатели оценки их работы:

– во-первых – неравномерность или погрешность дозирования компонентов δ_g , % при их подаче в формующие машины (прессы и т.д.), по сути, являющаяся коэффициентом вариации

$$\delta_g = f(\text{ТФ}; \text{КРФ}) \geq [\delta_g], \quad (2)$$

где: ТФ – совокупность технологических факторов;

КРФ – совокупность конструктивных факторов.

– во-вторых – энергоемкость измельчения УС, которая также зависит от совокупности технологических (ТФ) и конструктивно-режимных (КРФ) факторов

$$\Xi_N = f(\text{ТФ}; \text{КРФ}) \rightarrow \min, \quad (3)$$

– в-третьих – степень измельчения – λ утилизируемо-перерабатываемого сырья (УПС).

Значения этих показателей также зависят от совокупности технологических и конструктивно-режимных параметров:

$$\left. \begin{aligned} \Xi_N &= f(\lambda; Q_u) \rightarrow \min; \\ \lambda &= f(\text{ТФ}; \text{КРФ}) \rightarrow \text{opt}; \\ Q_{\text{упр}} &= f(\text{ТФ}; \text{КРФ}) \rightarrow \text{opt} \end{aligned} \right\}, \quad (4)$$

где Ξ_N – энергоемкость процесса измельчения УПС;

Q_u – производительность измельчающе-распределяющего устройства (ИРУ).

В то же время эффект от снижения затрат энергии ($\Delta\Xi_N$) по процессам измельчения и распределения компонентов в бункере

ТДМ можно представить в виде условия

$$\Delta \mathcal{E}_N = \frac{N_6}{Q_6 \cdot \lambda_6} - \frac{N_{\text{пр}}}{Q_{\text{пр}} \cdot \lambda_{\text{пр}}} > 1, \quad (5)$$

где $N_6, N_{\text{пр}}$ – соответственно, затраты энергии по базовому и предлагаемому вариантам;

$Q_6, Q_{\text{пр}}$ – производительность по базовому и предлагаемому вариантам;

$\lambda_6, \lambda_{\text{пр}}$ – степень измельчения по базовому и предлагаемому вариантам.

При переходе к стоимостным показателям эффективности имеем, что

$$C = (\mathcal{E}_6 \cdot Q_6 \cdot \lambda_6 \cdot t_6 - \mathcal{E}_{\text{пр}} \cdot Q_{\text{пр}} \cdot \lambda_{\text{пр}} \cdot t_{\text{пр}}) \cdot \mathcal{C}_{\mathcal{E}}, \quad (6)$$

где $\mathcal{C}_{\mathcal{E}}$ – стоимость единицы энергии (кВт*ч);

$t_6, t_{\text{пр}}$ – время работы по базовому и предлагаемому вариантам.

Это выражение можно представить, как

$$C = \Delta N_{\mathcal{E}} \cdot t_{\text{год}} \cdot \mathcal{C}_{\mathcal{E}}, \quad (7)$$

где $\Delta N_{\mathcal{E}}$ – разность по затратам энергии между базовым и предлагаемыми вариантами.

Тогда в общем виде экономико-математическая модель оценки эффективности работы линии производства строительных изделий сельскохозяйственного назначения может быть представлена как

$$\left. \begin{aligned} \text{ПЗ} = \sum_{i=1}^n (C_i + EK_i) &\rightarrow \min; \\ \text{при } C = \Delta N_{\mathcal{E}} \cdot t_{\text{год}} \cdot \mathcal{C}_{\mathcal{E}} &\rightarrow \max \end{aligned} \right\}, \quad (8)$$

где C – экономия энергозатрат в денежном выражении, полученная за счет снижения энергоемкости процессов.

На основе проведенного анализа разработана структурная схема (рис. 3) транспортирующе-дозировочной машины (ТДМ), выполняющей следующие операции:

- погрузку УПС в бункер ТДМ;
- измельчение с одновременным распределением компонентов в бункере ТДМ;
- транспортировку к месту назначения и обратно;
- дозированную подачу компонента в формующую машину.

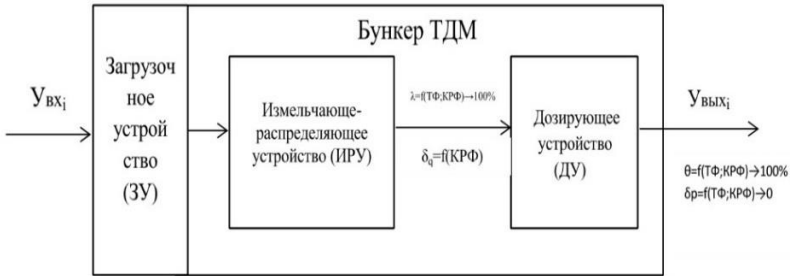


Рис. 3. Структурная схема транспортирующе-дозировочной машины для подготовки УПС

U_{vx_i}, U_{vyx_i} – входные и выходные параметры; ТФ – технологические факторы;

КРФ – конструктивно-режимные параметры; δ_q – неравномерность распределения массы по длине монолита.

Для принятой схемы ТДМ в общем виде функциональные зависимости приведенных показателей качества выполнения соответствующих процессов смешивания и подачи могут быть представлены как

$$\delta_q = f(H_{сл}; \lambda; \beta; \dots) \rightarrow \min, \quad (9)$$

где: $H_{сл}$ – высота утилизируемого продуктового слоя в бункере ТДМ;

λ – степень измельчения УПС;

β – угол наклона решетки.

Таким образом, в результате проведенного теоретического анализа разработана структурная схема ТДМ и определена совокупность основных факторов, влияющих на эффективность функционирования системы подготовки УПС для последующего получения строительных изделий сельскохозяйственного назначения.

Для структурного элемента в виде ТДМ получена модель, характеризующая производительность ИРУ:

$$Q_{ИРУ} = 9,6(L_p - \Delta Z_{pi})R_z \cdot \omega \cdot \rho \cdot S_1, \quad (10)$$

где L_p – длина ротора ИРУ;

ΔZ_{pi} – толщина пластин ограничительной решетки;

R_z – число молотков, идущих по одному следу;

ω – угловая скорость ротора;

ρ – плотность продуктово-воздушной смеси, удаляемой из ИРУ;
 S_1 – площадь поперечного сечения УПС в плоскости рабочей зоны молотка-лопасти.

Для структурного элемента в виде формующего пресса справедливо следующее равенство:

$$Q_{\text{ФП}} \geq Q_{\text{ТДМ}} + Q_{\text{М}}, \quad (11)$$

где $Q_{\text{ТДМ}}$ – подача транспортирующе-дозировуемой машины;

$Q_{\text{М}}$ – подача миксера по цементному раствору.

На рисунке 4 представлена аппаратурная схема производства строительных материалов.

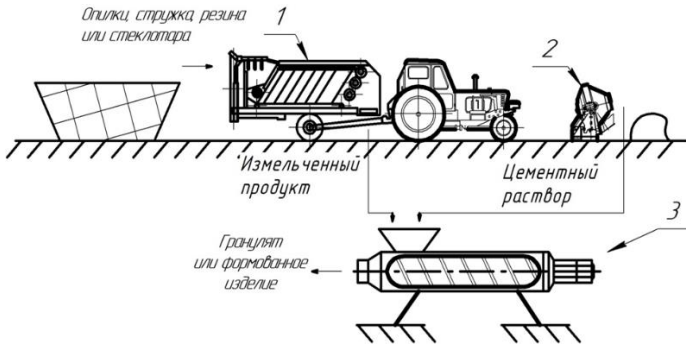


Рис. 4. Аппаратурная схема производства строительных изделий сельскохозяйственного назначения на основе УПС в виде опилок, стружки, стеклотары и т.д.:

1 – транспортирующе-дозировуемая машина с ИРУ;

2 – миксер для приготовления цементного раствора (связующего);

3 – пресс-формовщик винтового типа

Список литературы

1. Соков, В.Н. Энергоэффективная скоростная технология получения высокотемпературных теплоизоляционных материалов. – Москва: МГСУ. – 2014. – 328 с.

2. Чернов, М.М. Изделия и материалы для индивидуального строительства. Справочное пособие. – М.: Стройиздат. – 1990. – 448 с.

3. Хризотилцементные строительные материалы. Области применения. – Москва: АМБ, 2009. – 152 с.

УДК 69.059.7
ГРНТИ 67.13.51

Кравцова А.А.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕКОНСТРУКЦИИ КРОВЛИ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ

Несомненным фактором является то, что многим жильцам многоэтажных жилых домов в своей жизни пришлось столкнуться с проблемой протечки кровли, и ненадежного состояния крыш. Помимо этого, сюда можно добавить и различного рода покрытия, выполненные из не качественного материала, физический износ кровли, и как следствие обрушение и т.д. Собственно по этим причинам наиболее актуальной проблемой для жильцов многоквартирных домов является реконструкция крыш и капитальный ремонт кровли.

Тем не менее, вопрос реконструкции он многогранен, и прежде чем столкнуться непосредственно с самой работой, следует правильно выявить причину протечек кровли в доме. Это предполагает владеть знаниями о существующих типах кровли в многоэтажных жилых домах и возникающими вследствие их эксплуатации проблем, для правильного решения [1].

Так как для многоэтажных зданий применительно несколько видов крыш, то следует пояснить отличительные особенности некоторых из них, чтобы в дальнейшем скоординировать работы.

Кровли зданий, соответственно конструкции разделяют на:

1. Односкатные (с разным углом наклона);
2. Двускатные;
3. Многоскатные;
4. Бесскатные (типовые плоские крыши);
5. Сложные (применительно для современных зданий).

Конструктивные особенности представляют внешнее покрытие, а также опору, которая находится извне (например, система стропил или же железобетонная плита). Кроме того, одним из

наиболее важных элементов являются слои утепления и гидроизоляции и водосточная система. Как бы там не было, но при выполнении работ по реконструкции крыши многоэтажного дома обязательным фактором является учет конструктивных особенностей кровли [5].

Мероприятия, связанные с реконструкцией крыш многоэтажных домов представлены в виде двух объемных групп:

1. Текущий или временный ремонт кровли крыш;
2. Капитальный или полный ремонт кровли крыш.

Первая группа выполняется при выявлении различного рода дефектов в кровле. Повреждения, в данном случае, чаще всего устраняются при помощи замены старого и непригодного покрытия кровли на новое. В основном покрытие выполняют в один или два слоя, что зависит от необходимости, применительно к каждому случаю. Завершающим этапом ремонтных работ является герметизация всех стыков, и швов кровли специально предназначенными для этого веществами. Материальная сторона данного вида ремонтных работ является более экономичной, благодаря этому он довольно часто применяется в жизни [4].

Во всем этом есть и другая сторона текущего ремонта, основа которой заключается в том, что новое кровельное полотно не требует укладки. Так, сделав предварительный надрез, в месте изъема заворачивается край, затем внутренняя поверхность хорошо очищается. Потом его высушивают и при использовании газовой горелки, непосредственно применяемой для кровли, и после этого производят обработку слоем строительной мастики покрытие и его основу. Далее отворачивают края на место, и чтобы произошло более плотное сцепление, хорошо держат, прижимая их вместе. В тех местах, где имеется гниль, их целиком вырезают, и кровля тем самым очищается. Затем испорченные участки наполняются мастикой, а следующим этапом является приклеивание нового куска, на обработанное место, впритык к уже имеющемуся старому материалу. Стоит отметить, что данный метод ремонта не может быть достаточно качественным, однако на сегодняшний день он распространен, и чаще всего применяется на крышах домов устаревшей постройки [3].

Если же говорить о ремонте кровли высотных зданий, то для них используют ремонт кровли с глобальной переделкой крыши.

В этом случае с нее убирают имеющееся покрытие, затем только заливается новая стяжка и укладывается свежий кровельный ковер, состоящий из двух слоев.

Работы предполагают, что их выполнением занимается только подготовленный кровельщик, вследствие того, что при выполнении работ имели место случаи повреждения внутренней отделки квартир, расположенных на последних этажах. В тех случаях, когда после ремонта крыша вновь стала протекать, можно в полной мере говорить о неквалифицированно сделанных работах. Возможно, что при выполнении кровельных работ неверно задано направление рубероида с помощью особой газовой горелки.



Рис. 1. Первопричина исправления нарушения кровли

Технология выполнения такого вида работы основана на технологии, когда внизу подогревается изнанка кровельного ковра, и материал аккуратно придавливается в основание крыши. Тут немаловажным моментом является контроль над температурой огня, потому что отклонение в температуре ведет к необратимым последствиям, а именно к разрушению самого материала. Покрытие укладывается внахлест, а соединения обрабатываются герметиком в обязательном порядке [2].

Существует ряд причин, при выявлении которых принимается постановление о капитальном ремонте крыши в многоэтажных домах:

- повреждение цельности кровельного ковра вследствие уборки льда или снега (чаще всего из-за халатности работников);
- закончившийся срок эксплуатации покрытия (по истечении срока службы рубероида происходит его разрушение);
- неверная технология укладки покрытия кровли;
- использование некачественного материала при ремонте кровли (часто при желании сэкономить используют более дешевые материалы);
- вероятные осложнения при монтаже зелёной кровли (кровля может протекать из-за повреждений, вызванных корнями растений, расположенных на крыше);
- в следствие изменения температурного режима на чердаке дома (по строительным нормам температура на чердаке и вне его должна быть идентична).

Составляющая любого капитального ремонта основана на монтаже направляемых материалов. На основании имеющихся нормативов плановый ремонт проводится специальными службами два раза в год (если есть такая необходимость), где выполняется замена отдельных участков покрытия кровли. Данный процесс складывается из направления рубероида, а также и других уложенных внахлест материалов с помощью газовой горелки (используется для плоских крыш).



Рис. 2. Ремонт плоской крыши с применением специальной газовой горелки

Тогда как для скатных крыш чаще всего используют металлические листы, обработанные цинком или же просто окрашенные листы металла. В данном случае ремонтные работы заключаются в том, чтобы определить поврежденную часть покрытия, а в дальнейшем в ее специализированной замене и контроле над состоянием основания крыши под покрытием.



Рис. 3. Ремонт скатной крыши

Основой ремонтных работ данного направления является удаление старого материала и проведение специализированных работ по реставрации основания под покрытием кровли и стропильной системы, а также обрешетки. В том случае, когда повреждения носят незначительный характер, то рекомендуется просто поставить заплатки и обработать стыки герметиком на основе полиуретана. По окончании работ кровлю покрывают специальной краской, что обеспечивает ей большую прочность и долговечность.

Конечно же, такого вида работы должны быть выполнены в обязательном порядке кровельщиками, так как выполнение работ самостоятельно грозит появлением новых, порой довольно серьезных проблем.

Список литературы

1. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий : [сайт]. – URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/43/43635/> (дата обращения: 26.03.2019).

2. Бедов, А.И. Обследование и реконструкция железобетонных и каменных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений / А.И. Бедов, В.Ф. Сапрыкин. – Москва: АСВ, 1995. – 180 с.

3. Мензуренко, А.С. Механизация строительно-монтажных работ при реконструкции, модернизации и капитальном ремонте жилых зданий / А.С. Мензуренко // ПГС. – 1995. – № 4. – С. 30-31.

4. Соколов, В.К. Реконструкция жилых зданий / В.К. Соколов. – Москва: Стройиздат, 1986. – 245 с.

5. Шепелев, Н.П. Реконструкция городской застройки / Н.П. Шепелев. – Москва: Высшая школа, 2000. – 85 с.

УДК 331.4+69

ГРНТИ 86.01

Кравцова А.А.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УЛУЧШЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОХРАНЫ ТРУДА

Не секрет, что за последние годы резко увеличилось значение производственного травматизма на территории РФ. Данные показатели лишь только подтверждают безотлагательное решение мер предупреждения несчастных случаев, а также улучшения мероприятий, направленных на сохранение безопасности при проведении различного рода строительных работ [1, 5].

Как показывает мировая практика, большинство несчастных случаев на рабочем месте связано с работниками строительных отраслей, а именно каждый пятый работник. Хотелось бы заметить, что непосредственно в строительстве занято не более 7 % работающего населения, и значимую часть работников, получивших производственные травмы, составляют именно люди рабочих специальностей [4].

Первопричиной данного фактора является то, что на предприятии отсутствует постоянный контроль, влияющий на соблюдение требований охраны труда на строительной площадке. В большей степени выполнение существующих требований под силу выполнить непосредственным руководителям работ, а

именно мастерам и прорабам, а также самим работникам строительной отрасли.

В 2009 году был введен ГОСТ Р. 12.0.007-2009 «Система управления охраной труда в организации», который непосредственно и определял многоступенчатый контроль состояния условия труда на рабочем месте (для многих крупных организаций состоял из трех ступеней) [3]. На основании вышеуказанного документа разрабатывалось положение, в котором давалось подробное разъяснение о порядке его выполнения, а именно:

- на первой ступени – это контроль до начала работы мастером или бригадиром, а также с общественным инспектором по труду;

- на второй ступени – это еженедельный контроль руководителя структурного подразделения;

- на третьей ступени – контроль осуществляется один раз в месяц главным инженером или же руководителем предприятия.

Помимо этого, на 3 ступени определяются и коэффициенты охраны труда, но почему-то отсутствует информация о количественных показателях.

Помимо этих трех ступеней еще предполагаются четвертая и пятая ступень контроля. На этапе 4 ступени контроль проводился руководителем объединения и главным техническим инспектором, а также с представителем профсоюзного комитета один раз в квартал. Пятая ступень проводится непосредственно с участием главным техническим инспектором и заместителем министра по строительству. Естественно, что данная система контроля не совершенна и требует дополнительной проработки с учетом сложившихся изменений в законодательной базе и строительной промышленности.

В дальнейшем надлежит учитывать все появляющиеся изменения в перечне появляющихся вопросов в ходе проведения работ, определить группу лиц, которые занимались бы разработкой программы по охране труда на рабочем месте, структурном подразделении, участке или организации в целом.

Правила по охране труда в строительстве, вступившие в силу в 2015 году определяют три вида контроля, такие как: постоянный, оперативный, периодический [5].

Однако периодичность проведения контроля, орган осуществляющий проверку, и тот факт, что на одной строительной

площадке возможна совместная деятельность нескольких работодателей в данном документе не указывается.

Типовое положение о системе управления охраной труда, вступившее в силу в августе 2016 г. Гласит о том, что именно работодатель определяет основные виды контроля (состояние рабочего места, инструментов, рабочего оборудования и выполняемых работ или процессов, условий труда работников, подготовки сотрудников по охране труда) [2].

Конечно же никто не отменял ГОСТ Р 12.0.007-2009 «ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию» и в случае повышения контроля для эффективного итогового результата работодатель вправе вводить ступенчатую форму контроля, включающую:

- текущий контроль;
- постоянный контроль;
- многоступенчатый контроль;
- проверку готовности организации к работе в осенне-зимнем периоде;
- реагирующий контроль;
- внутреннюю проверку (аудит) системы управления;
- внешнюю проверку (аудит) органом по сертификации с выдачей сертификата соответствия [3].

В настоящее время в РФ нет регламентирующего документа, позволяющего осуществлять контроль над состоянием охраны труда, и как результат многие работодатели не осведомлены об основах и правилах проведения контроля. Так же отсутствуют программы с перечнем вопросов, позволяющие контролировать на каждой ступени. Поэтому такого рода контроль никем не организуется и соответственно не проводится. Возможно, эта причина и является основой таких высоких показателей травматизма среди рабочих строительных специальностей.

Если принимать во внимание специфику строительного производства и накопленный с годами опыт, то трехступенчатый контроль состояния охраны труда может выглядеть следующим образом.

Первая ступень осуществляется непосредственно руководителем работ (мастер, прораб) и с представителем по охране труда. Заблаговременно они подготавливают памятку или же

программу контроля, учитывающую непосредственно специфику выполняемых работ при строительстве. Контроль проводится до начала и во время смены. Нарушения заносят в Журнал контроля и сообщают вышестоящему руководству.

Вторая ступень охватывает строящийся объект в целом. На этом этапе контроль осуществляется над всеми бригадами, принимающими участие в возведении строящегося объекта. Контроль проводит специальная комиссия, которую возглавляет лицо, назначенное руководителем строительства, а в качестве членов комиссии выступают руководители структурных подразделений организации или представители субподрядных организаций. Проводят контроль не реже 1 раза в месяц.

Помимо этого, в РФ существуют строительные организации, которые занимаются возведением одновременно нескольких объектов, и именно для таких организаций рекомендуют третью ступень контроля.

Третья ступень проводится один раз в квартал. Комиссию в данном случае возглавляет руководитель строительной организации или же представитель руководителя. Контроль подразумевает под собой проверку состояний условий труда на строительном объекте и охрана труда. Если объекты находятся в отдаленных районах, назначают несколько комиссий. По итогам проведенного контроля составляют приказы или иные управленческие решения.

Параллельно проверяется качество проведенного контроля на первой и второй ступенях.

Помимо этого, и сами рабочие должны осуществлять контроль на своих рабочих местах.

Систематический контроль в строительной отрасли за состоянием охраны труда должен проводиться на всех возводимых объектах и привлекаемых подрядных организациях, а также на всех рабочих местах возводимого объекта.

При организации совместно проводимых работ генеральный подрядчик должен учитывать требования безопасности, а непосредственно при проведении строительных работ обеспечивать надзор и контроль соблюдения требований.

Основной надзор и контроль обеспечения требований безопасности возлагается на генерального подрядчика. Чаще всего бывает, что координация проводимых работ не обеспечивается

по причине того, что не выделен генеральный подрядчик. В результате чего допускаются различного рода нарушения, включая и требования по безопасности, что приводит к несчастным случаям.

В иностранных строительных холдингах и корпорациях руководители привлекают к работе координаторов, которые выполняют разработку генерального плана по координации мер безопасности, а также здоровья работников предприятия. Основопологающим документом координатора является журнал-реестр, в который вносят результаты проверок, протоколы проводимых собраний, список подрядных организаций, субподрядчиков, план работы, а также выявленные нарушения в ходе проведения работ. В случае окончания работы одного подрядчика, координатор незамедлительно составляет досье для следующего подрядчика. В него входят такие сведения, как планы, технические замечания и т.д., позволяющие вовремя предупредить профессиональные риски в ходе подключения новых подрядчиков к данному процессу.

В РФ предполагается, что роль координатора будет возложена на генподрядчика, который ведет комплексную работу, направленную на безопасность возводимых объектов.

Организация системного подхода в отношении вопросов безопасности труда, а также создание безопасных условий труда непосредственно на рабочем месте невозможно без такого понятия, как оценка профессионального риска. Такая оценка может стать главным и действующим средством в управлении уровнем травматизма в строительстве, конечно при условии активного использования в принятии управленческих решений.

Хотелось бы отметить, что в начале 70-х годов прошлого столетия уже применялась более упрощенная система оценки профессиональных рисков, которая имела свои недостатки. В этой системе риск оценивался по двухбалльной системе, то есть как оценка «хорошо» – «плохо», либо «да» - «нет», а значение учтённых факторов, которые имели оценки «хорошо» и «плохо», делили на общее число учитываемых факторов и полученное соотношение умножали на 100 %.

В некоторых учебниках по охране труда, изданных на рубеже 70-80 гг. приведены коэффициенты безопасности, расчет которых велся по вышеуказанной формуле [4].

Конечно же, все эти подходы представлены в более упрощенной форме, и на них невозможно построить компетентную систему охраны труда. Наиболее четко видны недостатки при оценке показателей тяжести и напряженности труда, а также состояния возводимых зданий и сооружений, технологической оснастки и т.д. Также неприемлем данный метод при оценивании организационно-управленческих решений. Наиболее удобной и более объективной считается четырехбалльная система оценки охраны труда, шкалой которой является: «неудовлетворительно» – 2, «удовлетворительно» – 3, «хорошо» – 4, «отлично» – 5.

Хотелось бы заметить, что производственный травматизм обусловлен целым рядом причин, что в большей степени приводит к производственному травматизму. И именно отсутствие решительного действия в отношении системы управления охраной труда, а также полного отсутствия системного подхода в организации контроля на предприятии встает на пути развития и стабилизации высокой культуры безопасности труда, что планомерно приводит к возникновению аварий и травматизма в строительном производстве в целом.

Список литературы

1. Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н (ред. от 20.12.2018) «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве» : [сайт]. – URL: <http://legalacts.ru/doc/prikaz-mintruda-rossii-ot-01062015-n-336n/> (дата обращения: 28.03.2019).
2. Приказ Минтруда России от 19.08.2016 N 438н «Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.10.2016 N 44037) : [сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71413730/> (дата обращения: 28.03.2019).
3. ГОСТ Р 12.0.007-2009 ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071037> (дата обращения: 28.03.2019).
4. Баклашов, Н.И. Охрана труда на предприятиях связи и охрана окружающей среды / Н.И. Баклашов. – Москва: Радио и связь, 1989. – 288 с.
5. Минько, В.М. О порядке разработки оптимальной программы снижения риска травмирования в строительстве / В.М. Минько, А. Барягина. – Санкт-Петербург: СПбГАСУ. – 2015. – С. 155 - 161.

УДК 628 (571.61)
ГРНТИ 75.31.41

Лапшакова Л. А. канд. с.-х. наук, ст. преподаватель,
Молчанова Т.Г. канд. с.-х. наук, доцент,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

С 1 апреля 2019 года должен осуществиться переход на новую систему обращения с твердыми коммунальными отходами. Основная цель реформы - борьба с несанкционированными свалками в области. Сбор мусора будет не жилищной, а коммунальной услугой. С момента внесения изменений в федеральный закон № 89 «Об отходах производства и потребления» между министерством жилищно-коммунального хозяйства области и региональными операторами у населения области возникло множество вопросов, связанных с тарифами на вывоз мусора, а экологический аспект к сожалению не берется во внимание населением области.

Планируется деление области кластеры, весь мусор, собранный в кластере, будет захороняться на полигонах, зарегистрированных в госреестре [1]. Вся область будет поделена на пять кластеров, в каждом кластере будут установлены свои тарифы на вывоз мусора (рис.1.).

На каждой территории предусмотрено размещение мест временного накопления мусора, на которых мусор может храниться до 11 месяцев. К примеру, между Экимчаном и Свободным расстояние около 700 километров и мусоровозы часто отправлять не целесообразно с экономической точки зрения. На каждой территории есть места временного хранения мусора, где-то их несколько. Сначала отходы будут свозиться на эти площадки. Где-то они будут просто складироваться, где-то появятся мусоросортировочные комплексы, а где-то отходы будут сразу перерабатываться. Вторсырье затем уйдет на переработку, а «хвосты» увезут

для захоронения на полигон. При анализе содержимого свалок области можно утверждать, что большая часть производимого жителями Амурской области мусора можно перерабатывать и использовать вторично. По новым нормам закона отходы, которые можно переработать, запрещено закапывать на полигонах. Ежегодно на полигон Благовещенска поступает 110–115 тысяч тонн, а в мусорных кучах вокруг города лежит больше 200 тысяч.



Рис.1. Амурская область, поделенная на кластеры

Для реализации мусорной реформы управляющим компаниям и компаниям-транспортноразвозчикам необходимо обеспечить своевременный вывоз мусора с мест накопления. Органам исполнительной власти вплоть до наступления этой даты – завершить работу по проведению дополнительных замеров и корректировке нормативов накопления, внесения изменения в схему обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), решить вопрос о передаче площадок временного накопления региональным операторам. Органам местного самоуправления нужно обеспечить контроль своевременной уборки мусора на подведомственных территориях, провести полную инвентаризацию мест накопления

ТКО. Также главы городов и районов должны обеспечить оборудование контейнерных площадок в частном секторе и должным образом проинформировать жителей о нюансах перехода на новую систему. Сообщить населению о предстоящей работе необходимо региональным операторам.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;

- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества;

- использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий и комплексной переработки материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;

- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот [2].

Опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на следующие классы опасности[3] (табл.).

Таблица

Классы опасности отходов

Класс опасности	Степень вредного воздействия	Период восстановления окружающей среды	Примеры отходов
1	2	3	4
I класс - чрезвычайно опасные	очень высокая	-	отходы полихлорированных дифенилов и терфенилов, полибромированных дифенилов, синтетические и минеральные масла, отходы солей мышьяка в твердом виде; ртуть-содержащие изделия
II - высоко-опасные	высокая	не менее 30 лет	кабель медно-жильный оцинкованный, потерявший потребительские свойства; аккумуляторы свинцовые отработанные, отходы хлорида меди в твердом виде; отходы солей свинца в твердом виде; опилки свинцовые незагрязненные и т.д.
III - умеренно опасные	средняя	не менее 10 лет	провод медный, покрытый никелем, незагрязненный, потерявший потребительские свойства; ацетон, потерявший потребительские свойства; обтирочный материал, загрязненный маслами, шлам очистки трубопроводов и емкостей, дизельное топливо, потерявшее потребительские свойства; авиационные, автомобильные и моторные масла, навоз от свиней свежий; помет утиный, гусиный, куриный свежий; пыль табачная и т.д.

Продолжение табл.

1	2	3	4
IV - мало- опасные	низкая	не менее 3 лет	мусор строительный от разборки зданий; мусор от бытовых помещений организаций несортированный, покрышки отработанные; отходы битума, асфальта в твердой форме; отходы, содержащие бронзу, пыль гипсовая; пыль бетонная; пыль от шлаковаты; пыль кирпичная; отходы мела в виде порошка или пыли; разнородные отходы бумаги и картона, отходы перьев и пуха; навоз от звероводческих хозяйств свежий; навоз конский свежий; навоз от мелкого и крупного рогатого скота свежий; навоз от свиней перепревший; помет утиный, гусиный, куриный перепревший и т.д.
V - практиче- ски неопас- ные	очень низкая	Среда практи- чески не нару- шается	скорлупа от куриных яиц; отходы щепы, опилки и стружка натуральной чистой древесины; деревянная упаковка, отходы цемента в кусковой форме; лом чугунный, стальной, черных металлов и алюминия несортированный; стружка стальная незагрязненная; железные бочки, потерявшие потребительские свойства; отходы полиэтилена в виде пленки; отходы из жилищ крупногабаритные; мусор от бытовых помещений организаций крупногабаритный; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные; отходы от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами, промышленными товарами; электрические лампы накаливания отработанные и брак; отходы изолированных проводов и кабелей

Сегодня в области – 717 несанкционированных свалок. Отходы в основном относятся к IV и V классу опасности. В связи с тем, что в области нет крупномасштабного химического производства отходов III класса и выше практически на свалках нет.

Стихийные помойки есть практически в каждом, даже самом малонаселенном селе. Нерадивые транспортировщики, которые вываливают мусор где попало – в лесополосе, на обочинах дорог, пустырях, причем даже в черте населенных пунктов – надеются, что их никогда не поймают. Время от времени на свалках создается пожароопасная ситуация, чаще всего это касается частного сектора, причиной тому является тлеющая зола. Чтобы не создавать таких ситуаций такие отходы необходимо на отдельном участке.

Обсуждая тему утилизации отходов с обучающимися направлений Техносферная безопасность, Сооружения объектов природообустройства и водопользования в большинстве своем мусорную реформу поддерживали практически 100% ребят, 70% считают, что нововведения будут эффективны, а 40% предложили осуществлять сортировку мусора дома в разные пакеты, отличающиеся цветом. Также некоторые обучающиеся предложили устанавливать в общественных местах и супермаркетах автоматы по приему пластиковых бутылок, сдавая которые можно получить небольшое вознаграждение.

Список литературы

1. Об отходах производства и потребления: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (в ред. от 25.12.2018) [электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-federalnogo-zakona-ob-othodah-proizvodstva-i-potrebleniya>

2. Положение о Министерстве природных ресурсов и экологии: Утверждено постановлением Правительства РФ от 29.05.2008 № 404-ПП (в ред. от 07.11.2013) [электронный ресурс]. Доступ из справ.-пра-

вовой системы «Консультант Плюс». КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-federalnogo-zakona-ob-othodah-proizvodstva-i-potrebleniya>

3 Федеральный классификационный каталог отходов: Утверждён приказом Министерства природных ресурсов РФ от 02.12.2002 № 786 (в ред. от 30.07.03) [электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-federalnogo-zakona-ob-othodah-proizvodstva-i-potrebleniya>

УДК 332.12
ГРНТИ 10.55

Маканникова М.В.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область;

Жезляева Е.А.,

Филиал ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной
службы государственной регистрации, кадастра и картографии»
по Амурской области

ОШИБКИ В ЕДИНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Одну из ступеней регулирования земельно-имущественных отношений занимает кадастровая деятельность. Связующим звеном между различными субъектами земельно-имущественных отношений, в частности, между правообладателями объектов недвижимости и органами исполнительной власти выступают кадастровые инженеры.

За последние несколько лет земельное законодательство Российской Федерации претерпело значительные изменения, которые связаны с упрощением многих важных процедур. Появился Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), объединивший реестры с сведениями о кадастровом учете и о правах на недвижимое имущество [1].

Единый государственный реестр недвижимости является систематизированным сводом сведений об учтенном недвижимом имуществе, а также сведений о прохождении государственной границы РФ, о границах между субъектами РФ, границах муниципальных образований, границах населенных пунктов, о территориальных зонах и зонах с особыми условиями использования территорий. В настоящее время он представляет собой значительный по объему хранимой информации, количеству объектов учета, охвату сфер общественной деятельности федеральный информационный ресурс [2].

Государственному кадастровому учету подлежат объекты недвижимости, расположенные на всей территории Российской Федерации, независимо от форм собственности. Государственный кадастровый учет проводится в обязательном порядке на всей территории Российской Федерации по единой методике, и представляет собой последовательные действия по сбору, документированию, накоплению, обработке и хранению сведений.

Также в результате последних нововведений кадастровая ошибка исчезла, а появилась реестровая [3].

Реестровая ошибка как правило, это оплошность кадастрового инженера. Технический просчет подлежит исправлению в срок не более 3-х рабочих дней. Обязательным условием является уведомление соответствующих участников отношений, возникающих при государственной регистрации прав. Данная ошибка в случае обнаружения органом регистрации прав подлежит исправлению на основании заявления от любого лица, либо на основании вступившего в законную силу решения суда об исправлении такой ошибки. Чаще всего это уточнение в местоположении границ. Основные причины появления такой ошибки - низкая квалификация специалиста, устаревшее оборудование, которым проводились замеры, иногда инженер и вовсе не выезжает на объект. В конечном итоге все вышеперечисленное, вместе или по отдельности, приводит к отклонению координат и длин линий от фактического местоположения объекта.

Отдельно хочется отметить о реестровых ошибках определения местоположения границ земельного участка. С такими ошибками очень часто приходится встречаться на практике.

Нередки случаи, когда на местности два смежных земельных участка имеют ограждения (фактические границы), споров по фактическим границ у смежников нет, а при выполнении кадастровых работ по уточнению одного из смежных участков оказывается, что по сведениям ЕГРН местоположение смежного земельного участка значительно отличается от фактического местоположения.

В процессе выполнения кадастровых работ встречаются также случаи, когда небольшая часть одного земельного участка по документам включена в состав другого земельного участка. Такие ситуации могут спровоцировать земельные споры между соседями и много других негативных последствий.

Техническая ошибка - это описка, опечатка, арифметическая, грамматическая ошибка, допущенная органом регистрации прав по вине сотрудника. Она приводит к несоответствию сведений, содержащихся в реестре недвижимости и в правоустанавливающих документах. Это могут быть разночтения в адресе, площади, кадастровой стоимости объекта (дома, квартиры, гаража) или земельного участка. Такую ошибку могут исправить сами сотрудники Росреестра, если выявили ее в ходе внутренних проверок. Либо правообладатель может подать заявление на исправление. Для этого достаточно обратиться в Многофункциональный центр (МФЦ) по району проживания с заявлением. МФЦ отправит информацию в Росреестр. Исправленный документ вернется в МФЦ, где его можно будет забрать. В самом Росреестре ошибку исправляют в течение 3-х дней. Вместе со временем на отправку и возврат документов общий срок исправления составит 7 дней.

Проблема появления технических и реестровых ошибок влияет на сложившуюся ситуацию в области ведения ЕГРН, который, как и любой другой ресурс, может содержать такие ошибки, которые не зависят от квалификации работников органа кадастрового учета.

Допущенные опечатки при выдаче свидетельства о правах на земельный участок могут привести к аналогичным внесенным ошибкам. Нередко бывают случаи, когда в ошибочные сведения внесены сведения о границах того или иного земельного участка.

Такие ошибки могут привести к тому, что покупатель в результате приобретет права на совершенно другой земельный участок, не по фактическим границам.

Некоторые ошибки могут, появляются из-за того, что неверные сведения содержатся в документах, на основании которых они внесены. Поскольку, исправление ошибок, то есть изменение сведений единого государственного реестра недвижимости, может привести к различным правовым последствиям.

Согласно сведениям о деятельности по осуществлению полномочий в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости в 2018 году основные показатели по количеству реестровых и технических ошибок в Амурской области представлены в таблице.

Таблица

**Осуществление государственного кадастрового учета
в Амурской области**

Наименование показателей	В виде бумажного документа	В элек- тронном виде	Всего в 2018 г.
1	2	3	4
Общее количество учетных действий	32669	11002	43671
Количество учтенных изменений в отношении земельных участков	7257	361	7618
Количество исправленных технических ошибок в кадастровых сведениях	3 916	828	4 744
Количество исправленных реестровых ошибок	78	0	78
Количество принятых решений об отказе в осуществлении кадастрового учета, отклонений заявлений об исправлении технических ошибок	2987	316	3303

Продолжение таблицы

1	2	3	4
Количество поставленных на государственный кадастровый учет земельных участков	10275	803	11078
Количество учтенных изменений в отношении земельных участков (исключая массовую оценку)	8291	6497	14788
Количество учтенных изменений, внесенных в характеристики земельных участков, по результатам массовой оценки	0	6	6
Количество внесенных кадастровых сведений в соответствии с документами, поступающими в орган кадастрового учета из органов государственной власти, органов местного самоуправления и иных органов в порядке информационного взаимодействия.	3	1162	1165
Количество внесенных в государственный кадастр недвижимости сведений о ранее учтенных земельных участках	686	1	687
Количество снятых с государственного кадастрового учета земельных участков, а также аннулированных и исключенных из государственного кадастра недвижимости сведений о земельных участках с временным характером сведений	1424	1102	2526
Количество принятых решений о приостановлении осуществления государственного кадастрового учета	5009	287	5296

Наибольшее количество заявлений в 2018 г. поступило в органы регистрации права в виде бумажного документа 32669, в электронном виде 11002. Было исправлено 4744 технических и 78 реестровых ошибок.

Нами были рассмотрены изменения кадастровой стоимости в связи с исправлением технической ошибки для ряда объектов недвижимости, находящиеся на территории г. Благовещенска и Благовещенского района. После исправления технической ошибки кадастровая стоимость данных объектов уменьшилась. Данный факт позволит снизить сумму налоговых исчислений за данные объекты.

Для предотвращения и уменьшения числа технических ошибок нами предложены следующие мероприятия.

- разработать единый порядок действий при исправлении массивов однотипных технических ошибок в ЕГРН, а также определить приоритет в исправлении технических ошибок по видам;
- распределение по видам технических ошибок, между сотрудниками органов регистрации права в целях увеличения скорости исправления ошибок;
- проведение регулярной проверки данных содержащихся в ЕГРН на наличие технических ошибок.

Проверка проводится органами кадастрового учета, с периодичностью один раз в два года. Возможно проведение проверки с помощью автоматической системы;

- анализировать причины возникновения вновь совершенных ошибок в ЕГРН в целях устранения ошибок и недопущения их повторения в последующем, контроль, динамики появления ошибок в ЕГРН в целях недопущения снижения эффективности работ по исправлению ошибок;
- анализ причин не исправления ранее совершенных ошибок в ЕГРН в целях принятия мер по повышению эффективности устранения данных ошибок.

При проведении кадастровых работ по исправлению реестровой ошибки, содержащейся в сведениях ЕГРН о земельном участке, необходимо произвести геодезическую съемку земельного участка и смежных земельных участков, которые могут, так или иначе, повлиять на местоположения границ. Далее, в камеральных условиях обрабатываются данные геодезической

съемки. Также необходимо провести процедуру согласования границ уточняемого земельного участка со всеми смежными землепользователями.

Особая важность выполнения кадастровых работ по уточнению границ земельного участка связана с тем, что часть сведений о границах земельных участков занесена в ЕГРН без установления таких границ на местности, то есть по сведениям, находящимся в правоустанавливающих документах на земельный участок, а все произведенные геодезические измерения не имели необходимой точности.

Для предотвращения и уменьшения числа реестровых ошибок нами предложены следующие мероприятия:

- регулярное проведение курсов повышения квалификации для кадастровых инженеров и сотрудников органов кадастрового учета;

- создание возможности массового исправления реестровой ошибки. При обнаружении данных ошибок на определенном земельном участке, проверять смежные объекты недвижимости на предмет ошибки, одновременно исправлять появившиеся ошибки;

- внедрение эффективного механизма гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный реестровой ошибкой;

- проведение обязательного экзамена для кадастровых инженеров с целью проверки знания действующего законодательства не реже одного раза в год;

- совершенствование программного обеспечения и технологий по выявлению ошибок;

- увеличение полномочий контрольных органов для организации проверок с целью предупреждения возникновения реестровых ошибок;

- сформировать методологические подходы к ведению кадастра, обеспечивающее высокое качество достоверности кадастровой информации;

- создать модель взаимодействия участников земельных имущественных отношений по вопросу обнаружения и исправления реестровых ошибок.

Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 25.12.2018). [сайт]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/ (дата обращения: 01.03.2019).
2. Варламов, А.А. Проблемы развития современных российских кадастровых систем в сфере недвижимости /А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Д.В. Антропов //Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2017. – № 6 (189). – С. 42-52.
3. Гагай, И.В. К вопросу о совершенствовании кадастровых работ, учета недвижимости и регистрации прав на нее /И.В. Гагай // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – С.2-13.

УДК 624.01
ГРНТИ 67.11

Окладникова Е.В., канд. техн. наук, доцент;
Зырянова А.А., магистрант 1 года обучения,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УТЕПЛИТЕЛЕЙ В СОСТАВЕ МНОГОСЛОЙНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Объект исследования: утеплители в составе трехслойных конструкций наружных стен.

Предмет исследования: эксплуатационные характеристики утеплителей в составе трехслойных конструкций наружных стен.

Цель исследования: изучить эксплуатационные характеристики утеплителей в составе трехслойных конструкций наружных стен.

Методы исследования: наблюдение, анализ научной и периодической литературы, нормативных актов.

Система трехслойных стен – это многослойная конструкция, которая состоит из основания, утеплителя и материала облицовки. Главным несущим элементом системы является основа-

ние – монолитный/сборный железобетон, бетонные, керамические, природные, силикатные блоки/камни, силикатный или керамический кирпич [2].

Теплоизоляция необходима для снижения энергетических потерь. Она применяется при возведении жилых и промышленных зданий, прокладывании трубопроводов и технических сооружений. Конструкция стены в три слоя очень популярна. У таких стен отличный внешний вид, они долговечные, практичные, хорошо утеплены. Широкий ассортимент современных теплотехнических решений позволяет не только построить теплый дом, но и обеспечить комфортные условия проживания. Главное при выборе утеплителя – обеспечить оптимальный температурно-влажностный режим и предусмотреть звукоизолирующие функции.

Проблема теплоизоляции современных строений, особенно городских новостроек, сегодня стоит особенно остро. Теплоизоляция – это элементы конструкции, позволяющие снизить показатели теплоотдачи материалов и строения в целом. Теплоизоляция обеспечивает комфортный климат внутри помещения, сохраняя в нем тепло в холодное время года и уберегая от чрезмерного нагревания в жаркие дни.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуокси углерода и других вредных веществ в атмосферу [4].

Строительство зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

Почти все системы наружной теплоизоляции зданий, применяемые в настоящее время, можно разделить на две основные группы.

Первая группа предусматривает прикрепление утеплителя к поверхности стены клеем и дюбелями и нанесение на него защитно-отделочного покрытия из полимерного или полимерцементного состава, армированного одним или двумя слоями стеклосетки. У систем этой группы передача нагрузки от атмосферных воздействий и от веса защитно-отделочного покрытия на стену осуществляется через утеплитель. Основным недостатком этой системы является отсутствие методик испытаний стойкости ее отдельных элементов и долговечности всей системы в целом в эксплуатационных условиях России. Такая система должна пройти испытания не только долговременной несущей способности, но и способности определенный период сохранять первоначальные теплозащитные свойства при эксплуатационных воздействиях.

Вторая группа систем утепления наружных стен предусматривает использование сборных облицовочных элементов, которые крепятся к специальным конструкциям. В этом случае между облицовкой и утеплителем возможно образование воздушного зазора. Недостатком этой группы систем утепления является необходимость использования специальных прокатных профилей и разнообразных герметиков. Это повышает срок окупаемости таких систем, который при использовании импортных материалов по некоторым данным составляет более ста лет.

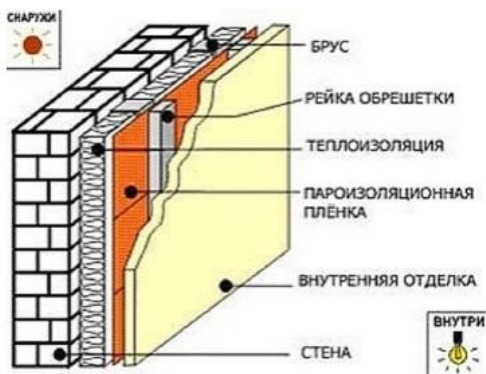


Рис.1. Конструкция наружной стены с внутренней теплоизоляцией [10]

В связи с недолговечностью наружных систем утепления в ближайшие годы возникнет проблема утилизации отходов. Так как в большинстве систем в качестве утеплителя используется пенополистирол, то при определенном температурно-влажностном режиме высока вероятность его разложения в ядовитое вещество стирол. В проектах должны быть затронуты вопросы утилизации теплоизоляционных материалов. Таким образом, наружное утепление стен, осуществляющееся без надлежащего инструментального контроля, существенно влияет на качество и долговечность конструкции.

Системы внутренней теплоизоляции хорошо освоены в зарубежной строительной практике и являются конкурентно-способными с наружной теплоизоляцией за счет более низких единовременных затрат.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Нормами установлены три показателя тепловой защиты здания:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

б) санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

в) удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей "а" и "б" либо "б" и "в". В зданиях производственного назначения необходимо соблюдать требования показателей "а" и "б".

Теплоизоляция необходима для снижения энергетических потерь. Она применяется при возведении жилых и промышленных зданий, прокладывании трубопроводов и технических сооружений. Эту группу строительных материалов объединяет значительная пористость, низкая теплопередача и средняя плотность. Такая структура позволяет уменьшить эффективную толщину изолируемых конструкций и получить существенную экономию общей сметы возведения здания. Ячеистая структура утеплителей легко поглощает звуковые волны, поэтому изоляция от шума является дополнительным плюсом установки таких материалов.

Размещение утеплителя должно проектироваться так, чтобы во время эксплуатации здания он не терял свои изолирующие свойства. В проектной документации прилагаются описания монтажа и защиты теплоизоляционных материалов. Чтобы избежать конденсации влаги в многослойной конструкции, необходимо устанавливать паробарьер из диффузной мембраны около стены. Места соединения пароизоляционного полотна обязательно герметизируют фольгированным скотчем. Утеплители, на которые оказывается повышенная ветровая нагрузка, нуждаются в монтаже специального плотного защитного слоя.

Огромный ассортимент утеплителей позволяет подобрать материал под любые требования проектировщиков. Определится с оптимальным вариантом, позволит классификация теплоизоляционных материалов. Она выполняется по множеству признаков.

Структура утеплителя:

1) Волокнистые – минеральные изделия на основе стекла, шлака и горных пород, передача тепла осуществляется между волокнами. Чем меньше диаметр волокон, тем качественней теплоизоляция.

2) Пористые (ячеистые) – материалы имеют в составе замкнутые ячейки, наполненные воздухом. К ним относятся: пенобетон, пенополистирол, пеностекло и т. д.

3) Зернистые – гранулы различного размера или шарики, которые засыпаются как самостоятельный утеплитель или добавляются в раствор. Например, перлит, пробковый гранулат, вермикулит, керамзит [1].

Форма и внешний вид:

1) Штучные – производятся в виде отдельных единиц: кирпич, плиты, блоки, полимерная скорлупа для трубопроводов, сегменты и цилиндры.

2) Рулонные и шнуровые – полотна различной длины и ширины, а также маты и шнуры из асбеста и минеральной ваты.

3) Рыхлые и сыпучие – материалы, используемые как засыпка – эковата, перлитовый песок, насыпная каменная вата, керамзит.

4) Органические засыпки (опилки, стружки) склонны к осадке и гниению, поэтому применяются редко. Вид сырья, служащего основой для изготовления. Производятся из сырья растительного происхождения: отходы деревообработки, лен, шерсть, конопля [1].

Большую популярность получили древесноволокнистые плиты, используемые для утепления и облицовки стен и потолка в помещениях, защищенных от влаги. Полимерные составы – пенопласты, пеноизол, пенополиуретан, вспененный полиэтилен. Арболитовые плиты – один из видов такой теплоизоляции, для его изготовления берется портландцемент, растительные наполнители и химические добавки. Материалы устойчивые к огню и химическому воздействию, обычно отличаются высокой прочностью. К ним относятся минераловатные изделия, ячеистый бетон, вспученный перлит, стекловолокно. Материалы, изготавливаемые из композиции органики и неорганики, не выделяют в особую группу. В зависимости от преобладающей составляющей их относят к органическим или неорганическим утеплителям.

Устойчивость к сжатию или жесткость:

1) Мягкие (М) – материал сжимается при нагрузке больше, чем на 30%. (маты и рулоны каменной и стеклянной ваты).

2) Полужесткие (П) – пределы деформации в границах 6-30% (плиты минеральной ваты с синтетическими связующими).

3) Жесткие (Ж) – утеплитель изменяет форму не более, чем на 6% объема. (минераловатные плиты).

4) Повышенной жесткости (ПЖ) – сжатие теплоизолятора составляет 10% при нагрузке, увеличенной вдвое до 0,04 МПа.

5) Твердые (Т) – деформация материала до 10% под нагрузкой 0,1 МПа.

ДВП плита – превосходный материал для выполнения утепления стен изнутри, достаточно дешевый, можно сказать эконоом класса [3]. Плиты ДВП производятся на базе отходов деревоперерабатывающей промышленности, склеиваются клеем из естественных смол при воздействии высоких температур и давления. Материал обработан антисептическими элементами, не подвержен воздействию высоких температур и высокой влажности воздуха.

Стекловата – самый распространенный, бюджетный материал для утепления стен. Как показывает практика, есть большой недостаток, из-за которого специалисты не рекомендуют ее применять с внутренней стороны стен. Она очень хорошо впитывает влагу, что снижает ее теплоизолирующие свойства – материал уменьшается в объеме и размерах, что приводит к значительным тепловпотерям.

Материал, изготовленный из некоторых видов изверженных горных пород называется в народе минеральной ватой, хотя на самом деле речь идет о каменной вате. Термин «минеральная» включает в себя не только каменную, но и стекловату и шлаковату [3].

Сегодня этот материал наиболее востребован, он обладает множеством положительных характеристик:

- высокий уровень теплоизоляции;
- не реагирует на воздействие высоких температур и горение;
- звукоизоляция на высшем уровне;
- прочность, практичность и долговечность.

Минеральная вата употребляется в качестве утеплителя не только для внутренних стен дома, но и для потолков чердачных помещений, внешних стен зданий. Плиты из минеральной ваты бывают различной жесткости – чем жестче плита, тем выше ее стоимость.

Полистирол – более инновационный утеплитель для стен. Его плотность гораздо выше плотности пенопласта, что делает его монтаж гораздо проще.

Одним из самых современных экологически чистых теплоизоляционных материалов, которые используются для утепления дома изнутри, являются пробковые обои. Они изготавливаются из натуральных составляющих: кора пробкового дерева обработанная, раздробленная и спрессованная.

Пробковые обои – это не только разновидность утеплителя, но и материал, который прекрасно подходит для отделки и декорирования стен. Помещение, отделанное этим теплым даже на вид материалом, излучает ауру комфорта и уюта [1].

Пенополиуретан – материал, набрызгивающийся на стены в жидком виде. Он обладает отличной водонепроницаемостью и теплоизоляционными свойствами. После затвердевания он имеет рыхлую структуру, поэтому оштукатурить стену практически невозможно. Для эффективного нанесения делается опалубка, как правило деревянная, для заполнения субстанцией пенополиуретана. После затвердевания обязательно сооружение гидро- и парозащиты из слоя полиэтиленовой пленки, которая крепится на соседних стенах, в полу и потолке [3].

Еще одним инновационным способом сберечь тепло в помещении является жидкая керамическая сверхтонкая теплоизоляция – ЖКТ. Она обладает высокими гидроизоляционными, термоизоляционными и шумоизоляционными свойствами. Ее функционал востребован в жилищном фонде при подготовке к отопительному сезону. Теплокраска подходит для утепления потолков, балконов, внутренних стен помещения, для фасадов коттеджных и многоэтажных зданий.

Эковата – вид нового утеплителя на основе целлюлозных материалов. Изготавливается этот материал из макулатуры, антисептиков и антипирена. Этот утеплитель является абсолютно не пожароопасным. В агрессивных условиях целлюлозная вата показывает себя прекрасно.

Трехслойная стена состоит из трех слоев. Первый слой (изнутри здания) несущий, рассчитывается на прочность, должен быть выполнен по проектным решениям, из крепких материалов

требуемой толщины. Этот слой не рекомендуется предусматривать из материалов имеющих низкую теплоемкость, так как понижение внутренней теплоемкости здания снижает комфортность. Возведение этого слоя из гидрофобных (боящихся воды) материалов, например, газобетона, керамзитобетона, требует особого контроля за обеспечением вентиляции или других мероприятий, направленных на недопущение повышения его влажности [2]. Увлажнение может существенно снизить долговечность стен или даже повлечь за собой аварийную ситуацию, – нельзя допускать подобных ситуаций.

По сравнению с кирпичной кладкой легкие бетоны не дают большой экономии, особенно когда речь идет о трехслойной стене. Но проблемы могут создать существенные. Между наружным и внутренними слоями трехслойной стены должны присутствовать множество механических связей. Достаточно предусмотреть гибкие связи. Жесткие из кирпича будут значительными мостиками холода, и утепление стены потеряет смысл. Гибкие связи делаются из стекловолоконной арматуры или подобного не растягивающегося с течением времени материала. Их коэффициент теплопроводности составляет около 0,5 Вт/мС [2].

Трехслойная стена является не разборной конструкцией. Замена, ремонт утеплительного слоя в ней будет крайне дорогим и проблематичным делом. Поэтому во время строительства стены нужно применить сразу же самые надежные утеплительные материалы. Специалисты сходятся во мнении в том, что плотные минераловатные плиты лучше подходят для трудноремонтируемых конструкций длительной эксплуатации.

Полистиролы, полиуретаны тоже возможный вариант, но с ними, по крайней мере, нужно принять особые меры по недопущению живности внутрь стены, что не всегда возможно. Полистирол нашел широкое практическое применение, начиная от безопасного застекления до оформления интерьера жилых помещений. Популярность полистирола и разновидность его применения – это следствие очень хороших технических свойств и низкой цены.

Полиуретан – чуть ли не самый известный полимерный материал, а точнее, целый класс синтетических полимеров, моле-

кулы которых содержат уретановые группы. Свойства этих полимеров существенно варьируются в зависимости от их молекулярной структуры. Однако отличительным свойством данной группы материалов является высокая эластичность и вязкость, именно поэтому полиуретаны относятся к группе эластомеров. Полиуретаны отличаются высокими прочностными характеристиками и широким температурным диапазоном эксплуатации – от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$.

Минераловатные плиты в трехслойной стене применяются по проверенной технологии «вентилируемый фасад». Применение вдуваемого пенополиуретана или плит из экструдированного пенополистирола позволит уменьшить общую толщину стены за счет меньшей на 20 процентов толщины утеплителя (меньше коэффициент теплопроводности) и отсутствия вентиляционного зазора. В этом случае прочные слои окажутся разделенными по пару, парообмен каждого слоя будет происходить внутри «своей» атмосферы.

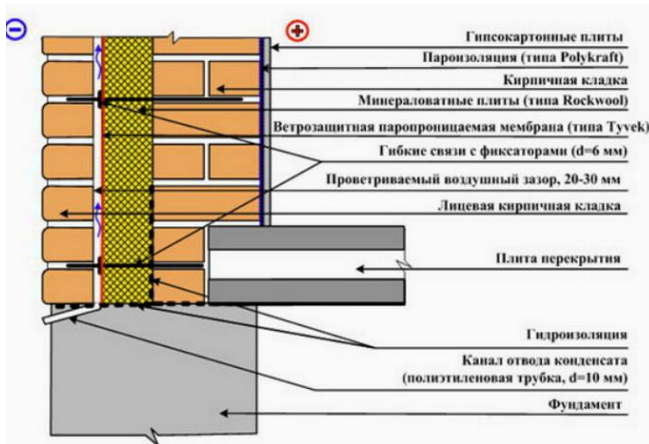


Рис.2. Конструкция наружной стены с наружной теплоизоляцией

Таким образом, система трехслойных стен – это многослойная конструкция, которая состоит из основания, утеплителя и материала облицовки. Главным несущим элементом системы

является основание – монолитный/сборный железобетон, бетонные, керамические, природные, силикатные блоки/камни, силикатный или керамический кирпич.

Конструкция стены в три слоя весьма популярна. У таких стен отличный внешний вид, они долговечные, практичные, хорошо утеплены. Широкий ассортимент современных теплотехнических решений позволяет не только построить теплый дом, но и обеспечить комфортные условия проживания.

Список литературы

1. Бобрышев, В. В. Основные способы утепления зданий, их достоинства и недостатки [Текст] / В. В. Бобрышев. - Молодой ученый, №47. 2018. - 34 с.
2. Блажко, В. П. Система утепления наружных стен зданий с анкерами консольного типа [Текст] / В. П. Блажко. Строит, материалы, - №4,-1999.- 8 с.
3. Гусева, К. П. Повышение тепловой защиты здания при использовании многослойных ограждающих конструкций. Технические науки в России и за рубежом: материалы VII Междунар. науч. конф. [Текст] / К. П. Гусева, Т. В. Азарова. – М.: Буки-Веди, 2017. – 106 с.
4. Лихненко, Е. В. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций гражданских зданий: Методические указания [Текст] / Е. В. Лихненко. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. –26 с.
5. Мансуров, Р. Ш. Теплотехнический расчет наружных ограждений: метод. указания [Текст] / Р. Ш. Мансуров. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007.– 33 с.
6. Бутовский, И. Н. Совершенствование конструктивных решений теплозащиты наружных стен зданий [Текст] / Сост. И. Н. Бутовский, О. В. Худошина.- М.: Библиогр, 1990.- 67 с.

УДК 69.05
ГРНТИ 67.29

Окладникова Е.В.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ, КАК КРИТЕРИИ НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Современные строительные технологии активно развиваются для решения таких важных задач, как экономия ресурсов, надежность, долговечность, экологичность и многих других. Не менее важным фактором, который помогает внедрять инновационные технологии в строительстве – это увеличение скорости возведения постройки.

Инновационные технологии в строительстве жилых домов, помимо перечисленных факторов, должны обеспечивать энергосбережение и звукоизоляцию, небольшой вес сооружения и комфортный микроклимат внутри помещения. Во внедрении инноваций большую роль играют снижение затрат на строительство и экологическая безопасность. Все эти показатели отличают новейшие технологии от тех, которые применялись до недавнего времени.

Широкое распространение инновационные технологии в строительстве получили благодаря постоянно растущему спросу на недвижимость. На примере Амурской области можно проанализировать постоянно растущий спрос на жилье. Так в 2018 году по информации Министерства транспорта и строительства Амурской области в регионе сдано почти 158 тысяч квадратных метров жилья, в 2019-м, как ожидается, будет введено около 120 тысяч, а в 2020 году – уже 218 тысяч квадратных.

Перед строительной отраслью Амурской области открыты перспективы в связи с участием области в крупных федеральных программах. Для поддержки жилищного строительства

Правительство Приамурья решило предоставлять застройщикам землю без проведения торгов при условии, что компания будет продавать муниципалитету часть жилья по нормативной средней стоимости, установленной правительством РФ для региона. Так в марте было заключено соглашение с компанией «Амурстрой», ведущей строительной организацией Амурской области, по проекту масштабной застройки 404 квартала Благовещенска в районе областной больницы. Строители собираются возвести с 2021 по 2027 годы 11 многоквартирных домов на 952 квартиры общей площадью 42,8 тысячи квадратных метров. Около 30 % квартир сможет приобрести муниципалитет.

Строительство современных домов требует не только тщательного проектирования и использования качественных материалов, но и эффективных, практичных решений, которые сделают жилье теплым и энергосберегающим, эстетичным и красивым, комфортным и долговечным.

При существенном повышении стандартов качества жизни, требований к сооружаемым объектам и времени строительства достигнуть необходимых результатов можно только благодаря применению инновационных строительных технологий.

Этим требованиям в полной мере отвечает технология под названием «Сборно-монолитное каркасное домостроение» (СМКД), которое признано Госстроем Российской Федерации как самое прогрессивное и эффективное. В результате применения данной технологии жилые дома получаются теплее, надежнее, долговечнее и отвечают всем требованиям, предъявляемым к жилищному строительству.

Основная идея этой технологии заключается в производстве в заводских условиях отдельных железобетонных элементов, поставке их на строительную площадку и затем монтаже по типу конструктора несущего каркаса здания, объединив тем самым в себе основные плюсы монолитного и сборного домостроения [2]. Каркас такого здания состоит из трех главных элементов – вертикальных опорных колонн, предварительно напряженных ригелей и плит перекрытия. Дополнительно при необходимости, основываясь на результаты расчета, в него могут включаться диафрагмы жёсткости и связи [1]. Соединение основных элементов производится без

применения сварки, путем замоноличивания стыков. При этом каркас получает высокую прочность и жесткость, позволяя строить здания большой высоты (до 25 этажей), в том числе в зонах повышенной сейсмичности.



Рис. 1. Сборно-монолитный каркас здания

Высокая степень заводской готовности изделий позволяет добиваться высокого качества несущих элементов вне зависимости от времени года. Конструкция сборно-монолитного каркаса, его размеры, структура армирования рассчитываются индивидуально, исходя из этажности жилого дома, планировки этажей, составу нагрузок.

Сборно-монолитное каркасное домостроение обладает очень высокими качественными показателями за счет производства всех элементов каркасной конструкции в заводских условиях [1]. Это существенно снижает энергоемкость процесса, сокращает процесс монтажа, а также способствует существенному снижению себестоимости жилья относительно остальных строительных технологий.

Одной из важных особенностей сборно-монолитного каркаса является то, что применение в совокупности технических и конструктивных решений обеспечивает их сейсмоустойчивость

до 9 баллов, что немаловажно при строительстве на Дальнем Востоке и в частности в Амурской области, а также даёт хорошие характеристики на прогрессивное обрушение и обеспечивает возможность эксплуатации до 200 лет.

По сравнению с монолитным и панельным домостроением сборно-каркасное монолитное домостроение дает экономию металла – 35 процентов, железобетона – 32 процента, стоимость коробки здания удешевляется на 24 процента. Кроме того, уменьшается количество рабочих на стройплощадке в 10 раз, достигается большая гибкость производства. Такие проекты давно успешно реализуются в Москве, Санкт-Петербурге и являются перспективными для Дальнего Востока.

Особенностью инновационного сборно-монолитного каркасного домостроения является то, что соединение основных элементов производится без применения сварки, путём замоноличивания стыков. При этом каркас получает высокую прочность и жесткость, позволяя строить здания большой высотности (до 25 этажей), в том числе в зонах повышенной сейсмичности. В качестве основы здания применяется несущий каркас, который собирается в основном из трех элементов заводской готовности – вертикальных колонн, горизонтальных балок (ригелей) и плит перекрытия [2].

Колонны выполняются секционными. Длина секции колонны ограничивается технологическими возможностями при их изготовлении, а также исходя из требований монтажа и ограничений на транспортировку. По мере роста этажа площадь сечения колонн, как правило, уменьшается. Секции колонн стыкуются между собой без применения сварки, для чего выпуски арматуры верхней части колонны вводятся в отверстия нижней части (штепсельный разъем). Шаг колонн определяется пространственно-конструктивной схемой здания и может достигать до 9 метров. При определенных условиях возможно увеличение шага до 18 метров.

Ригели изготавливаются с предварительно напряженной арматурой. Их размеры (длина и сечение) определяются при проектировании здания, исходя из шага колонн и действующих нагрузок, а также с учетом ограничений на выступание за плоскость стен (скрытая система ригелей). Сопряжение колонн с ригелями производится при помощи соединительных элементов

без применения сварочных работ. Для этого в местах сопряжения тело колонны при производстве не бетонируется, что позволяет пропускать арматуру сквозь колонну. При омоноличивании сопряжения образуется жесткий узел, обеспечивающий устойчивость каркаса [2].

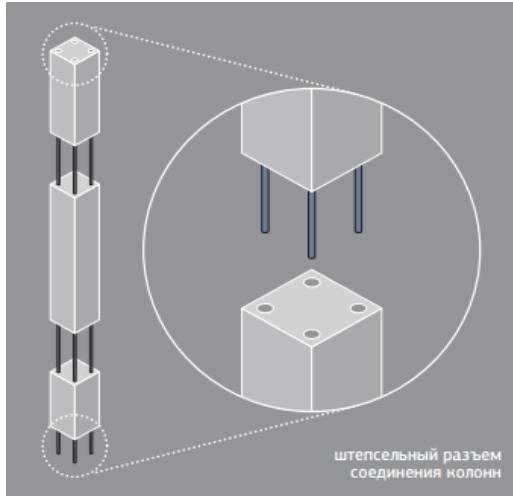


Рис. 2. Штепсельный разъем соединения колонн

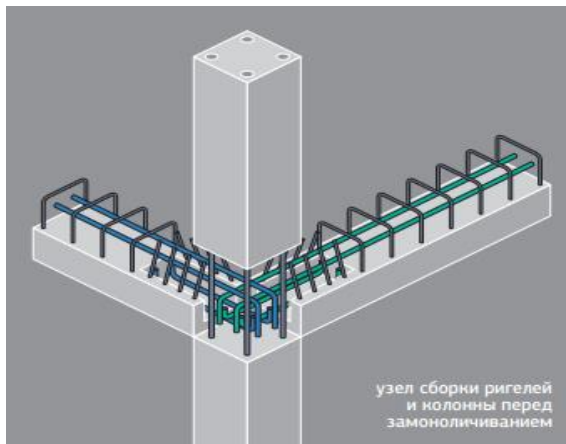


Рис. 3. Узел соединения ригеля с колонной

Заключительным этапом сборки каркаса этажа здания является установка на ригели плит перекрытий, которые могут иметь различную конструкцию. Прогрессивным является применение многопустотных предварительно напряженных плит полной заводской готовности.

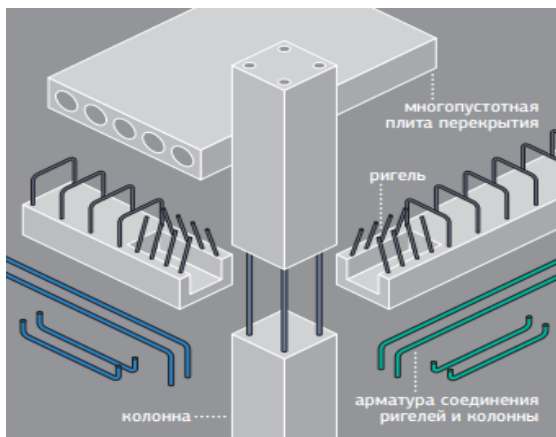


Рис. 4. Установка плит перекрытий на ригели

Связывание плиты с ригелем производится при помощи арматуры, проходящей через тело плиты. В случае применения многопустотных плит арматура пропускается сквозь пустоты. Узел соединения ригеля с плитой заполняется бетоном, в результате чего возникает жесткий монолитный диск. При этом сопряжение «ригель-плита» образует оптимальную по несущей способности тавровую балку, что повышает прочность и устойчивость конструктивной схемы здания [2].

Жесткий каркас позволяет делать внешние и внутренние стены практически из любых материалов, в том числе кирпича, многослойных панелей, фасадного стекла. При этом легко адаптировать здание к местным климатическим условиям.

Технология сборно-монолитного каркасного домостроения очень гибка и дает возможность строить многообразные по внешнему виду, а также внутренней планировке сооружения различного назначения, что позволяет реализовывать любые

замыслы архитекторов, проектировщиков и заказчиков. Также данная технология строительства даёт возможность перепланировки помещений в период проектирования, строительства и эксплуатации.

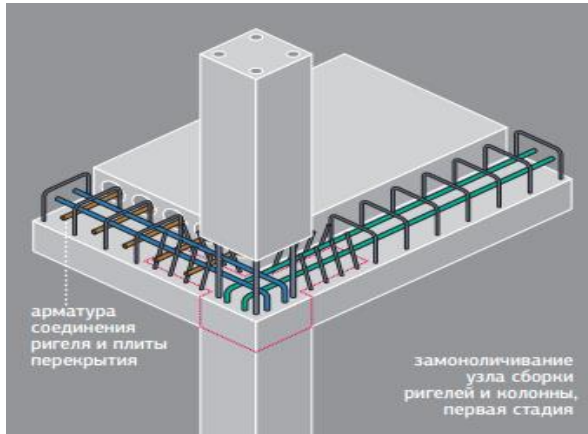


Рис. 5. Узел соединения ригеля с плитой

Еще одним немаловажным преимуществом сборно-монолитной каркасной технологии является то, что элементы каркаса изготавливаются в заводских условиях под строгим контролем и без отрицательного воздействия внешней среды, отличаются высоким качеством и миллиметровой точностью. Использование готовых элементов, отсутствие сварки и малый объем бетонных работ позволяют уменьшить число рабочих на строительной площадке примерно в три раза по сравнению с монолитным строительством [2].

По сравнению с крупнопанельным и монолитным домостроением расход бетона на квадратный метр площади сокращается в несколько раз, следовательно, уменьшаются трудозатраты и появляется возможность снижения стоимости квадратного метра площади, что удовлетворяет требованиям Государственной программы Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации».

Таким образом, можно сформулировать следующие основные преимущества сборно-монолитного каркасного домостроения:

1. Высокое качество элементов каркаса за счет их изготовления в заводских условиях.
2. Применение ограниченной номенклатуры элементов каркаса для реализации любых архитектурно-планировочных решений.
3. Отсутствие сварочных работ; малый объем бетонных работ на строительной площадке.
4. Малое влияние климатических условий на скорость и качество строительства.
5. Возможность использования для наружных стен различных материалов.
6. Возможность перепланировки помещений в период проектирования, строительства и эксплуатации.
7. Экологичность зданий.
8. Снижение стоимости и сроков строительства.
9. Снижение затрат при эксплуатации зданий и сооружений.

Сборно-монолитное каркасное домостроение находит всё более широкое применение. Гибкость технологии, её адаптивность к потребностям рынка и экономическая эффективность, высокие эстетические и эксплуатационные свойства возводимых объектов по достоинству оценили архитекторы и проектировщики, строители, инвесторы и заказчики.

По оценкам экспертов, рост объемов строительства в России с использованием инновационных технологий составит в ближайшие годы 12-15 процентов. Оставаясь инновационной, технология сборно-монолитного каркасного домостроения постоянно совершенствуется на основе научно-технических достижений и опыта практического применения.

В массовом жилищном строительстве сборно-монолитное каркасное домостроение оптимально сочетает быстроту и относительную дешевизну крупнопанельного с архитектурными достоинствами монолитного домостроения и становится одной

из технологий, которые определяют развитие строительной отрасли России.

Список литературы

1. Божков, В.И. Железобетонные конструкции: учебное пособие / В.И. Божков, Д.В. Лейер, С.И. Маций. – Краснодар, 2012. – 147 с.
2. Технология строительства многоэтажных домов. [сайт.]– URL: <https://kakpostroitdomic.ru/stroitelstvo/bloki/drugie-vidy/stroitelstvo-mnogoetazhnyx-domov.html> (дата обращения: 25.03.2019).

УДК 332+94(510)
ГРНТИ 06.91

Попова Е.В.,

Лю Цзяци, магистрант 1 года обучения,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

РАЗВИТИЕ ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ КНР В ХОДЕ РЕФОРМ

Земельная реформа в Китайской Народной Республике является базисом для формирования сельского хозяйства страны и представляет собой неотъемлемую часть общей экономической реформы и государственной политики в целом [1]. 30 июня 1950 года Мао Цзэдун издал приказ об обнародовании Закона об аграрной реформе. Закон о земле гласит, что основная цель земельной реформы состоит в том, чтобы «отменить право собственности на землю крупных землевладельцев и других средств производства (сельскохозяйственной техники, скота, инвентаря и другого имущества) и реализовать собственность безземельных крестьян на землю, тем самым высвободив сельскую производительность, развивая сельскохозяйственное производство и открывая путь для индустриализации нового Китая».

Реализация этой цели позволила органам государственной власти монополизировать землю как объект хозяйствования, полностью контролировать производство, использование выделяемых ресурсов, распределение излишков продукции и частную деятельность крестьян [1, 2].

На наш взгляд, можно выделить следующие особенности, характеризующие реализацию земельной реформы в КНР: во-первых, поэтапный характер осуществления экономических преобразований, в результате чего целью реализации каждого этапа является улучшение жизни населения. Во-вторых, реформирование происходит при активном взаимодействии государства, ну и еще одной особенностью можно выделить, что аграрные реформы выступают в качестве основного звена, затрагивающего все преобразования китайской экономики, создавая тем самым общую благоприятную атмосферу для их осуществления.

Первый этап реформирования в КНР (1979-1984 гг.) характеризовался преобладанием общественной собственности на землю, превращением крестьянских хозяйств в самостоятельных товаропроизводителей и созданием комитетов сельских жителей в поселках. Все это способствовало стремительному увеличению интенсивности труда крестьян, но низкая техническая оснащенность сельскохозяйственной отрасли и ряд других объективных факторов в дальнейшем исчерпали возможности интенсификации труда сельских жителей.

Второй этап, начавшийся в 1983 году, был направлен на расширении кооперации при сохранении самостоятельности производителей, укрупнение материально-технической базы и земельных участков в том числе. Однако в результате реализации данного этапа был выявлен ряд сдерживающих факторов в развитии АПК, главенствующим из которых было отсутствие инвестиций и капиталовложений в отрасль. В результате, государство стало более активной осуществлять поддержку аграрного сектора экономики: так в марте 1989 года были увеличены закупочные цены на основные виды сельскохозяйственной продукции (зерно, хлопок), а также с целью стимулирования землеустроительных, агротехнических работ, проведения оросительных мероприятий был создан специальный государственный фонд поддержки развития сельского хозяйства. Более того принято дополнение к

Конституции КНР по которому крестьянам разрешалось «переступить» право собственности на подрядные земельные участки за соответствующую компенсацию [2]. Все большая часть других средств производства (по мимо земли) концентрировалась в руках крестьян.

И, тем не менее, преобладание мелких подрядных хозяйств в последствии стало немаловажным сдерживающим фактором развития аграрного сектора КНР. С целью повышения экономической эффективности хозяйствования возникла необходимость в формировании более крупных объединений, представляющие собой интеграцию крестьянских хозяйств с промышленными предприятиями, что в свою очередь стало надежным и эффективным способом повышения доходов крестьян и модернизации деревни.

Реформирования сельского хозяйства КНР на всех этапах своего развития осуществлялось на основании десяти основных документов, разработанных ЦК КПК. Нами была сделана попытка проанализировать данные документы по своему основному содержанию в таблице.

Необходимо отметить, что регулирование земельных отношений в КНР осуществляется на основании принятого в 1986 году и дополненным в 1998 году Законом об управлении землями Китайской Народной Республики, в котором закреплена социалистическая общественная собственность на землю. Статья 11, которого, закрепляет право собственности на землю, используемую как для сельскохозяйственных, так и несельскохозяйственных нужд. Свидетельство на право пользования земельными участками выдают землеустроительные органы. В результате реформирования в современном Китае сформировалось два способа предоставления земли: так называемый «первичный» и «вторичный» рынок [1].

Таблица

**Документы регламентирующие основные
направления регулирования сельского хозяйства в КНР**

Год издания	Название документа	Целевое содержание
1	2	3
1982	«Документ №1»	Разработаны основные положения реформы села, выделена необходимость государственного регулирования сельского хозяйства
1983	«Вопросы экономической стратегии на современном селе»	Закреплена система контрактной ответственности
1984	«Оповещение о работе в селе»	Совершенствование вопросов контрактной ответственности, продление контракта на землю на срок не менее 15 лет
1985	«Десять стратегических мер по стимулированию развития экономики села»	Регулирование производственной структуры сельского хозяйства, применение усовершенствованных мер по государственному планированию приобретения основных видов сельскохозяйственной продукции
1986	«Указания касательно работ в деревне»	Углубление реформирования сельского хозяйства
2004	«Мнения ЦК КПК и Госсовета по ускорению увеличения доходности крестьян»	Оптимизация и стабилизация мер по поддержке села, усиление производственных мощностей
2005	«Мнения ЦК КПК и Госсовета о стратегиях дальнейшего усиления работы в деревне и повышения производственных сил в сельском хозяйстве»	
2006	«Мнения ЦК КПК и Госсовета по продвижению строительства новой социалистической деревни»	Обеспечение доходности крестьян, расширение базового строительства

Продолжение табл.

1	2	3
2007	«Мнения ЦК КПК и Госсовета по активному развитию современного сельскохозяйственного строительства новой социалистической деревни»	Повышение технологической оснащенности сельского хозяйства
2008	«Мнения ЦК КПК и Госсовета по усилению базового строительства в сельском хозяйстве и увеличения доходов крестьян	Обеспечение интеграции экономики города и села

Для более экономически целесообразного эффекта государство стремится предоставлять право собственности на платной основе, характеризующейся периодом использования и размером платы. Стоимость оплаты устанавливается, как правило, по соглашению, по конкурсу или на аукционе. Основными формами вторичного рынка земли являются переуступка права пользования и аренда. Государство непосредственно не принимает участия в этой торговле, но оно регулирует и регламентирует данные процессы. Более наглядно борот прав на землю можно представить в виде схемы (рис.).

Нам хочется отметить, что при этом возникают и скрытые формы рынка земли, так как, преследуя цели по получению финансовой незаконной прибыли, некоторые недобросовестные землепользователи прибегают к махинациям. При этом выявляются следующие способы:

- передача земли осуществляется в результате продажи объектов недвижимости, при этом стоимость земли включается в стоимость недвижимости;
- оформление арендных отношений объектов недвижимого имущества совместно с земельным участком.

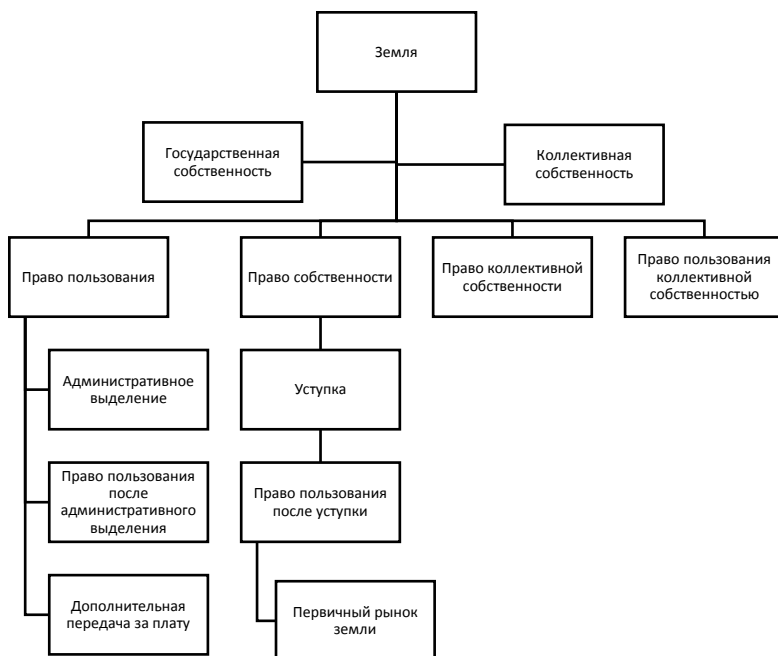


Рис. Оборот прав на землю в КНР

И это только небольшая часть скрытых форм, когда используется стоимость земли, которая по своей сути должна возвращаться государству, как собственнику.

Проанализировав опыт реформирования аграрного комплекса КНР нами сделаны следующие выводы:

- реформирование китайской деревни, резкий скачок научно-технического прогресса, совершенствование механизмов государственной поддержки АПК способствовали повышению производительности труда в КНР и позволили достичь значительных успехов в развитии сельскохозяйственного сектора экономики страны. Так увеличился валовый сбор зерна, производ-

ство мяса, молока, сбор хлопка, чая, масличных культур. А интенсивное использование сельскохозяйственной техники, химизация сельского хозяйства, увеличение потребления электричества занимает главенствующую роль в развитии аграрного сектора;

- отличительной чертой системы землепользования в КНР является ограниченность земельных ресурсов и уравнилельный характер ее распределения;

- земля выступает не в качестве объекта собственности, а как объект хозяйствования;

- на современном уровне развития аграрного комплекса возникли предпосылки для создания единого земельного рынка, предназначенного для целей строительства;

- для сохранения пахотных земель государством строго регламентируется использование земель для несельскохозяйственных целей;

- в качестве главенствующего фактора земельной политики выступает грамотное и эффективное управление земельными ресурсами посредством государственного регулирования;

- основным источником дохода казны КНР является принятая система налогообложения, которая в настоящее время насчитывает более 25 наименований.

Главным итогом социально-экономических преобразований КНР во время реформирования можно выделить решение основной стратегической задачи: увеличение (практически в четыре раза) валового национального продукта и достижение «среднего» уровня жизни населения на базе значительного роста его дохода.

Список литературы

1. Бони, Л.Д. Китайская деревня на пути к рынку (1978-2004 г.г.) / Л.Д. Бони. – Москва: Институт Дальнего Востока РАН, 2005. – 528 с.;

2. Сюй Танци. Ориентация на земельную политику в рамках строительных целей «Общества с двумя ориентациями» / Сюй Танци // Синьцзянская мелиоративная экономика. – 2012. – № (01)

УДК 502.5 : 712.2(571.61)
ГРНТИ 87.29.31

Попова Е.В.;

Боровик А.Е., магистрант 2 года обучения,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ОПЫТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Минеральные ресурсы – одно из основных природных богатств Амурской области, которые занимают заметное место в ее экономике. Потенциальные запасы минерального сырья выводят область на 13 место в России. В настоящее время основу горнодобывающего комплекса области составляет добыча золота, бурого угля и железных руд. Общий экономический потенциал области по минеральному сырью оценивается не менее чем в 20 триллионов рублей. Всего предприятий по добыче полезных ископаемых по Амурской области более сорока. Наибольшая часть предприятий находятся в северных районах.

На территории области выделено 13 золотonosных районов общая площадь которых составляет 155 тыс. км². ОАО «Покровский рудник» и АО «Прииск Соловьевский» являются крупнейшими предприятиями по золотодобыче в Амурской области. За период 2013-2017 года в Амурской области было добыто 133,7 тонны драгоценного металла, что является рекордом Амурской золотодобычи (рис. 1).

Сейчас золотодобывающая промышленность Амурской области переживает непростой период. Речь идет о такой застарелой проблеме, как истощение сырьевой базы. Все эти годы золотодобытчики изымают полезные ископаемые из недр, и сырьевая база постепенно истощается. Россыпного золота мало, оно составляет около трети всего добываемого объема.

Рудное золото, дающее основную часть золотодобычи, находится в трудно извлекаемых формах. Легкообогащаемых руд, которые можно эффективно перерабатывать на действующих обогачительных фабриках, практически не осталось. Все перспективы добычи теперь положены на рудное золото (рис. 2) [6].

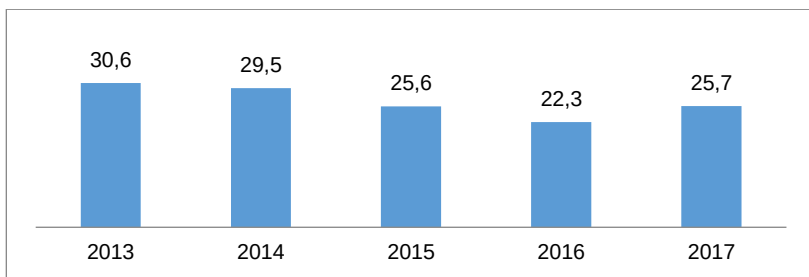


Рис. 1 Динамика добычи золота в Амурской области

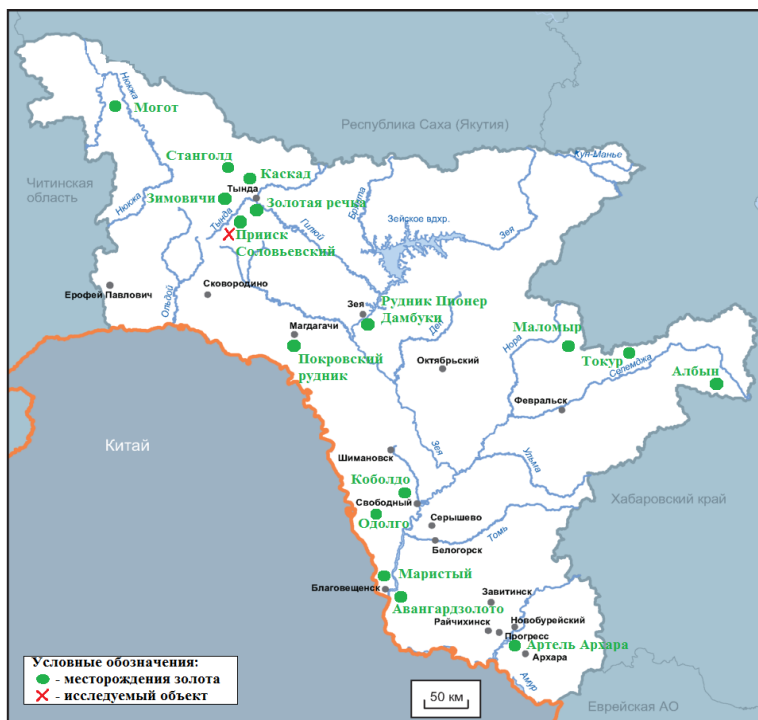


Рис. 2 Схема расположения основных мест золотодобычи

В результате разработок золотоносных территорий ежегодно нарушается до 1500 га земель, из них 90% – земель, занятых лесом. Нужно отметить, что огромному негативному воздействию

ствию подвергаются участки лесных насаждений, восстановление которых протекает в течение столетий, при том, что коренные растительные сообщества не восстанавливаются, а образуются новые ландшафты и экосистемы.

Данная проблема является для северных районов особо острой, так как более половины земель районов, нарушенных при добыче минерального сырья, находится здесь, где широко развиты многолетнемерзлые породы. Осложняют работу по рекультивации нарушенных земель на Севере суровые природно-климатические условия и отсутствие достаточно мощного плодородного слоя, после снятия которого, почвы долго восстанавливаются, поэтому реабилитация таких земель является весьма актуальной проблемой [1].

Если восстановительные работы нарушенных территорий проводятся с нарушениями, а именно, не утилизируются отходы производства, земли не возвращаются в хозяйственный оборот, процессы естественного восстановления растительных покровов, почв и рельефов нарушенных земель протекают очень медленно, и в результате, нарушенные участки переходят в разряд устойчивых техногенных формирований.

По данным государственного учета земель, на 1 января 2017 г. площадь нарушенных земель в области 660 гектаров. Более наглядно данные, приведенные в таблице, представлены графическим способом (рис. 3).

Всего по области площадь земель, требующих рекультивации, составляет 26689 га. Основная доля нарушенных площадей приходится на угледобывающие (26,7 %) и золотодобывающие (20,6 %) предприятия [3].

На рисунке 3 отображается соотношение территории нарушенных и рекультивированных земель в Амурской области.

На диаграмме очень хорошо видно, что рекультивируемых земель за год больше, чем нарушенных земель.

Каждое коммерческое предприятие видит результатом своей деятельности получение прибыли, без дополнительных затрат. Следовательно, вопросы экологического, природоохранного значения, ресурсосберегающих технологий не являются приоритетными в силу своих несомненных затратных категорий.

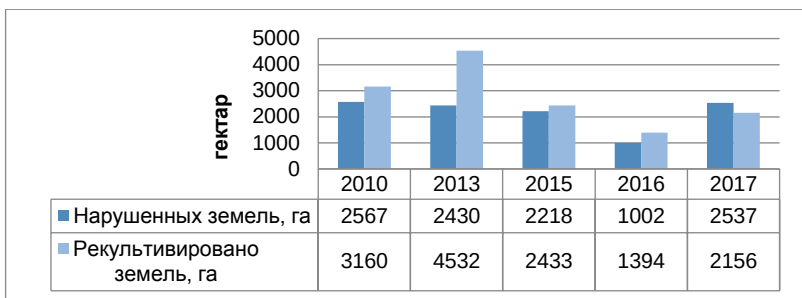


Рис. 3 Показатели нарушения и рекультивации земель на территории Амурской области

Следовательно, мероприятия рекультивационного характера не могут выступать экономически выгодным проектом без дополнительных принудительных мер воздействия либо мер экономического стимулирования, и как результат решение природоохранных, восстановительных работ невозможно без государственного регулирования этих вопросов.

На сегодняшний день назрела необходимость в решении ряда взаимоувязанных задач, во-первых, определение социально-экономического ущерба природной среде в результате негативной антропогенной деятельности при разработке золотоносных месторождений, и во-вторых, расчет затрат на восстановление нарушенных территорий в результате промышленного освоения.

В результате того, что природные комплексы не могут иметь конкретной стоимостной формы, возникают проблемы в определении экологического ущерба, выраженного через экономические показатели. Следовательно, необходимо классифицировать виды экологических ущербов. Выделяют ущербы прямого характера воздействия и косвенного. (рис. 4). В первом случае воздействие определяется за счет прямого разрушения материальных ценностей, ухудшения возможностей ведения хозяйства и зависимости здоровья человека. Косвенный ущерб возникает в результате отрицательного воздействия на производительные силы общества в целом [1].

В северных районах мероприятия природоохранного значения, в результате промышленного освоения приобретают особую актуальность и значимость, так как результате направленного прямого техногенного воздействия рушению подвергаются

значительные по площади территории, а результаты воздействия проявляются через длительный диапазон времени и выражаются в различных количественно-качественных показателях изменения экосистемы.

Вследствие чего при освоении северных территорий приоритетным фактором является утрата коренным населением мест традиционного природопользования, ограничивающее их возможности заниматься традиционными промыслами. На прилегающих площадях к территории прямого воздействия возникают так называемые дискомфортные зоны [1].

Вследствие этого, ресурсы, обеспечивающие благополучие традиционных отраслей коренных народов Севера неуклонно сокращаются, а сами промыслы деградируют.

Все увеличивающаяся потребность в минеральном сырье свидетельствует о стабильном увеличении количества разрабатываемых месторождений, преимущественно открытым способом.

Это позволяет сделать вывод, что в ближайшие годы с увеличением объемов добычи и при отсутствии рациональных механизмов обеспечения своевременной рекультивации и возврата земель в хозяйственный оборот экологические проблемы в Амурской области будут лишь обостряться.

Главная цель проведения рекультивационных работ на северных территориях – это сокращение негативного воздействия нарушенных земель на традиционное природопользование, восстановление стабильности поверхности, эстетической привлекательности ландшафта и возможной продуктивности земель.

Так, в соответствии с п. 5 ст. 13 Земельного кодекса РФ [2] лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию. Рекультивация земель представляет собой мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почв, восстановления плодородного слоя почвы, создания защитных лесных насаждений.

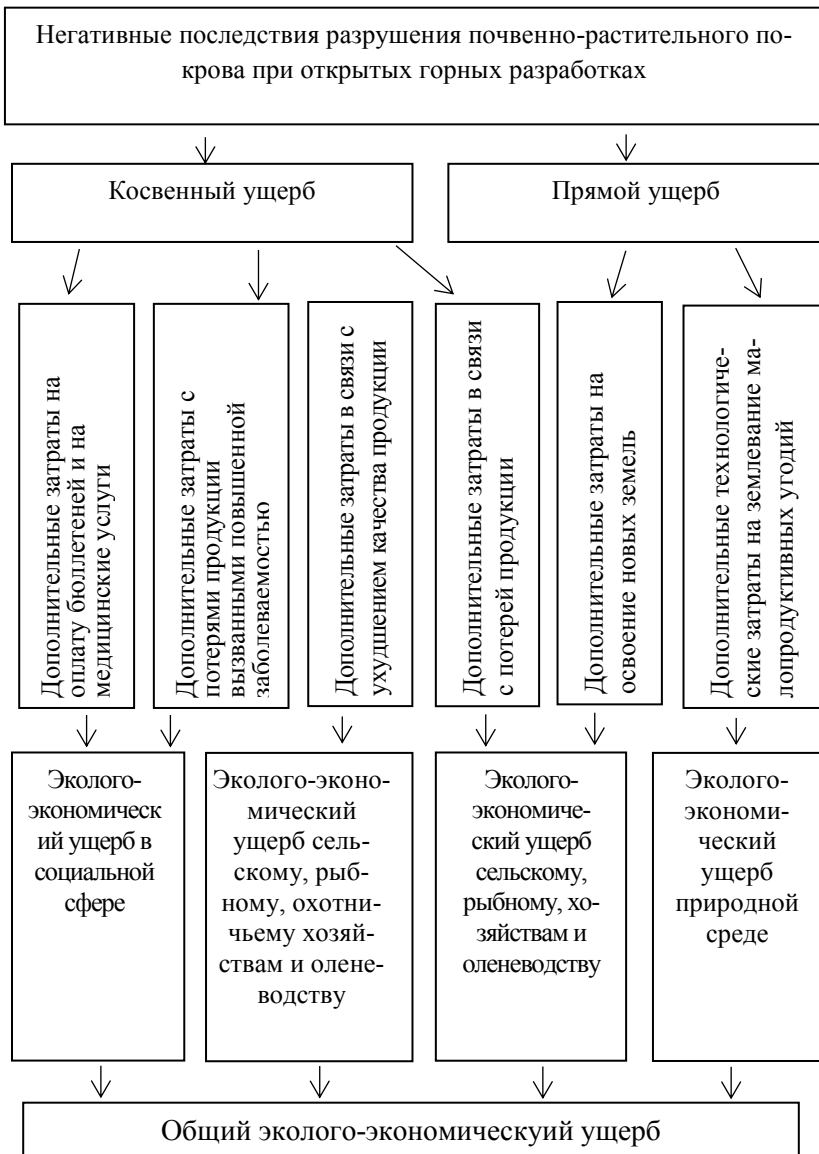


Рис. 4 Схема определения общего эколого-экономического ущерба от разрушения почвенно-растительного покрова [1]

Нами проанализирован практический опыт рекультивации нарушенных земель в северных районах [4, 5], на основании, которого можно сделать следующие выводы:

- восстановление нарушенных территорий проводится на низком уровне, в результате чего, горнотехнический этап является основным при решении вопросов рекультивации и включает только механическое планировку поверхности, а биологический этап не проводится совсем;

- как правило, в процессе разработки месторождений проводится вторичное извлечение рудных отложений на ранее отработанных площадях, вследствие чего нарушенные площади все время увеличиваются по сравнению с рекультивируемыми территориями;

- горнодобывающие предприятия не воспринимают процесс восстановления нарушенных земель как продолжение основного производственного процесса. Ссылаясь на сложные и суровые климатические условия, отсутствие отдельно выделенного финансирования;

- для того чтобы рекультивация рассматривалась, как часть технологии добычи полезных ископаемых должен заработать принцип: «загрязнитель платит». Жесткое следование этому принципу направит землепользователей к поиску путей эффективного восстановления нарушенных земель;

- необходимо разработать дополнительные природоохранные законодательные акты, касающиеся вопросов аренды земли для разработки ископаемых, где отдельно оговорить меры по охране земель: насколько это представляется возможным, надлежит восстановить поверхность земли до ее прежнего состояния, избегать разрушений почвенного покрова. Если же таковые имеют место, обязать землепользователя по окончании работ принять меры по восстановлению поврежденных в процессе землепользования территорий;

- для экономической заинтересованности предприятий необходимо предусмотреть: дотации и субсидии за сохранение и восстановление почвенного плодородия; премии за ее повышение; льготные кредиты и налоговые льготы за землеоохранные инвестиции.

Список литературы

1. Иванов, Б.В. Эколого-экономическая эффективность восстановления нарушенных земель в условиях Севера : дис. на соиск. учен. степ. канд. эконом. наук: 08.00.05 / Иванов Борис Витальевич; Ин-т регион. экономики. – Якутск, 2002. – 155 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изменениями, вступившими в силу в 2018) // Консультант Плюс : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP/>
3. Амурский статистический ежегодник: Статистический сборник / Амурстат. – Благовещенск, 2015. – 564 с.
4. Проект рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождения россыпного золота в долине р. Малый Уркан в 2017-2029 гг.
5. Рабочий проект рекультивации нарушенных земель на комбинате «Алданзолото» объединения «Якутзолото» Якутской АССР. – Магадан, 1990. – 110 с.
6. Официальный сайт правительства Амурской области. – [сайт]. – URL: <https://www.amurobl.ru/>, (дата обращения 2019).

УДК 692.44/.47

ГРНТИ 67.01.94

Пыхтеева М.А., ст. преподаватель,

Арсененко С.Н., студент,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ПОКРЫТИЯ ТОРГОВО-ВЫСТАВОЧНОГО ЦЕНТРА В БЛАГОВЕЩЕНСКЕ

Покрытия большепролетных, круглых в плане зданий бывают разнообразной формы и большим выбором конструктивных решений. Конструктивные и архитектурные решения большепролетных конструкций подразделяются на пространственные и плоскостные. К плоскостным относят те конструкции, каждый

несущий элемент которых работает в своей вертикальной плоскости.

Пространственные большепролетные конструкции передают на опорные элементы нагрузки, направление и величина которых определяются собственной массой, габаритами, статической схемой работы этого покрытия, временными нагрузками. Структуры состоят в виде перекрестной системы ферм, либо балок с параллельными поясами. Структуры изготавливают решетчатыми из труб круглого или квадратного профиля, уголков. Они пересекаются в наклонных и горизонтальных плоскостях. Бывают железобетонными, деревянными и металлическими. Благодаря особой эстетической и архитектурной выразительности, рациональному использованию высоты помещения, редкому расположению опор, они находят широкое применение в покрытиях общественно-культурных гражданских зданий [1].

Шатровое покрытие представляет собой пространственную конструкцию выпуклого конусовидного покрытия здания многоугольной, круглой или эллиптической формы в плане. Они представляют более экономичную форму покрытия зданий. Работают они в большей степени на сжатие с передачей на опоры вертикальной нагрузки и распора. В настоящее время большое распространение получили металлические конструкции шатровых и купольных покрытий [1].

Целью исследования данной работы является оценка работы трех вариантов покрытия и выбор наиболее оптимального для здания торгово-выставочного центра.

Задачи исследования:

- разработка различных вариантов конструктивных решений покрытия круглого в плане здания с учетом строительно-сырьевой базы Амурской области;
- определение материальных и трудовых ресурсов для каждого варианта;
- технико-экономическое обоснование по выбору наиболее рационального конструктивного решения.

При проектировании торгово-выставочного комплекса в городе Благовещенске были приняты оригинальные объемно-планировочные и конструктивные решения. Торгово-выставоч-

ный комплекс является пространством, функционально объединяющим сферы временной и стационарной торговли, деловых переговоров, международных торговых и культурных выставок различных уровней.

Здание круглое в плане, трапецевидное в разрезе (рис.1,2). Размеры в осях на 1-м этаже 50м, на 2-м 51,8 м. Кроме двух основных этажей, высота которых 4,8 м, здание имеет подвальный этаж, высотой 3м.

На первом этаже запроектированы шесть различных по размерам торговых залов и выставочная зона, которая является многофункциональной и, при желании, может также использоваться как место проведения культурных мероприятий. В подвальном этаже размещены технические помещения, комнаты обслуживающего персонала и зона складирования товаров и экспонатов.

Каркас монолитный состоит из трех рядов железобетонных колонн, кольцевых и радиальных балок, которые совместно с перекрытиями и покрытием воспринимают нагрузки на здание и обеспечивают пространственную жесткость в двух направлениях. Совместную работу элементов каркаса обеспечивают монолитные железобетонные диафрагмы жесткости – стены лестничных клеток, шахты лифтов.

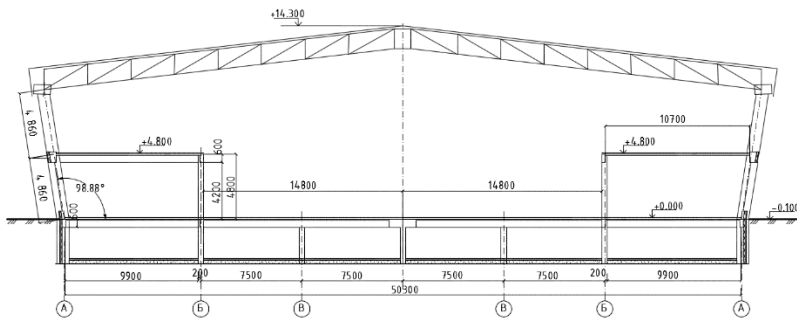


Рис. 1. Разрез здания торгово-выставочного комплекса

Покрытие представляет собой шатровую конструкцию, состоящую из 24 металлических ферм, расположенных по радиусам через 15 градусов, объединенных в центре окружности соединительным кольцом и опертых на монолитное кольцо (рис.2). По фермам расположены прогоны шагом 3.25 м. Через каждые четыре секции устанавливаются связи по верхним и нижним поясам

ферм. Кровля предусматривается светопрозрачной с применением теплой системы кровельного остекления «СИАЛ КП 50К» с заполнением из двойных стеклопакетов СПД 63Ак-11-И4-10-8P1A (TPS).

Пространственные металлические фермы из профилированной трубы – это ряд плоских ферм, расположенных радиально с опиранием на опорное кольцо поверх колонн. Их изготовление подразумевает сложный и трудоемкий процесс, но как результат имеет много преимуществ. Достоинством можно назвать экономичность полученной конструкции. В процессе производства применяют различные виды соединений (фасоночные, фланцевые, косыночные). Процесс сборки основан на клепке, болтовом соединении или сварке.

Преимущества пространственных металлических ферм:

- Относительно небольшой вес при большой длине фермы;
- Большая стойкость к прогибам;
- Хорошая способность удерживать динамические и статические нагрузки;
- Долговечность при постоянной и интенсивной эксплуатации;
- Возможность самостоятельного сбора и разбора, а также изготовления ферм непосредственно на строительной площадке.

Недостатки:

- Трудоемкость производства (решается вводом большей степени автоматизации и механизации);
- Подвергаются коррозии (устраняется с помощью нанесения антикоррозионного покрытия);

Низкая огнестойкость (увеличивается путем нанесения нескольких слоев огнеупорной и вспучивающейся краски).

Для определения наиболее рационального очертания стропильной фермы рассмотрим 3 варианта металлических пространственных покрытий для торгово-выставочного комплекса. Все варианты представляют собой шатровые конструкции, состоящие из 24 ферм, расположенных по радиусам через 15 градусов и объединенных в центре окружности соединительным элементом (кольцом). Все фермы имеют различную форму и конфигурацию. Сечения ферм приняты из гнутого сварного профиля по ГОСТ 27772-88.

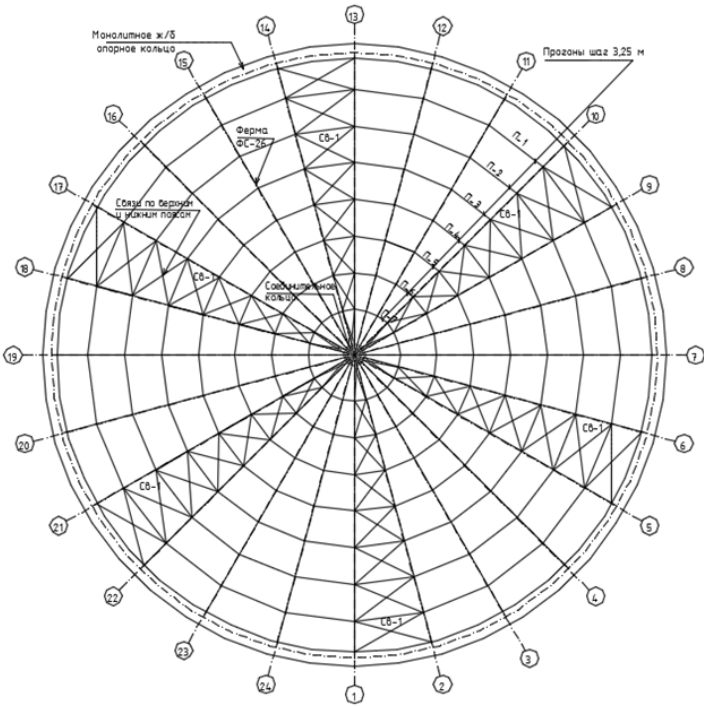


**Рис. 2. Схема расположения элементов покрытия
торгово-выставочного комплекса**

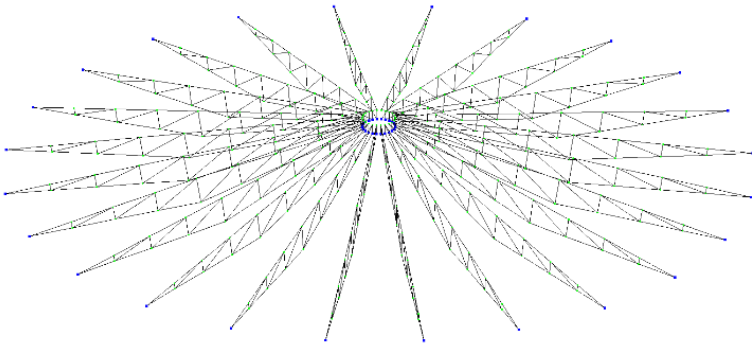


Рис. 3. Наклонная ферма треугольного очертания с восходящими раскосами (вариант 1)

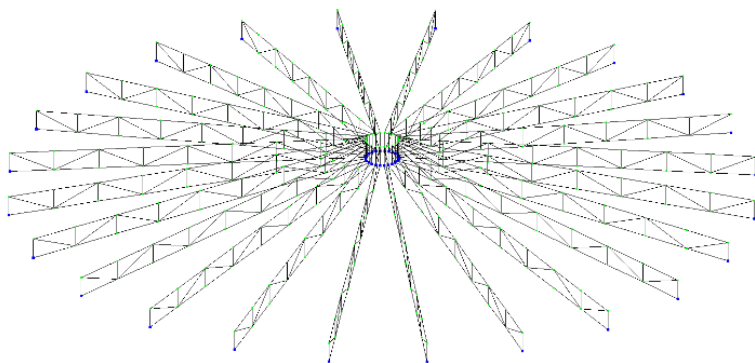


Рис. 4. Наклонная ферма с раскосной решёткой (вариант 2)

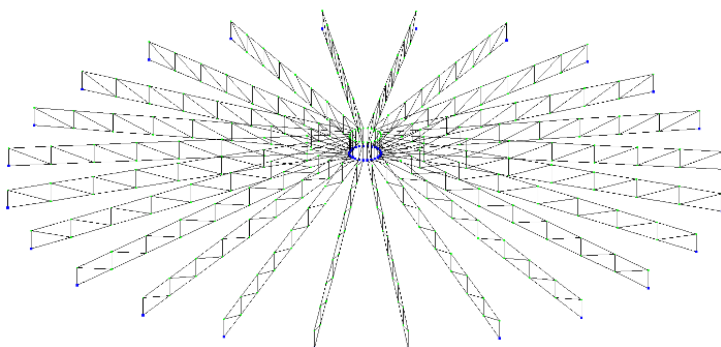


Рис. 5. Наклонная ферма с нисходящими раскосами (вариант 3)

Для исследования схем покрытия в ПК «ЛИРА-САПР» созданы три варианта расчетных моделей, приложены эксплуатационные нагрузки, заданы жесткости элементов из гнутого сварного профиля квадратного сечения. Выполнены статический и конструктивный расчеты и на основании анализа полученных данных выполнено технико-экономическое сравнение показателей с учетом норм времени и материально - технических ресурсов [2], приведенных в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Подсчёт расхода материалов

Элементы	1 вариант		2 вариант		3 вариант	
	Длина, м	Сечение	Длина, м	Сечение	Длина, м	Сечение
Верхний пояс	26,4	100x100x4	26,16	120x120x4	26,16	120x120x4
Нижний пояс	26,48	140x140x4	26,16	100x100x4	26,16	100x100x4
Стойки	9,74	100x100x4	13,5	100x100x4	13,5	100x100x4
Раскосы	25,15	100x100x4	28,76	100x100x4	27,52	100x100x4
Общий расход, включая сварку, кг	1511,73		1527,96		1509,05	

Таблица 2

Сравнение показателей по вариантам (на 1секцию)

Виды затрат	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	2	3	4
Расход материалов, кг	1511,55	1527,96	1509,05
Трудоёмкость, чел.-ч.	37,41	37,82	37,35
Прямые затраты, руб.	1336,63	1351,14	1334,42
В т. ч. оплата труда рабочих, руб.	468	473,09	467,23
Экономичность в %	100,17	101,25	100

Оцениваем три основных показателя – расход стали, трудоемкость монтажа и стоимость. На основании данных таблиц 1,2 наиболее экономичным по всем трем показателям является третий вариант, наиболее дорогостоящим и трудозатратным - второй вариант покрытия, первый вариант имеет средние показатели. В итоге принимаем пространственное покрытие торгово-выставочного комплекса в виде шатровой конструкции, состоящей из 24 ферм с параллельными поясами и с нисходящими раскосами через 15° по окружности проектируемого здания.

1. СП 304.1325800.2017 Конструкции большепролетных зданий и сооружений. Правила эксплуатации. – Текст: электронный //Библиотека нормативной документации: [официальный сайт]. – URL <http://docs.cntd.ru/document/556330131> (дата обращения: 08.04.2019)

2. ГЭСН 81-02-09-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 9. Строительные металлические конструкции. – Текст: электронный //Библиотека нормативной документации: [официальный сайт]. – URL <http://docs.cntd.ru/document/456041467> (дата обращения: 08.04.2019)

УДК 504.058
ГРНТИ 67.01.94

Пыхтеева М.А.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Сегодня более половины населения Российской Федерации по ряду причин предпочитает жить в городских комфортных коммунальных квартирах, а не в сельских домах, зачастую лишенных самых элементарных услуг. Вследствие чего поток миграции в города с развитой жилой инфраструктурой с каждым годом растет, и, чтобы обеспечить комфортные условия как новоприбывшим гражданам, так и уже проживающим, границы населенного пункта постоянно расширяются. Возведение зданий и сооружений само по себе является трудоемким процессом, который задействует множество людей и ресурсов одновременно, что не может не влиять на экологическое состояние окружающей среды. Ее сохранение и защита – крайне важная и актуальная для всего мира тема.

Эта актуальность обосновывается тем, что для комфортного существования нам необходима не только развитая инфраструктура, но и возможность дышать чистым воздухом, пользоваться пригодной для питья и других повседневных нужд водой, чье качество напрямую зависит от экологической обстановки, сложившейся в населенном пункте.

При практически непрерывно ведущемся строительстве невозможно сохранить природный ландшафт в его первозданном виде, учитывая негативные факторы, которые влечет за собой процесс возведения гражданских зданий, такие как:

- разрушение верхнего плодородного слоя почвы;
- деформация естественного рельефа почвы;
- изменение структуры и качества грунта вследствие огромного давления от возводимого здания;
- активное испарение грунтовых вод;

- ухудшение качества воздушной среды в результате выхлопных газов работающей строительной техники;
- снижение качества атмосферного воздуха вследствие переноса или уничтожения зеленой растительности;
- шумовое загрязнение;
- загрязнение пылящимися строительными материалами (цемент, песок);
- нанесение ущерба флоре и фауне застраиваемого района и т.д.

Все вместе это повышает степень риска изменения климата – проблемы, актуальной для всего мира.

Целью исследования, следуя описанному выше негативному влиянию строительных процессов на состояние экологии, является поиск возможных решений по снижению наносимого урона.

Объектами исследования являются гражданские здания, их объемно-планировочные решения и конструктивные решения, используемые строительные материалы и технологическо-организационные процессы их возведения, необходимые для снижения экологических рисков в процессе строительства и эксплуатации.

Описанный выше негативный эффект, оказываемый строительством на сложившуюся экосистему, невозможно устранить полностью, но можно минимизировать его.

Активное развитие экостроительства началось в 1970-е годы на волне нефтяного кризиса, когда европейцы и американцы столкнулись с четырехкратным удорожанием энергоресурсов. Оказалось, что вся послевоенная модернистская застройка Европы страшно разорительна. С 2010 года строительством экологических зданий занялись и в России. Пилотные проекты позволили протестировать и понять эффективность применения для России ряда экотехнологий. Не для всех регионов России они дают однозначно положительный результат, но для отдаленных населенных пунктов, в которые очень невыгодно доставлять топливо, ветрогенераторы и солнечные аккумуляторы смогли бы поддержать дома электроэнергией [1, 2].

Можно выделить три главных принципа экостроительства: рациональное использование ресурсов (энергии, воды, земли), минимизация вреда природе и создание комфортного для человека микроклимата в здании.

Самый объемный термин – устойчивое строительство. Он произошел от «устойчивого развития» (sustainable development) – термина, введенного ООН как «удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Если коротко, нынешние стройки не должны быть разорительными для будущего [2].

Базис «зеленого» строительства весьма прост: человечество не может позволить себе неэффективную стройку. Сегодня здания потребляют более 40% энергоресурсов планеты. Причем в последние 20 лет человечество вышло на прямой самоубийственный режим: ресурсов съедается больше, чем их производит планета.

В ответ на резко подорожавшие энергоресурсы в 1970-е годы энтузиасты на Западе начали строить первые экодому, экспериментируя с материалами и инженерными системами. В 2000-е сложилось и представление, что такое экостроительство. Его базис таков: человечество больше не может себе позволить неэффективную стройку и эксплуатацию зданий.

Сами проекты экостройки постоянно усложнялись. В 2000-е годы масштаб проектов увеличился настолько, что в Дубае и Китае начали строить целые эгорода. Наиболее амбициозная попытка прорыва в будущее – новый город Масдар в ОАЭ[2].

Город в аравийской пустыне задумывался как полностью автономный. Он должен был сам обеспечивать все 40 000 своего населения электроэнергией, чистой водой и самостоятельно справляться с переработкой отходов.

Энергией город полностью обеспечивает себя благодаря расположенной неподалеку фотоэлектрической станции. Почти все улицы не шире трех метров и длиной не более 70 м, большинство зданий – не выше шести этажей, всё необходимое для жизни находится в пешей доступности. В этом городе удалось воплотить экологичные принципы возведения «умных домов», которые требуют вдвое меньше энергоресурсов. За концепцию экологичного города отвечает независимый исследовательский университет Masdar Institute of Science and Technology, который сотрудничает с Массачусетским технологическим институтом и

российский МГУ. Современным домам в Масдаре сейчас требуется на 50% меньше электроэнергии и воды, чем традиционным. С 2015 г. город начал приносить прибыль: уже все без исключения здания Масдара полностью сданы в аренду 370 работающим здесь компаниям.

Экологическая архитектура – это вид городского озеленения, которое, создавая зеленые насаждения, способствует симбиозу между городской и природной средой. По мере того, как города во всем мире становятся больше, роль экологической архитектуры возрастает, чтобы способствовать этому симбиозу в новых, творческих, эстетически привлекательных решениях.

Основным драйвером развития «зеленого» строительства в мире являются национальные правительства. Обычно действуют тройным стимулом «кнул-пряник-пропаганда». Кнутом являются строительные нормативы: их в Европе регулярно ужесточают. Пряником выступают гранты на исследования и пилотные проекты, субсидии на применение инновационной техники. Яркий пример – Германия, где устанавливающие солнечные батареи домохозяйства получают компенсацию части затрат и возможность сдавать излишки энергии в единую сеть по специальному тарифу. Пропаганда «зеленых» решений в Европе так сильна, что иногда ее называют *green washing* – «промывка мозгов». В России отсутствуют как пропаганда, так и стимулы экостроительства

В целом о препятствиях для развития «зеленого» строительства в России можно долго говорить. Монополисты не заинтересованы в снижении потребления своими клиентами и отказываются брать энергию от возобновляемых источников. Инновационные решения не соответствуют российским СНиПам. Госкомпании («Фонд РЖС» и «Фонд содействия реформе ЖКХ») не могут стать локомотивом развития сферы. Наконец, в России столь дорогие кредитные ресурсы, что невозможно добиться окупаемости за счет инновационных технологий.

Просто оно будет развиваться медленно и вопреки политике государства, усилиями отдельных личностей и компаний. Сегодня уже есть группа застройщиков, применяющих такие технологии. Их мотивации различны. Во-первых, соображения маркетинга – любое экоздание воспринимается как диковина и вызы-

вает большой интерес. Во-вторых, желание угодить западным инвесторам, предпочитающим покупать или арендовать площади в тех зданиях, которые имеют экологические сертификаты. В-третьих, бывает, что у застройщика просто нет другого выхода, иначе как использовать экотехнологии: например, нет возможности присоединиться к магистральным сетям или монополисты требуют слишком больших денег за подключение. И со временем в более эффективную стройку будут втягиваться новые и новые игроки. Хотя бы потому, что опыт Европы и Америки показывает, что «зеленое» строительство – магистральное развитие строительной сферы.

Экологичность (биопозитивность) зданий и инженерных сооружений – интегральное понятие, включающее в себя основные требования к природосберегающим и природовосстанавливающим объектам. Здание называется идеально биопозитивным, когда оно работает на пользу окружающей среде, а не приносит ей вред.

В устойчивом строительстве и сертификации зданий по международным стандартам сегодня заинтересованы российские застройщики, работающие в определенных нишах. Это премиум-сегмент – экопоселки, жилье, рассчитанное на экспатов. Соблюдение международных стандартов может потребоваться также при международном финансировании и иностранном заказчике. В сегменте высококачественного жилья в условиях кризиса при дорогом финансировании застройщики будут экономить. Но конкуренция будет расти, что определенно увеличит востребованность современных технологий в строительстве. Ожидается увеличения спроса на материалы, позволяющие уменьшить вес конструкций, увеличить срок эксплуатации объектов, улучшить качество используемых в строительстве материалов и покрытий.

Применение «зеленых» технологий повышает себестоимость строительства на 10 - 15%. Однако устойчивое строительство выгодно застройщику, так как на выходе он получает серьезное маркетинговое преимущество и лучшие шансы на заполняемость объекта. В России на сегодняшний день не так много зданий, сертифицированных по международным стандартам, и ставки аренды в таких объектах на 5–10% выше, чем в обычных офисных центрах. В Европе и США «зеленые» технологии – это

норма, поэтому их наличие не является существенным фактором, влияющим на стоимость аренды.

Существующие офисные «зеленые» помещения в настоящее время составляют всего 4% от общего объема качественных офисов (приблизительно 630 тыс. кв. м). Вместе с тем корпоративная политика ряда западных компаний предусматривает расположение офиса исключительно в сертифицированных зданиях. В результате уровень вакантных площадей в таких объектах ниже, чем в среднем по рынку. Учитывая ужесточение нормативных требований к объектам недвижимости, а также ожидание роста затрат на энергоресурсы, совершенно очевидно, что критическая точка в вопросах экологической эффективности объектов недвижимости достигнута и отрасль стоит на пороге переломного момента.

Зеленая технология включает в себя методы и материалы, которые используются для производства энергии в экологически чистом виде. Рекомендуются к внедрению в строительство «зеленые» строительные материалы, воздействие которых на окружающую среду будет максимально щадящим.

Немалую роль в экологизации гражданских зданий отводится новым строительным материалам. В настоящее время наиболее востребованы во многих отраслях строительства бетон и железобетон. Но при производстве бетона каждый год в атмосферу высвобождаются сотни тонн диоксида углерода (CO₂). Эти парниковые газы вносят свой вклад в глобальное бедствие, которое влияет на изменение климата нашей планеты и влияет на ее экологию.

Сейчас многие ученые работают над изменением состава и структуры бетонов с целью снижения его стоимости, улучшения свойств и минимизации вредного воздействия на окружающую среду. В основном эта проблема решается введением различных добавок на основе местного сырья.

Все эти параметры, влияющие на экологию строящихся и реконструируемых зданий, входят в понятие устойчивого строительства. Устойчивое строительство - это строительный концепция, которая неизбежно включает в себя эффективное использование ресурсов, эко-дизайна и строительства. Термин этот произошел от понятия «устойчивое развитие» (sustainable

development), введенного ООН как «удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Если коротко, нынешние стройки не должны быть разорительными для будущего.

Для экономного расходования энергоресурсов сейчас активно внедряют автоматизированные системы, которые контролируют все связанные с потреблением той или иной энергии процессы в здании, такие как отопление, кондиционирование воздуха, освещение, вентиляция и т.д.

«Умные» здания с такими системами, используют датчики в помещениях для сбора данных о различных параметрах деятельности, происходящих внутри строительного объема и управляют ими в соответствии с заданными функциями и потребностями. Эта умная инфраструктура помогает уменьшить чрезмерное энергопотребление и уменьшает вредное влияние функциональных процессов в здании на окружающую среду.

В Амурской области реально использовать возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – ветер и солнце. К такой мысли пришли генеральный директор Агентства Дальнего Востока по привлечению инвестиций и поддержке экспорта Леонид Петухов и председатель правления УК «Роснано» Анатолий Чубайс. По словам Леонида Петухова, из Амурской области возможен экспорт электроэнергии - наиболее перспективным рынком сбыта является Япония за счет разницы в цене и возможного субсидирования возобновляемой энергетики со стороны японских партнеров» [1].

Примером использования ВИЭ служит дом Александра Кирилюка в с. Ивановка Амурской области с миниэлектростанцией, получающей энергию от солнечных батарей и ветрогенераторов. Ветрогенератор работает при силе ветра 3 м/сек, в то время как максимальная скорость ветра по регионам области 17-30 м/сек [3].

Для «умных» зданий используют современные, энергоэффективные материалы, которые не только служат прочной и надежной основой для конструкций здания, но и не оказывают негативного влияния на окружающую среду. Предполагается, что

в будущем эти материалы заменят традиционные, таким образом открывая дорогу индустрии глобального эко-строительства.

Реализовав изложенные данные о способах организации экологического строительства, можно выделить следующие аспекты:

- восстанавливать и увеличивать объем зеленых насаждений, пострадавших в процессе строительства, рекультивация почв, экономное расходование и очистка воды в процессе строительства;

- применение биоразлагаемых и энергоэффективных материалов, которые наносят меньший вред окружающей среде, обладая при этом отличными конструктивными свойствами;

- биопозитивные архитектурные и строительные решения, воссозданные по новым технологиям;

- использование энергосберегающих систем «умный» дом, способствующих рациональному расходованию энергоресурсов, получаемых за счет окружающей среды.

Поэтому, несомненно, внедрение достижений архиэкологии и урбоэкологии – наук, основанных на продуктивном взаимодействии деятельности человека с экологией на территории существующих населенных пунктов, принесет положительный эффект не только в улучшение качества жизни граждан, но и пойдет на пользу окружающей среде.

Список литературы

1. В Амурской области реально использовать возобновляемые источники энергии – ветер и солнце. – Текст: электронный // Экоплюс: [сайт]. – URL: <https://ekoplus.info/index.php/k2-items/2015-04-09-14-55-43/2015-04-09-14-56-35/613-2017-11-09-12-55-48> (дата обращения: 10.04.2019).

2. Устойчивое строительство в России: первые итоги. – Текст: электронный//Тематическое приложение «РБК+» к ежедневной деловой газете «РБК»: [сайт]. – 2015.- 19 март. – URL: <https://plus.rbc.ru/news/551940b87a8aa9559eb703f2> (дата обращения: 10.04.2019).

3. Ветра в Амурской области. – Текст: электронный//energywind.ru: [сайт]. – URL:<http://energywind.ru/recomendacii/karta-rossii/dalnij-vostok/amurskaya-oblast> (дата обращения: 10.04.2019).

УДК 349.41
ГРНТИ 10.55

Стекольников Г.А.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ЗЕМЕЛЬ В Г. ШИМАНОВСКЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Земля – это неотъемлемая часть природоохранной системы нашей планеты, прочно соединенная с лесами, водными объектами, растительным миром и животным. Земельные ресурсы Российской Федерации, в соответствии с Земельным Кодексом, подлежат обязательной охране, так как являются основой жизни и деятельности населения, проживающих на конкретной территории. Бесхозяйственное отношение к земле наносит вред окружающей среде, снижает эффективность использования земель, и поэтому в результате этого наносится экологический ущерб данного комплекса, и начинают проявляться различные явления, такие как эрозия, засоление, заболачивание, наносимые значительный ущерб способности, ведения сельского хозяйства, осуществлению жилищного строительства. В настоящее время земельные ресурсы являются одним из видов недвижимости, находящиеся в государственной, муниципальной и собственности [1].

В связи с этим, основной целью земельных отношений в нашей стране является рациональное использование и охрана земель разных категорий, как главного природного ресурса. Помимо этого, необходимо разрабатывать и совершенствовать правовые, социальные, экономические и другие важнейшие условий для повышения плодородия земель, интенсивно используемых в сельском хозяйстве, сохранения территории лесного фонда страны и природоохранной зоны.

Согласно современному законодательству, госконтроль за использованием и охраной земель является главной функцией

территориальных органов Росреестра и администраций муниципальных образований. От грамотных и своевременных действий уполномоченных органов, зависит сохранение земли как природного ресурса, в ходе осуществления контроля за соблюдения норм земельного законодательства на территории нашего государства [5].

Главными условиями проведения государственного надзора за использованием и охраной земельных ресурсов являются уведомления правонарушений в области земельных отношений и неизбежность наказания за проделанные нарушения земельного законодательства, обеспечение законности, восстановление прав собственников с нарушенными землями и землепользователи. Важная роль как ответ государства на действия субъектов правоотношений, которые переступают установленный порядок землепользования и, как следствие, нарушают земельное законодательства, отводится административной ответственности [2].

Город Шимановск – первое поселение под названием Пера – основан в 1910 году в связи со строительством средней части Амурской железной дороги. В 1912 в честь Приамурского генерал-губернатора Н.Л. Гондатти, станция переименована в станцию Гондатти. В 1920 году в память В.И. Шимановского, казненного белогвардейцами, станция переименована в его честь. Административный центр Шимановского района (не входит в состав района), образует городской округ город Шимановск. В состав Шимановского района входят 25 населенных пунктов, объединенных в 14 сельских муниципальных образований (20 сел, 5 железнодорожных станций). Город расположен в средней части Амурско-Зейской равнины, по обоим берегам верхнего течения реки Большая Пёра (приток Зеи), в 251 км от Благовещенска.

Численность постоянного населения г. Шимановска на 01.01.2018 г. составила 18706 человек.

Общая площадь земель, находящихся в административных границах города Шимановска, начиная с 2015 года, не изменилась и составляет 4991 га.

Так, территория земель, используемых в производстве сельскохозяйственной продукции в Шимановске занимает 1423 га, или 28,5% от общей площади. Максимальное пространство

среди сельскохозяйственных угодий занимают сенокосы 550 га, или 11% от общей площади муниципального образования. Залежи и многолетние насаждения на территории города отсутствуют. Площадь несельскохозяйственных угодий составляет 3568 га, или 71,5%. Наибольшую площадь занимают земли застройки 2395 га – 48%, а минимальную – нарушенные земли 41 га, или 0,8%. Болота на территории города Шимановска отсутствуют [4].

Экономика города Шимановска представлена следующими отраслями производства:

- обрабатывающее производство – представлено предприятиями по заготовке и переработке древесины, производству столярных изделий: ГАУ Амурской области «Шимановский лесхоз», ООО «Амурпол», ООО «Крона» и др.;

- предприятия жилищно-коммунального хозяйства – ЗАО «Холдинг», МУП «Родник», ОАО «Служба заказчика» и др.;

- автомобильный транспорт и дорожное хозяйство – МУП «Транспортная компания», ОАО «ДЭП-190» и др.;

- пищевая промышленность – ООО «Русский хлеб», ООО «НИКО» и др.;

- торговля, бытовое обслуживание и общественное питание, предоставление услуг;

- машиностроительный комплекс – предприятия АО ПО ШМЗ «Кранспецбурмаш», ЗАО «Автокран», ЗАО «Арсенал».

В городе Шимановске выращиваются овощи, разводят крупный рогатый скот, свиней, овец, коз и птицу, в основном, личными подсобными хозяйствами населения, где [6].

Главная цель осуществления государственного надзора за использованием и охраной земельных ресурсов города Шимановска, в соответствии со ст. 71, 71.1 Земельного кодекса Российской Федерации, является соблюдение требований земельного законодательства физическими и юридическими лицами.

В 2017 году в городе Шимановске всего выполнили 230 обследований соблюдения земельного законодательства, из них плановых (выездных) – 19, внеплановых (выездных) – 80, внеплановых (документарных) – 34, административных обследований –

97. В результате выявлено 72 нарушения. Основными выявленными правонарушениями земельного законодательства являются «Самовольное занятие земельного участка», что относится к ст. 7.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. Данная статья устанавливает административный штраф для физических лиц в размере от 5 000 рублей до 10 000 рублей, в тех случаях если отсутствует сведения кадастровой стоимости проверяемого земельного участка. В случае, если кадастровая стоимость земельного участка установлена, то размер штрафа составляет от 1 до 1,5% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 5 000 рублей – для физических лиц, для юридических лиц – от 2 до 3% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 100 000 рублей, для должностных лиц – от 1,5 до 2% кадастровой стоимости земельного участка, но не менее 20 000 рублей.

В ходе анализа результатов проведения проверок в отношении физических лиц установлено, что в 2017 году было проверено 99 земельных участков, общей площадью 442 га. В результате осуществления государственного земельного надзора выявлено 72 правонарушения и привлечено к административной ответственности 67 человек (табл. 1).

Таблица 1

**Анализ результатов проведения проверок
в отношении физических лиц за 2017 г.**

Показатели	Количество
Количество участков, шт.	99
Общая площадь проверяемых земельных участков, га	442
Выявлено правонарушений	72
Количество предписаний по устранению нарушений	72
Привлечено к административной ответственности, чел.	67
Устранено нарушений	32
Общая сумма штрафов, руб.	311 000

Необходимо отметить, что большинство нарушений устранялись в установленные предписанием сроки. Всего на конец

года устранено 32 нарушения. По 38 нарушениям – не наступили сроки исполнения предписания, в том числе по 12 нарушениям гражданами заявлено ходатайство о продлении срока исполнения.

Одно нарушение не было устранено, с ходатайством о продлении срока исполнения Предписания гражданин к государственному инспектору никто не обратился. В связи с чем дело было передано в суд по статьи 19.5 ч. 25 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. По указанному делу судом вынесено постановление о признании гражданина виновным и назначено наказание в виде административного штрафа в размере 5000 рублей. По одному нарушению мероприятия по контролю исполнения законного предписания провести не представилось возможным, в связи со смертью гражданина.

В процессе осуществления государственного земельного надзора в 2017 году государственным инспектором вынесено постановлений о назначении административного наказания в виде штрафа на сумму 311 000 рублей, из которых взыскано 307 000 рублей. Таким образом, город Шимановск недополучил 4 000 руб. от физических лиц, в отношении которых было вынесено постановление об административном правонарушении. Актов муниципального земельного контроля в г. Шимановске за 2017 году не поступало.

В соответствии с полученными данными проведения государственного земельного надзора за использованием и охраной земельных ресурсов города Шимановск сделана оценка эффективности государственного земельного надзора, в соответствии с условиями приказа Росреестра от 30.12.2015 № П/693 «Об оценке эффективности и результативности исполнения территориальными органами Росреестра полномочий по государственному контролю (надзору)» [3].

Расчет данных, определяющих эффективность и результативность исполнения контрольно-надзорных функций территориальными органами Росреестра в соответствии с данной методикой выполняется с 1 января 2016 года. Отчетным периодом для данной оценки является полугодие. При этом сведения для расчета показателей берутся нарастающим итогом, начиная с начала отчетного года (табл. 2).

Анализируя полученные результаты эффективности исполнения государственной функции осуществления государственного земельного надзора по использованию и охране земель города Шимановска можно сделать вывод, что план проверок за 2017 год выполнен на 57,8%, а загрузка одного инструктора составила 179,8%.

Доля нарушений, которые устранены или по которым приняты меры за неустранение нарушений в установленный срок составляет по 48,6 %. Доля штрафов, которые уплачены или переданы для взыскания в службу судебных приставов по городу Шимановску является 98,7 %. Также установлено, что доля отмененных постановлений отсутствует. В целом экономическая эффективность осуществления государственной функции по городу Шимановску составила 73 %.

В результате суммирования числа баллов, присваиваемых за достижения значений показателей эффективности и результативности деятельности территориального органа Росреестра в городе Шимановске можно сказать о том, что коэффициент полезного действия изучаемых результатов отвечает оценке «удовлетворительно» и составляет 18 баллов.

Таблица 2

**Результаты оценки эффективности и результативности
исполнения государственной функции
по государственному земельному надзору**

Показатели	Количество	Балл
Выполнение плана проверок, %	57,8	1
Нагрузка на одного инспектора, %	179,8	4
Доля проверок, по итогам которых выявлены нарушения, %	48,6	3
Доля нарушений, которые устранены или по которым приняты меры за не устранение нарушений в установленный срок, %	48,6	2
Доля штрафов, которые уплачены или переданы для взыскания в службу судебных приставов, %	98,7	4
Доля отмененных постановлений, %	-	4
Экономическая эффективность осуществления государственной функции, тыс. р.	73	18

Таким образом, в современных условиях проведение государственного надзора за использованием и охраной земель приобретает все большее значение. Возрастающее количество правонарушений в области земельного законодательства обуславливает необходимость регулирования подобных нарушений. В связи с тем, что проблемы в надзорно-контрольной сфере остаются, в том числе наблюдается некоторая рассогласованность решений органов государственного земельного надзора. Необходимо улучшить качество интерактивности органов, осуществляющих государственный земельный надзор с правоохранительными органами Российской Федерации и органами прокуратуры, что вызвано сложностью установления лиц, допустивших нарушения требований земельного законодательства. В результате дефицита у государственных инспекторов по использованию и охране земель необходимых сведений о лице, допустившем нарушение требований земельного законодательства, затруднено принятие своевременных мер, направленных на устранение выявленных правонарушений.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения 29.03.2019)
2. Постановление Правительства РФ от 02.01.2015 № 1 (ред. от 08.09.2017) «Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017) // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173212/ (дата обращения 29.03.2019)
3. Приказ Росреестра от 30.12.2015 № П/693 «Об оценке эффективности и результативности исполнения территориальными органами Росреестра полномочий по государственному контролю (надзору)» // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP/> (дата обращения 29.03.2019)
4. Годовой статистический отчет о наличии земель и распределении их по формам собственности, категориям, угодьям и пользователям по состоянию на 1 января 2019 года в Амурской области. – Благовещенск: Управление Федеральной службы государственной регистрации

кадастра и картографии по Амурской области, 2019

5. Земельный контроль / Е.Ю. Колбнева, С.С. Викин, А.А. Харитонов, Н.В. Ершова, Е.В. Панин. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 207 с.

6. Паспорт города Шимановска : [сайт]. – URL: http://www.shimanovskadm.ru/index.php?option=com_content/ (дата обращения 29.03.2019)

УДК 692.5

ГРНТИ 67.13

Туров А.И.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛИТ БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМОВАНИЯ С ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ 300 ММ

В ряде случаев, усилия, обусловленные защемлением концов плит перекрытий в стенах, могут стать опасными не только для самих плит, но и для несущих стен. Поэтому при проектировании следует производить дополнительные расчётные проверки трещиностойкости кладки и многопустотных плит перекрытий на опоре. При этом, трещины могут образоваться, как в самой плите, так и в кладке.

Для предотвращения неконтролируемого развития приопорных трещин по высоте кладки необходимо устанавливать в растворный шов над верхней гранью плит перекрытий арматурную сетку, назначая сечение стержней, заложенных поперёк стены, из расчёта на раскрытие трещины от установившегося опорного момента $M_{оп}$. На рис. 1 представлено поперечное сечение плиты высотой 300 мм.

В плитах безопалубочного формирования отсутствует поперечная (вертикальной и горизонтальной) арматура, закладные детали и строповочные петли. Плиты, заведенные в стены, частично защемлены на опоре. Определяющее влияние на их прочность оказывает образование трещин от опорного момента по

верху сечения. Податливость защемления плиты в стене оценивается коэффициентом податливости стыка K . Значения K определены расчётом.

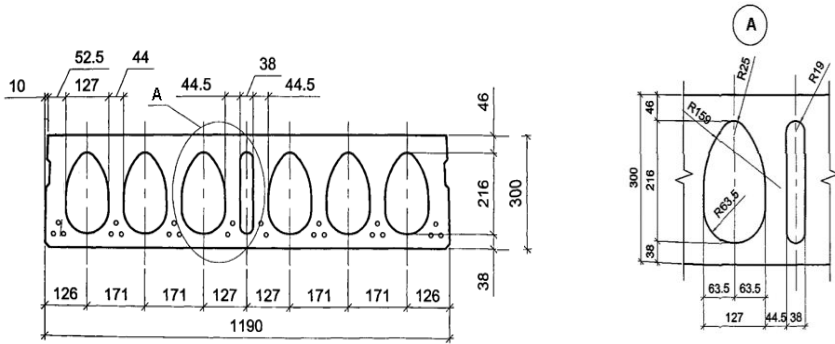


Рис. 1. Поперечное сечение плиты

Опорный момент в плите определяется выражениями

$$M_{on1} = K_1 \cdot M_{ynp}; \quad (1)$$

$$M_{on2} = K_2 \cdot M_{ynp}, \quad (2)$$

где M_{ynp} – упругий опорный момент на опоре;

$$M_{ynp} = (q \cdot b) \cdot L_0^2 / 12 \quad [1], \quad (3)$$

где q – полезная (сверх собственной массы плиты) расчетная равномерно распределенная нагрузка, кПа. q принята равной 4,5 кН/м²; 6 кН/м²; 8 кН/м²; 10 кН/м²; 12,5 кН/м²; 15 кН/м² [2];

b – ширина плиты, м; L_0 – расчетный пролёт плиты, м [3];

$L_0 = L - 2L_{on} / 3$; L_{on} – длина площадки опирания плиты на стену.

Коэффициент податливости стыка K_1 оценивает работу кладки без трещин в кладке, а K_2 – с трещиной в кладке в плоскости торца плиты, перекрытой арматурной сеткой.

Установившийся опорный момент в узле заделки плиты определяется уравнением

$$M_{on} = M_{ynp} - \frac{3E_b \cdot J_n}{L} \left\{ \frac{2M_{on}}{v_c \cdot E_c \cdot b \cdot c_{1(2)}} + \frac{M_{on} \cdot \ell_{on}}{v_b \cdot E_b \cdot J_n} + \frac{3M_{on} \cdot \xi_{1(2)}}{2\ell_{on} \cdot b_p \cdot h_n \cdot v_b \cdot G} \right\}, \quad (4)$$

из которого находим величину опорного момента $M_{\text{оп}} = M_{\text{упр}} \cdot K$, где

$$K = \left\{ 1 + \frac{6 \cdot E_b \cdot J_n}{L \cdot b \cdot v_c \cdot E_c \cdot c_{1(2)}} + \frac{3\ell_{\text{оп}}}{v_b \cdot L_n} + \frac{9E_b \cdot J_n \cdot \xi_{1(2)}}{2L \cdot \ell_{\text{оп}} \cdot b_p \cdot h_n \cdot v_b \cdot G_b} \right\}^{-1} \quad (5)$$

– обобщенный коэффициент податливости узла.

$$c_1 = \frac{\ell_{\text{оп}}^2}{3n} + \frac{h_n^2 \cdot n}{m}, \quad c_2 = \frac{\ell_{\text{оп}}^2}{9n} + \frac{h_n^2 \cdot A_s \cdot E_s}{a \cdot b \cdot E_k}. \quad (6)$$

Здесь v_c и v_b – коэффициенты, характеризующие влияние пластических деформаций в материале стены и бетоне плит соответственно; b_p – суммарная ширина рёбер между пустотами; $\ell_{\text{оп}}$ – длина опирания плиты.

Коэффициенты податливости для узлов заделки плит в кладку кирпичных стен, вычисленные по формуле (5), вычисляются для плит с высотой сечения 300 мм. При их расчёте модуль деформации кладки принят $E_k = 4 \cdot 10^4$ кгс/см², а коэффициенты *лит* приняты равными единице. Коэффициенты податливости определены при двух значениях v , равных 0,5 и 1,0, характеризующих постепенное или мгновенное увеличение нагрузки сверх собственной массы перекрытия. Рассчитаны значения коэффициентов податливости при отсутствии в кладке стен трещин и при работе кладки с трещиной в плоскости торца плиты, перекрытой арматурной кладочной сеткой. Кладочная сетка выполняется из арматуры класса В500 диаметром 5 мм с шагом стержней 100 мм. Сетка устанавливается в кладке над плитой и предназначена для сдерживания раскрытия трещин в кладке.

Коэффициенты податливости вычислены для двух значений v . $v=0,5$ характеризует постепенное нарастание нагрузки сверх собственной массы перекрытия. Предлагается принимать для плит перекрытий жилых и административно-бытовых помещений $v=0,5$. Коэффициент $v=1,0$, если на перекрытие в относительно короткое время может быть создана нагрузка равная или более половины несущей способности плиты. Как правило, это помещения различных складов, архивов, торговых и спортивных залов, вестибюлей и фойе и т.п.

Проверка трещиностойкости в нормальном сечении плиты по грани опоры производится по формуле

$$M_{on} < M_{crc}, \quad (7)$$

где M_{crc} – момент трещинообразования плиты по верхней грани;

$$M_{crc} = R_{bt} \cdot \gamma_{b1} \cdot \gamma_{b2} \cdot W_{pl} \quad [4], \quad (8)$$

где W_{pl} – пластический момент сопротивления для верхней грани сечения плиты; R_{bt} – расчетное сопротивление бетона осевому растяжению;

$$M_{crc} = W_{pl} \cdot R_{bt} \cdot \gamma_{b1} \cdot \gamma_{b2} = 24000 \cdot 14,3 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 278000 \text{ кгс} \cdot \text{см} = 2,78 \text{ тс} \cdot \text{м}.$$

Здесь $\gamma_{b1}=0.9$ и $\gamma_{b2}=0.9$ – коэффициенты условий работы, учитывающий длительность действия нагрузки и работу бетонных конструкций.

В соответствии с уравнением (5) определены коэффициенты податливости стыка для плит с высотой сечения 300 мм, при коэффициенте $\nu=0,5$ (жилые и административные здания), для кладки без армирования сетками (K_1) и кладки, армированной сетками (K_2), а также коэффициенты податливости узлов заделки в стены плит с высотой сечения 300 мм, при коэффициенте $\nu=1$ (складские и торговые помещения, залы, архивы) для кладки без армирования сетками (K_1) и для кладки, армированной сетками (K_2) при расчётном пролёте плиты L . При расчете опорных моментов в плитах, защемлённых на опорах принят класс бетона В40, длина опирания $l_{оп} = 150$ мм). Марка кирпича и раствора приняты соответственно М150 и М100 [5].

При различной полезной нагрузке построены графики зависимостей $M_{оп1} - L - M_{сгс}$ и $M_{оп2} - L - M_{сгс}$ при коэффициентах $\nu=0,5$ и $\nu=1,0$. В результате получены максимальные расчетные пролеты плит при различной полезной нагрузке, аналогичные, графикам на рисунке 2. Результаты представлены в таблице.

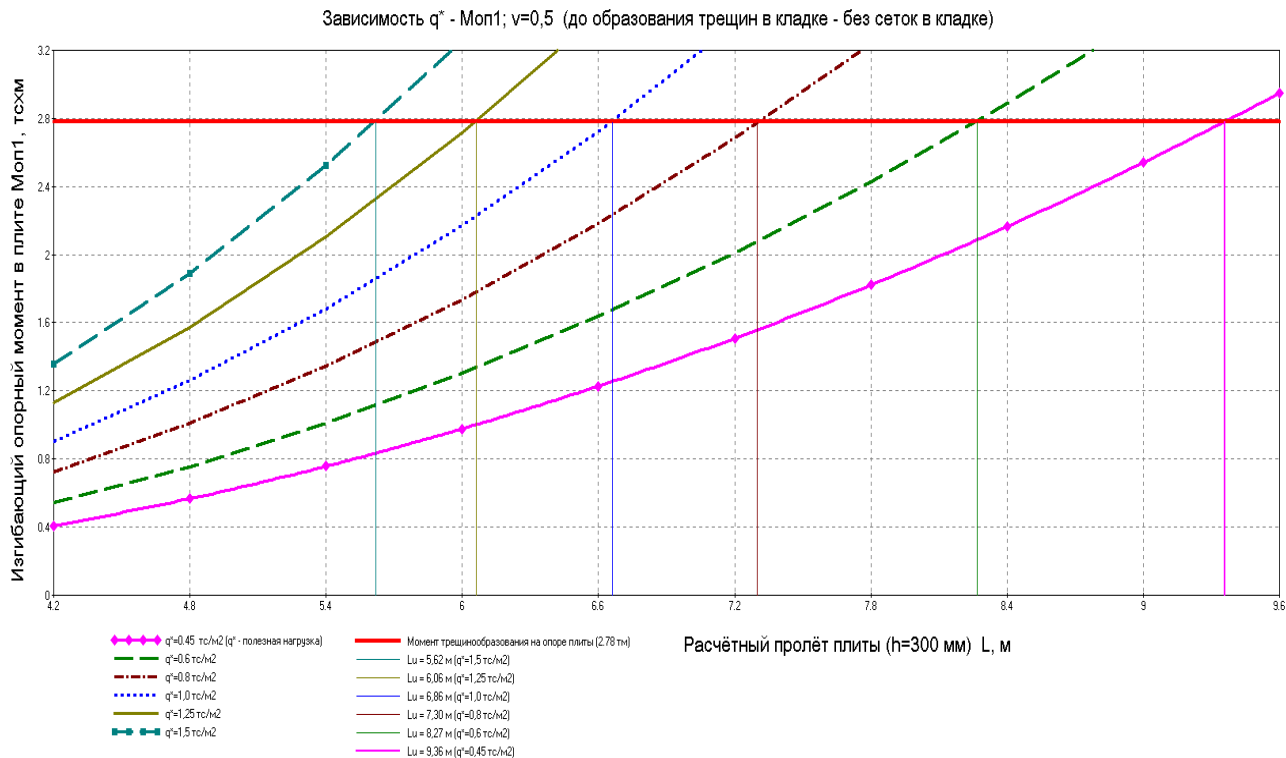


Рис.2. График зависимости «изгибающий опорный момент – расчетный пролет плиты»

Таблица

**Предельные расчетные пролеты для плит
с высотой сечения 300 мм, защемленных на опоре**

Полезная нагрузка q^* , тс/м ²	Жилые и административные здания		Склады, торговые и спортивные залы, архивы, вестибюли	
	без сеток в кладке L , м	с сетками в кладке L , м	без сеток в кладке L , м	с сетками в кладке L , м
0,45	9,36	13,95	8,78	11,46
0,6	8,27	12,54	7,70	10,26
0,8	7,30	11,27	6,76	9,18
1,0	6,86	10,39	6,13	8,44
1,25	6,06	9,60	5,56	7,75
1,5	5,62	8,98	5,13	7,23

На рис. 3 и рис 4. представлены графики сравнения расчетной длины плит без сеток в кладке и – со специальными сетками в кладке для зданий различного назначения.

**РАСЧЕТНАЯ ДЛИНА ПЛИТЫ L , м, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ**

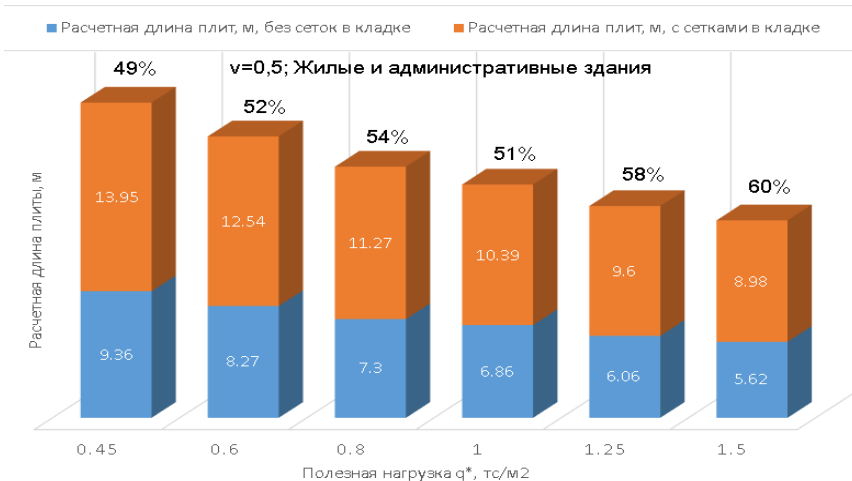


Рис. 3. Предельная расчетная длина плит, защемлённых на опоре (для жилых и административных зданий) – без специальных сеток в кладке ($v=0,5$)

РАСЧЕТНАЯ ДЛИНА ПЛИТЫ L, м, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ

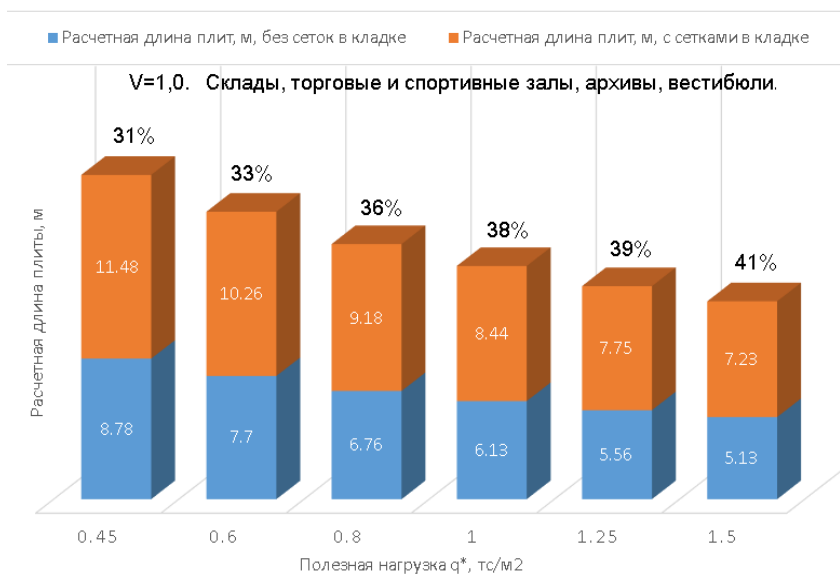


Рис. 4. Предельная расчетная длина плит, защемлённых на опоре (для складов, торговых и спортивных залов, архивов и вестибюлей) – со специальными сетками в кладке ($v=1,0$)

Выводы.

В результате расчета установлена возможность применения плит безопалубочного формования с высотой сечения 300 мм пролетом до 9,0 м в жилых и административных зданиях без применения специальных сеток в кирпичных стенах, и - до 13,2 м, с применением специальных сеток.

Для плит, применяемых в зданиях складов, торговых и спортивных залов, архивов и вестибюлей, установлены аналогичные пролеты до 8,4 м, без применения специальных сеток в кирпичных стенах, и до 9 - 10,8 м, с применением специальных сеток.

Предложены графики несущей способности плит с высотой сечения 300 мм, в зависимости от расчетного пролёта и назначения здания.

Список литературы

1. Рекомендации по применению многопустотных плит перекрытий, изготовленных способом непрерывного формования на длинных стендах. ГУП НКЦ. – Москва, 2007. – 19 с.
2. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Минрегион России. – Москва: ОАО «ЦПП», 2016. – 105 с.
3. Плиты перекрытий железобетонные предварительно напряженные стенового безопалубочного формования. ИЖ 0-462-08. А.Д. Выпуск А.Д. – Благовещенск, 2015. – 12 с.
4. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. Минрегион России. – Москва: ОАО «ЦПП», 2012. – 161 с.
5. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22 -81. Минрегион России. – Москва: 2012. – 76 с.

УДК 614.849

ГРНТИ 81.92

Шелковкина Н.С.,

Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область;

Пономаренко Р.П.,

ООО «Амурский отряд частной пожарной охраны»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА

Исследование пожарной безопасности в городах Амурской области на основных объектах пожаров за последние годы показало, что обстановка с пожарами остается напряженной. Так в 2018 году при пожарах погибло 77 человек, получили травмы 82 человека, прямой материальный ущерб причинён в размере 38,806 млн. рублей. Эти значения превысили показатели 2017 года, когда при пожарах погибло 62 человека, травмы в результате пожара получили 63 человека, а прямой материальный

ущерб составил 24,491 млн. рублей. Рост числа пожаров за последние два года зарегистрирован на территории Константиновского (на 30,4%), Мазановского (на 30%), Серышевского (на 37%) и Шимановского (на 33,3%) районах, а также в г. Благовещенске и г. Тынды. Увеличение числа погибших при пожарах людей зарегистрировано в Архаринском, Белогорском, Благовещенском, Сковородинском районах области [5].

Основными причинами возникновения пожаров на территории Амурской области явились нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов – 358 пожаров (30,8% от общего числа пожаров), неосторожное обращение с огнём – 301 (25,9%), умышленные действия по уничтожению чужого имущества (поджог) – 226 (19,4%), нарушение правил устройства и эксплуатации печей – 147 (12,6%). Основными причинами гибели людей являлись неосторожное обращение с огнём и нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов.

Основными местами возникновения пожаров за 12 месяцев 2018 года явились объекты жилого сектора, транспортные средства, общественные и производственные здания.

Эффективным методом борьбы с пожарами признана разработка противопожарных мероприятий. Каждый объект защиты, в том числе здания общественного назначения, должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности, которая создается для предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей, защиты имущества при пожаре. Если наиболее полно и грамотно будут разработаны и реализованы противопожарные мероприятия, то пожарная безопасность объекта защиты будет обеспечена.

С принятием Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 10 июля 2012 года) собственнику объекта предоставляется выбор по формам оценки соответствия объекта защиты. Одной из форм оценки соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности является независимая оценка риска (аудит пожарной безопасности) согласно статье 144 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности [1].

Интерес к проведению независимой оценки рисков заключается в следующем:

- руководство объекта получает полную и объективную картину относительно уровня обеспечения безопасности на объекте и определяет приоритетные направления финансирования для создания или реконструкции систем безопасности,

- снижаются риски, связанные с возникновением чрезвычайных ситуаций и пожаров;

- при положительном заключении независимой оценки рисков в области пожарной безопасности объект освобождается от плановых проверок (Административный регламент МЧС России по исполнению функции государственного пожарного надзора в этом случае предусматривает особый порядок осуществления государственного пожарного надзора);

- установление более выгодных страховых сборов в зависимости от уровня защищенности объектов.

Определение расчетных величин пожарного риска осуществляется на основании:

- а) анализа пожарной опасности зданий;

- б) определения частоты реализации пожароопасных ситуаций;

- в) построения полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития;

- г) оценки последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития;

- д) наличия систем обеспечения пожарной безопасности зданий, сооружений, строений.

Определение расчетных величин пожарного риска заключается в расчете индивидуального пожарного риска для людей, находящихся в здании. Численным выражением индивидуального пожарного риска является частота воздействия опасных факторов пожара на человека, находящегося в здании. Перечень опасных факторов пожара установлен статьей 9 Технического регламента. Результаты и выводы, полученные при определении пожарного риска, используются для обоснования параметров и характеристик зданий, сооружений и пожарных отсеков [4].

Для оценки существующего уровня противопожарной защиты и соответствия его требуемому уровню проводится обследование, при котором устанавливается качество выполненных на

объекте противопожарных мероприятий и соответствие объемно-планировочных и конструктивных решений, инженерного оборудования, систем противопожарной защиты нормативным требованиям, предъявляемым к объекту.

Для этого нужно иметь данные о функциональном назначении объекта, технологической схеме и компоновочных решениях, виде и количестве пожарной нагрузки. В процессе натурного обследования выполняется сравнение фактических значений показателей, характеризующих пожарную безопасность, и требуемых по нормативам. При рассмотрении генеральных планов определяются существующие дороги и проезды для пожарных автомобилей. В зависимости от назначения здания, его ширины проверяются их расположение и габариты в соответствии с действующими нормативными документами. Также проверяются противопожарные разрывы между зданиями и другими сооружениями с учетом их категории пожарной опасности и установленной степени огнестойкости зданий. Определяется возможность прибытия подразделений пожарной охраны до исследуемого объекта и расстояние до ближайшего здания пожарного депо.

Оценивается состояние несущих конструкций, которое должно быть таким, при котором обеспечивается нормативный предел огнестойкости конструкции. Наличие повреждений, неправильные условия эксплуатации могут привести к тому, что при пожаре обрушение конструкций может произойти за время меньше нормируемого пределом огнестойкости. Для строительных материалов устанавливаются показатели горючести, воспламеняемости, распространения пламени по поверхности, дымообразующей способности, токсичности продуктов горения. Для строительных конструкций устанавливаются пределы огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности.

В зависимости от функциональной пожарной опасности, степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности, количества людей в помещениях и здании, объема помещения определяются: количество, размеры и размещение эвакуационных выходов, протяженность путей эвакуации, габариты и конструктивное решение путей, аварийные выходы.

Инженерные системы должны соответствовать нормативным требованиям по обеспечению пожарной безопасности с учетом изменений в функциональном назначении здания, объемно-

планировочных и конструктивных решений, а также обеспечивать выполнение правил противопожарного режима при эксплуатации объекта.

Для оценки состояния инженерных систем выполняется натурное обследование инженерного оборудования здания, устанавливается необходимость ремонта или переоборудования инженерных систем.

Системы электроснабжения и электроустановки должны приниматься с учетом категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Для обеспечения эвакуации людей из помещений в начальной стадии пожара при необходимости устраивается противодымная вентиляция.

При обследовании выполняется проверка систем внутреннего и наружного водоснабжения. В зависимости от назначения, категорий пожарной опасности зданий, объема, этажности проверяются расходы воды на внутреннее и наружное пожаротушение, необходимые напоры в сетях, устройство пожарных стояков и кранов, их укомплектованность, работа насосных станций, пожарные гидранты и доступ к ним.

При обследовании автоматической системы пожаротушения и защищаемых ею помещений необходимо выполнить работы по проверке характеристик защищаемого помещения и его горючей нагрузки, модификации оросителей установок пожаротушения, способа их установки и размещения и т.п.

При проверке работоспособности автоматических систем сигнализации нужно убедиться в срабатывании извещателей и выдаче соответствующих извещений на приемно-контрольное устройство и сигналов с приборов управления, в работоспособности шлейфа пожарной сигнализации и проверить исправность приемно-контрольных приборов и приборов управления

При проверке работоспособности систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре следует убедиться в срабатывании оповещателей и выдаче соответствующих извещений на приемно-контрольное устройство и сигналов с приборов управления;

Обязательно проводится оценка состояния первичных средств пожаротушения и средств индивидуальной защиты.

Определение расчетных величин пожарного риска проводится в соответствии с действующими Методиками по оценке риска, утвержденными приказами МЧС России.

После проведения всех этапов делается вывод о выполнении условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности либо, в случае их невыполнения, разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности. Разрабатываются подробный отчет. Результаты проведения пожарного аудита оформляются в виде заключения о независимой оценке пожарного риска, направляемого собственнику [3].

Оценка пожарного риска на объекте защиты позволяет снизить временные и финансовые затраты на обеспечение пожарной безопасности зданий, сооружений и строений, при этом допустить некоторые отступления от требований пожарной безопасности, при условии, что они обоснованы расчетом по оценке пожарного риска (ст. 6 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Список литературы

1 Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. от 25.12.2018). Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения 15.03.2018 г.)

2 Декларация пожарной безопасности и оценка пожарного риска. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения 15.03.2018 г.)

3. Серебренников, Д.С. Методические рекомендации по независимой оценке пожарного риска / Д.С. Серебренников // Проблемы анализа риска. – 2013. – Т. 10, №6. – С. 58-69.

4. Пономаренко, Р.П. Оценка пожарного риска / Р.П. Пономаренко, Н.А. Юст, Н.С. Шелковкина // Техногенная и природная безопасность. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, 2017. – С. 318-320.

5. Итоги деятельности МЧС России за 2018 год. – [сайт]. –URL: <http://www.mchs.gov.ru> (дата обращения 15.03.2018 г.)

УДК 721.011
ГРНТИ 67.01.94

Фролова Е.В., ст. преподаватель,
Петербургский государственный университет путей сообщения,
г. Санкт-Петербург, Ленинградская область

КОМПОЗИЦИОННЫЕ И ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТАХ

Задача творчества в архитектуре в значительной мере сводится к нахождению возможного наилучшего варианта решения формы, который был бы предельно целесообразен функционально, экономичен и одновременно создавал выразительный художественный образ, т.е. наиболее полно выражал бы содержание объекта творчества средствами идейно-художественной выразительности искусства архитектуры.

В деле создания впечатляющих образов и совершенных художественных форм архитектурного объекта большую роль играет художественная композиция, преобразующая практически целесообразные формы сооружения в прекрасные формы и образы искусства.

Совершенство художественных форм архитектуры определяется их **гармонией**. **Гармония** - свойство прекрасного не только в художественном творчестве, но, главным образом, и в природе. Из окружающей человека действительности и ее закономерностей формообразования возникло понятие художественной гармонии, утвердившееся и развитое в архитектурном творчестве, как первый закон красоты.

Гармония - это проявление единства содержания и формы объекта, единство в многообразии, стройная согласованность частей в целом, соразмерность и соподчинение элементов архитектурной формы, логика их формообразования и взаимообусловленность построения и развития [1].

Единство архитектурного произведения достигается рядом композиционных и художественных средств. Рассмотрим некоторые средства выразительности на примере архитектурных объектов города Благовещенска.

Важным средством художественной выразительности композиции в архитектурном объекте является симметрия. Примером композиционно цельных симметричных сооружений могут служить большинство зданий исторического центра г. Благовещенска, многие из которых являются памятниками архитектуры, например, 2 корпус Дальневосточного ГАУ (бывшее здание Духовной семинарии), Центр детского творчества (бывшее здание универсального торгового магазина компании И.Я. Чурина) и многие другие здания исторического наследия города.

Здание бывшей Благовещенской Духовной семинарии каменное, трехэтажное, с трехчастной симметричной объемно-пространственной композицией, определяемой тремя выдвинутыми из плоскости главного фасада ризалитами - средним, акцентирующим размещение главного входа и увенчанным треугольным полуфронтоном и двумя фланговыми. В декоре фасадов здания использованы мотивы русской национальной архитектуры (рис.1а).

Здание универсального магазина крупнейшей торгово-промышленной компании Дальнего Востока «Торговый дом И. Я. Чурин и К^о» (рис.1б) является частью архитектурного ансамбля застройки Торговой площади (ныне площади Победы). Комплекс состоит из двух корпусов, выполненных в едином архитектурном стиле. Главное здание - Т-образное в плане и композиционно представляет собой сочетание трех отдельных объемов, соединенных вставками. Каждый из объемов имеет трехчастное симметричное классицистическое построение. По вертикали фасады расчленены в пропорциях коринфского ордера, колонны которого акцентируют главный вход в здание. Стены рустованы тонким горизонтальным рустом и завершаются ордерным антаблементом с полукруглыми фронтонами над ризалитами. Надкарнизная часть здания выполнена в виде раскрепованного парапета-балюстрады, увенчанного латунными статуями. Углы зданий завершены сферическими куполами.

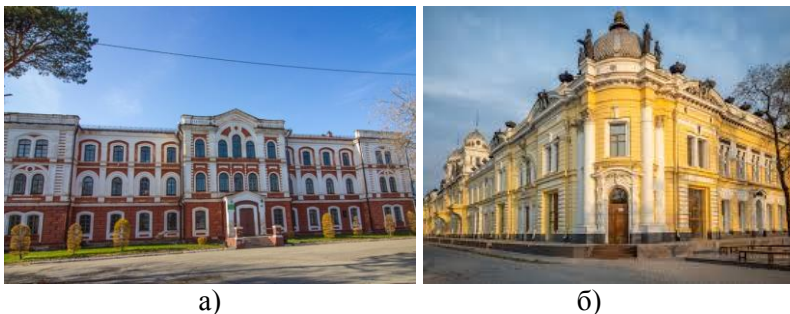


**Рис. 1. а) 2 корпус Дальневосточного ГАУ
(бывшее здание Духовной семинарии);
б) Центр детского творчества (бывшее здание универсального
торгового магазина компании «И.Я. Чурина и К°»)**

Примером симметрии в сетчатом геометрическом орнаменте является декоративное решение стен с узорной кирпичной кладкой, например, здание педуниверситета (бывшая мужская гимназия). Здание педуниверситета каменное, трехэтажное, Ш-образное в плане, с оштукатуренными наружными стенами и скатными крышами (рис.2).

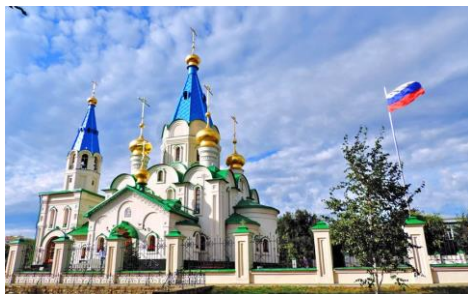


Рис. 2. Здание педуниверситета (бывшая мужская гимназия)

Эклектичное архитектурное решение здания основано на произвольном сочетании декоративных элементов и архитектурных деталей классицизма и русского национального зодчества,

Основным элементом его композиции является активно выдвинутый вперед средний ризалит, увенчанный по углам двумя четырехгранными башнями с шатровыми крышами. В отделке фасада здания активно используется кирпичное узорочье.

Важнейшее композиционное средство – пропорции: соотношение архитектурных форм по высоте, ширине и длине. Пример иррациональных отношений - «золотое сечение» - деление отрезка на две неравные части так, чтобы целое относилось к большей части, как большая часть к меньшей. «Золотое сечение» - это правило общей пропорции, которая создает универсальную композицию. Математики называют её формулой божественной гармонии или асимметричной симметрией [2]. Это правило можно проследить в геометрических размерах здания Благовещенского кафедрального собора (рис.3а) и Триумфальной арки (рис.3б), восстановленной на площади Победы. Пропорции определяют соразмерность и гармоничность элементов архитектурных форм.



а)



б)

**Рис. 3. а) Благовещенский кафедральный собор;
б) Триумфальная арка**

Важное средство приведения элементов архитектурных форм к единству - ритм (соразмерность, стройность), с помощью которого достигается необходимая соразмерность и выразительность произведения архитектуры. Ритм создается равномерным повторением форм и интервалов. Примером могут служить элементы орнаментов здания музея (бывший торговый «Кунст и Альберс»). Здание краеведческого музея отличается нарядностью и художественной выразительностью экстерьера (рис.4).

Оно двухэтажное, каменное, Г-образное в плане, главным фасадом обращено к улице Ленина. Главный вход выделен порталом с полуциркульной аркой и балконом над ним. Углы здания акцентированы четырехгранными башнями, увенчанными шатровыми крышами и высокими шпилями. В декоре фасадов использованы мотивы русской архитектуры конца XVII в.: сдвоенные арочные окна с кокошниками и подоконными «полотенцами», граненая рустовка пилястров и простенков первого этажа, ниши- «ширинки», бочкообразные кокошники в надкарнизной части здания.

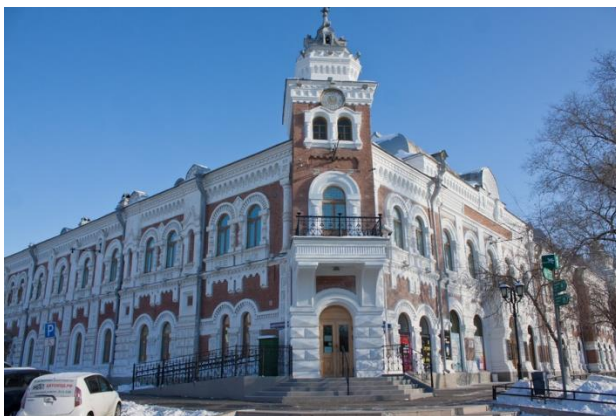


Рис. 4. Здание краеведческого музея (бывший торговый дом «Кунст и Альберс»)

Здания исторической части города Благовещенска очень декоративны. Архитектурные детали и формы составляют важнейшую часть архитектурного образа исторического здания. Детали фасадов, такие как обрамления окон и дверей, вертикальные тяги, горизонтальные и вертикальные членения стен; элементы поля стен, верхнего завершения стен, цоколи, венчающие карнизы, межэтажные и подоконные карнизы и прочие композиционные и художественные средства выразительности требуют особого мастерства. Эти средства были присущи при строительстве зданий в Благовещенске в конце XIX – начале XX веков.

В современное время зданий с такой богатой декоративностью мелкими формами и деталями уже не возводят. Но каждый

архитектурный объект имеет право на архитектурную выразительность, быть отличным от других, выделяться своей индивидуальностью в окружающей застройке.

В современное время можно предложить более простые средства создания композиционного единства, например, придание объему здания простой геометрической формы. Примером архитектурной выразительности зданий путем геометрических форм в г. Благовещенске можно привести здание ОКЦ (рис.5а), гостиницу Азия (рис.5б). В этом случае здание как бы читается своими формами, геометрическими фигурами, пропорциями, масштабом.



Рис. 5. а) Здание ОКЦ; б) Гостиница «Азия»

Еще один из основных факторов гармонизации архитектурных форм, который можно предложить использовать для выразительности архитектурного объекта в современном строительстве - цвет. Его особое композиционное значение позволяет выделить его в качестве самостоятельного аспекта гармонии.

Между цветовым решением городской среды и естественным восприятием существует зависимость. Цвет по-особенному действует на человека. В настоящее время определилось два различных подхода к решению цветовых задач в архитектуре: исторически выработанный классический - "тектонический" и современный живописный.

Теория гармонии цвета в настоящее время в архитектуре сохраняет опытный характер, и, в основном, опирается на многовековой опыт архитектурного творчества в экстерьере и в инте-

рьере, также на творческий эксперимент. Большое значение в решении цветовых задач архитектуры сохраняет художественная интуиция и вкус архитектора.

Опыт цветового решения объектов архитектуры обнаруживает исключительное многообразие возможных решений зданий и их комплексов, как и неисчерпаемые возможности повышения роли цвета в организации восприятия микрорайонов, улиц, площадей и города в целом.

Гармония цвета в архитектуре может быть рассмотрена в различных аспектах:

- соответствия цвета объекта архитектуры его назначению, его художественного образа;

- соответствия цветового решения объекта характеру цветовой гаммы архитектурного и природного окружения;

- подобного соответствия его материальной природе и тектонической структуре объекта, его архитектонике;

- соответствия цветового решения общему композиционно-художественному замыслу архитектора, включая учет цвета при пространственном расположении элементов композиции;

- нахождение гармонии цвета в чисто живописном плане, абстрагируясь от практической обусловленности цветового решения объекта [3].

Соответствие цветового решения объекта архитектуры его назначению, его художественному образу не носит жесткого однозначного характера, оно определяет лишь некоторые границы вариабельности цветового решения, оставляя практически почти безграничные возможности для создания индивидуальных и оригинальных цветовых композиций. Назначение здания, содержание его художественного образа лишь в общем указывает на то, какой характер цветового решения должен иметь объект.

Так, например, детский сад и жилой дом должны решаться в теплых, легких тонах и общий строй цветовой гаммы хотелось бы иметь живописным, радостным. Напротив, сооружение типа аэропорта представляется строгим. Отсюда цветовая гамма подобного рода сооружений должна быть более сдержанной, холодной и весомой.

Выбор цветовой характеристики объекта зависит также от его роли и значения в окружающей застройке. Главенствующие объекты, в соответствии с их композиционной ролью в ансамбле, могут быть выделены среди других цветов его фасадов в целом

или вкраплениями отдельных цветowych пятен, возможно средствами монументальной живописи.

Для выявления содержания образа объекта архитектуры цветом большое значение имеют смысловые ассоциации, возникающие под воздействием различных цветowych тонов, а также психофизиологические воздействия цвета, его насыщенности на восприятие человека, которые во многом определяют его чувственное и эмоциональное отношение к архитектуре.

В современной архитектуре г. Благовещенска делаются попытки живописного решения цвета, но недостаток опыта живописных приемов оформления среды обитания, не позволяет пока достичь желаемого результата. Цвет используется в композиции для придания одним объектам большей статичности, весомости, другим - динамизма.

Все обусловленности цветowego решения объектов архитектуры их назначением, средой, архитектурной и строем композиции не исключает определенной самостоятельности цвета в архитектурной композиции, определенной самостоятельности цветовой гармонии архитектурной формы.

Интересные примеры в этом отношении дают некоторые архитектурные сооружения города. Здание ОКЦ или гостиницы «Азия» решены светло-серыми, но благодаря яркому солнцу, фасады этих зданий отражают цвета неба и земли, их тени и полу-тени многоцветны. Богатство пластики зданий порождает богатство их цветowego решения и обуславливает единство цветowego оформления архитектуры и природной среды.

Примером контраста в архитектуре является цветовой противопоставление дополнительных цветов, например, красный – зеленый – белый в здании торгового центра «Мега» (рис.6а).

Каждое здание должно иметь свою архитектурную выразительность. Цвет в условиях типизации и индустриализации строительства - одно из немногих средств выявления нюансных отношений. Необходимо повышать роль цвета в композиции архитектуры.

Можно рекомендовать выражать цвет в архитектурном объекте через строительные материалы. Декоративные штукатурки или облицовка пластиком, камнем, лицевым цветным кирпичом, керамической плиткой придают особое стилевое звучание архитектурному объекту. От выбора материалов, техники испол-

нения и цветовых сочетаний в большой степени зависит эстетическая составляющая поставленной задачи, кроме собственно цвета, необходимо учитывать такие качества, как фактура (гладкая, рельефная), блеск или матовость, естественный или искусственный рисунок поверхности [4].

Рассмотрение данной темы актуально в наши дни для формулирования проблем, перспектив развития и рекомендаций по цветовому решению городской среды г. Благовещенска. Практика применения тех или иных цветов должна отталкиваться от функционального зонирования территории и целевого назначения объектов среды. В историческом центре целесообразно сохранять цветовую выразительность основных доминант и акцентов и формировать соответствующий им нейтральный фон архитектурного окружения с помощью нюансных цветовых сочетаний. В процессе колористического проектирования важно учитывать идею преемственности. В дизайне городской среды цветовые решения должны быть разнообразными, чтобы создавать интересную картину для зрительного восприятия. В г. Благовещенске можно выделить полицентрическую структуру, например, исторический, деловой, общественный центр и т.д. Тогда цветовая гамма районов города будет строиться на основе тех приёмов, которые лучше соответствуют символической направленности характерных центров [5].

В современный период при проектировании и строительстве зданий можно использовать более смелые цветовые решения. Технический прогресс предлагает новые технологические подходы, что влияет на цветовые поиски. В корне меняют архитектурную среду такие материалы, как железобетон, пластмасса, стеклопластик, хромированная сталь и другие нержавеющие металлы. Рекомендуется широко применять металлопластиковые окна и двери, мембранные покрытия, зеркальные и прозрачные витрины, использовать такие декоративные эффекты в архитектурных объектах, как прозрачность, зеркальность. Технологические новинки предоставляют возможность дизайнерам и архитекторам создавать сложные композиции, формируют пространство для экспериментов. Примером новых современных идей в архитектурной композиции является современная постройка здания торгового центра «Ледяной» (рис.6б).



Рис. 6. а) Торговый центр «Мега»; б) Торговый центр «Ледяной»

Для современного проектирования городской среды характерно усложнение проблемы слишком контрастных сочетаний цветовой палитры исторической застройки вместе с новейшими элементами городского окружения. В перспективе следует ожидать, что применение новых материалов и технологий изменит композиционные и художественные средства выразительности и будет способствовать появлению новых интересных архитектурных объектов, тем самым улучшая облик города, делая его более привлекательным для жителей Благовещенска и для его гостей.

Список литературы

1. Гутнов А.Э. Мир архитектуры. - М.: Молодая гвардия, 1985. - 352 с.
2. Как работает правило золотого сечения в архитектуре [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://homius.ru/zolotoe-sechenie-v-arhitecture.html>
3. Каримов Г.А. Гармонизация архитектурных форм. Основы теории архитектурной композиции./Г.А. Каримов//Учебное пособие [Текст].- Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 1998. - 172 с.
4. Мельник У.В. Цвет в дизайне городской среды [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsvet-v-dizayne-gorodskoy-sredy> К.В.
5. Гармонизация архитектурных форм через цветовое решение архитектурного объекта в городе Благовещенске. //Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: материалы всероссийской научно-практической конференции (Благовещенск, 11 апр. 2018 г.). В 2 ч. Ч.2. [Текст]– Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018.

РЕФЕРАТЫ

УДК 332.63
ГРНТИ 06.52

Бельмач, Н.В. Современное состояние рынка жилой недвижимости в черте г. Благовещенск Амурской области / Н.В. Бельмач // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2019. – Вып. 4. – С.5–10.

В структуре экономики г. Благовещенск строительство занимает 4,8%. За последние десять лет цены на жилье в Амурской области выросли в разы. Анализ жилого фонда в границах города выявил закономерность, при которой самый дорогой квадратный метр в Благовещенске – в однокомнатной вторичной квартире в центре города, а самый дешевый – в новостройке в трехкомнатной квартире, расположенной в отдаленных районах. В работе изучены основные факторы, влияющие на стоимость жилой недвижимости. На основании корреляционной зависимости прослежена тесная зависимость стоимости жилых помещений от их удаленности от центральной части города. При этом низкие доходы населения продолжают быть сдерживающим фактором для увеличения общего количества сделок. Установлено, что в условиях города Благовещенска основным ценообразующим фактором квартир с черновой отделкой является удаленность объекта недвижимости от центральной части города.

Рис. 5.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 614.841 : 004.6(571.61)
ГРНТИ 81.92

Бибик, И.В. Анализ обстановки с пожарами в Амурской области / И.В. Бибик, С.Н. Лылык, Ю.Б. Курков// Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2019. – Вып. 4. – С.11–17.

В представленной статье рассматривается обстановка с пожарной безопасностью на территории Амурской области в

2018 году. Приведены статистические данные. Представлен обзор деятельности органов государственного пожарного надзора за аналогичный период. Предложены мероприятия по улучшению пожароопасной ситуации.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 69 : 636,.2

ГРНТИ 67.29.55

Бурчик, В. В. Строительство и реконструкция животноводческих ферм / В. В. Бурчик // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.18–25.

В статье рассматриваются типы строящихся животноводческих зданий. Показаны преимущества использования новых строительных материалов (конструкций) и основные направления строительства животноводческих ферм.

Библиогр.: 3 назв.

УДК 504

ГРНТИ 87.55.29

Гребенщикова, Е. А. Влияние шума от автомобильного транспорта при эксплуатации мостового перехода на окружающую среду/ Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.26–30.

В статье рассматривается влияние шума от автомобильного транспорта при эксплуатации мостового перехода на окружающую среду селитебной зоны. Выявлены основные источники и причины загрязнения атмосферного воздуха шумовыми воздействиями при реконструкции мостового перехода на жителей населенного пункта. Дана оценка уровня загрязнения. Предло-

жены мероприятия и рекомендации по снижению шумовых воздействий от работы автотранспорта. Влияние шума от автомобильного транспорта при эксплуатации мостового перехода на окружающую среду будут временными.

Табл. 2; библиогр.: 5 назв.

УДК 621.002

ГРНТИ 67.03, 67.09.91

Доценко, С. М. Новые инновационные материалы для строительства на основе утилизированно-переработанных отходов и обоснование технологических подходов к их созданию/ С. М. Доценко, П. Н. Школьников, М. А. Школьников, В. А. Широков // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканикова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.31–37.

В статье на основе анализа проблемной ситуации обоснованы технологические подходы к созданию системы производства материалов, изделий строительного назначения для нужд сельскохозяйственной отрасли с использованием утилизированно-переработанных отходов в виде стекла, опилок, стружки, резины и т.д.

Рис. 4.

Библиогр.: 3 назв

УДК 69.059.7

ГРНТИ 67.13.51

Кравцова, А.А. Проблемы и перспективы реконструкции кровли многоквартирных домов / А.А. Кравцова // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканикова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.38–43.

В статье рассмотрены проблемы и перспективы реконструкции кровли многоквартирных домов. Так же приведены воз-

можные мероприятия, связанные с реконструкцией крыш многоэтажных домов, которые представлены в виде двух объемных групп. Подробно описана технология ремонтно-восстановительных работ, даны рекомендации по проведению такого вида работ на крыше многоэтажных зданий в нескольких вариантах.

Рис. 3.

Библиогр.: 5 назв.

УДК 331.4+69

ГРНТИ 86.01

Кравцова, А.А. Система регулирования и улучшения в организациях строительной отрасли контроля за состоянием охраны труда / А.А. Кравцова // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.43–48.

В профилактике травматизма важным направлением на объектах строительства является обеспечение оперативного контроля на всех уровнях с непосредственным соблюдением требований охраны труда. Благодаря проведенному анализу документации, связанной с управлением охраной труда, а также с учетом специфики строительного производства рассмотрена и определена схема проведения ступенчатого контроля в строительных организациях РФ.

Библиогр.: 5 назв.

УДК 628 (571.61)

ГРНТИ 75.31.41

Лапшакова, Л. А. Потенциальная эффективность новой системы обращения с твердыми коммунальными отходами в Амурской области / Л. А. Лапшакова, Т. Г. Молчанова // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.49–55.

С момента внесения изменений в федеральный закон № 89 «Об отходах производства и потребления» между министерством жилищно-коммунального хозяйства области и региональными операторами у населения области возникло множество вопросов, связанных с тарифами на вывоз мусора, а экологический аспект к сожалению не берется во внимание населением области. Планируется деление области кластеры, весь мусор, собранный в кластере, будет захороняться на полигонах, зарегистрированных в госреестре.

Рис.1.

Табл.1., библиогр.:3 назв.

УДК 332.12

ГРНТИ 10.55

Маканникова, М. В. Ошибки в едином государственном реестре недвижимости на территории Амурской области / М. В. Маканникова, Е. А. Жезляева // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.55–62.

В статье рассматриваются общие сведения о едином государственном реестре недвижимости, государственном кадастровом учете. Представлен материал о технических и реестровых ошибках, названы основные причины их появления и предложены мероприятия по их предупреждению и устранению.

Табл., 1; библиогр.: 3 назв.

УДК 624.01

ГРНТИ 67.11

Окладникова, Е.В., Зырянова, А.А. Исследование эксплуатационных характеристик утеплителей в составе многослойных ограждающих конструкций / Е.В. Окладникова, А.А. Зырянова // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.62–72.

Проблема теплоизоляции современных строений, особенно городских новостроек, сегодня стоит особенно остро. Теплоизоляция обеспечивает комфортный климат внутри помещения, сохраняя в нем тепло в холодное время года и уберегая от чрезмерного нагревания в жаркие дни. В статье изложены требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов, уменьшения влияния «парникового» эффекта и других вредных веществ в атмосфере.

Библиогр.: 6 назв.

УДК 69.05

ГРНТИ 67.29

Окладникова, Е.В. Надежность и долговечность, как критерии необходимости внедрения инновационных технологий в жилищном строительстве Амурской области / Е.В. Окладникова // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.73–81.

Важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным строительным технологиям, являются обеспечение надежности и долговечности зданий и сооружений, их экологичность, увеличение скорости возведения, энергосбережение и многие другие. Для решения этих задач в строительной отрасли активно внедряются новейшие технологии. Инновационные технологии в строительстве жилых домов, помимо перечисленных факторов, должны обеспечивать комфортный микроклимат внутри помещения, звукоизоляцию, небольшой вес сооружения, а также снижение затрат на строительство. В статье изложена суть технологии сборно-монолитного каркасного домостроения, сформулированы её основные преимущества, изложена возможность их применения в массовом жилищном строительстве.

Рис. 5.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 332+94(510)

ГРНТИ 06.91

Попова, Е.В. Развитие землевладения и землепользования КНР в ходе реформ / Е.В. Попова, Лю Цзяци // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.81–87.

Земельная реформа в Китайской Народной Республике является базисом для формирования сельского хозяйства страны и представляет собой неотъемлемую часть общей экономической реформы и государственной политики в целом. Реализация этой цели позволила органам государственной власти монополизировать землю как объект хозяйствования, полностью контролировать производство, использование выделяемых ресурсов, распределение излишков продукции и частную деятельность крестьян. Рассматриваются этапы реформирования и особенности, характеризующие реализацию земельной реформы в КНР.

Рис. 1

Табл. 1; библиогр.: 2 назв.

УДК 502.5 : 712.2(571.61)

ГРНТИ 87.29.31

Попова, Е.В. Опыт рекультивации нарушенных земель в северных районах Амурской области / Е.В. Попова, А.Е. Боровик // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.88–95.

В статье приводятся сведения о динамике нарушенных земель в Амурской области. Рассмотрена проблема рекультивации нарушенных земель в северных районах. Приведены результаты рекультивации земель существующих предприятий в районах Крайнего Севера.

Рис. 4.

Библиогр.: 6 назв.

УДК 692.44/.47

ГРНТИ 67.01.94

Пыхтеева, М.А. Техничко-экономическое обоснование выбора варианта покрытия торгово-выставочного центра в г. Благовещенске / М.А. Пыхтеева, С.Н. Арсененко // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.95–102.

В статье дан краткий обзор пространственных покрытий для гражданских зданий. Рассмотрены три варианта конструктивных решений покрытия торгово-выставочного центра в г. Благовещенске. Выполнено технико-экономическое обоснование принятого варианта покрытия в виде шатровой конструкции, состоящей из 24 наклонных ферм с параллельными поясами и нисходящими раскосами.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 504.058

ГРНТИ 67.01.94

Пыхтеева, М.А. Экологические аспекты проектирования гражданских зданий / М.А. Пыхтеева // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.103–110.

В статье систематизированы факторы, оказывающие негативное влияние строительных процессов на экологическую безопасность поселений, дан краткий обзор развития экологического строительства, выполнен поиск возможных мероприятий по снижению наносимого урона застраиваемым территориям. Авторами рассматриваются эффективные с точки зрения экологии архитектурные и конструктивные решения, используемые современные строительные материалы, технолого-организационные приемы возведения гражданских зданий. Сформулированы

выводы о применении достижений архиэкологии и урбоэкологии, биоразлагаемых материалов, «зеленых» технологий, систем контроля за расходом энергоресурсов («умный» дом).

Библиогр.: 3 назв.

УДК 349.41

ГРНТИ 10.55

Стекольников, Г.А. Оценка эффективности осуществления государственного земельного надзора за использованием и охраной земель в г. Шимановске Амурской области / Г.А. Стекольников // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.111–118.

Рассмотрен процесс осуществления государственного надзора за использованием и охраной земель города Шимановска. Выполнена оценка эффективности государственного земельного надзора. Установлено, что план проверок за 2017 год выполнен на 57,8 %, а нагрузка на одного инструктора составила 179,8 %. Доля нарушений, которые устранены или по которым приняты меры за не устранение нарушений в установленный срок составляет по 48,6 %. Доля штрафов, которые уплачены или переданы для взыскания в службу судебных приставов по городу Шимановску является 98,7%. В целом экономическая эффективность осуществления государственной функции по городу Шимановску составила 73%.

Табл. 2; библиогр.: 6 назв.

УДК 692.5

ГРНТИ 67.13

Туров, А.И. Применение плит безопалубочного формования с высотой сечения 300 мм / А.И. Туров // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. –

Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.118–125.

Статья посвящена исследованию расчётного пролёта плит безопалубочного формования в зависимости от полезной нагрузки. Объектами исследования являются плиты безопалубочного формования с вертикальными пустотами с высотой сечения 300 мм, прочность плит, опорные моменты плит, коэффициенты податливости узлов, стены из кирпича. Исследуется несущая способности плит с высотой сечения 300 мм с различной длиной пролёта при полезной нагрузке для зданий от 4,5 кН/м² до 15 кН/м².

Рис. 4.

Табл. 1; библиогр.: 5 назв.

УДК 614.849

ГРНТИ 81.92

Шелковкина, Н. С. Использование независимой оценки пожарного риска для повышения уровня пожарной безопасности объекта / Н. С. Шелковкина, Р. П. Пономаренко // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.125–130.

В статье приводится анализ статистических данных о пожарах, основные причины пожаров на территории Амурской области, рассматриваются мероприятия противопожарной направленности. Установлено, что за последние годы обстановка с пожарами остается напряженной, поэтому первоочередным методом борьбы с пожарами является разработка противопожарных мероприятий. Приведены данные об эффективности обеспечения пожарной безопасности объекта путем проведения оценки пожарного риска.

Библиогр.: 5 назв.

УДК 721.011

ГРНТИ 67.01.94

Фролова, Е. В. Композиционные и художественные средства выразительности в архитектурных объектах / Е. В. Фролова // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. / М-во с.х. РФ ; Дальневост. гос. аграр. ун-т ; отв. ред. канд. с.-х. наук, доц. М. В. Маканникова. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2019. – Вып. 4. – С.131–140.

Рассмотрено понятие гармонии в архитектурном творчестве, а также такие средства гармонизации архитектурных форм как геометрическая форма, симметрия, пропорции, ритм, цветовое решение архитектурного объекта. Приведены примеры выражения композиционных средств на примере зданий города Благовещенска. Предложены композиционные и художественные средства для архитектурной выразительности зданий в современное время.

Рис.6.

Библиогр.: 5 назв.

Научное издание

СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

Сборник научных трудов

Выпуск 4

Редактор А.И. Каземова

Компьютерная верстка О.Ю. Лупановой, Н.Н. Федотовой

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 27.10.2019 г. Формат 60×90/16.

Уч.-изд.л. – 6,0. Усл.-п.л. – 9,5. Тираж 50 экз. Заказ 132.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства
Дальневосточного государственного аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86