



НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

**«САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СТРОИТЕЛЕЙ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА»**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ВЕСТНИК БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

№1 (12), ЯНВАРЬ 2013 года

8

***В. Путин подписал закон, устанавливающий
предквалификацию участников аукционов фонда РЖС***

12

***И.В. Щёголев. Доклад по малоэтажному жилищному
строительству в Иркутской области на 17.01.2013 г.***

20

***В.Л. Градобоев. Монолитному домостроению в Иркутске
нужна достойная альтернатива***



НП «Саморегулируемая организация»



Содержание

Поздравления	4
В. Путин подписал закон, устанавливающий предквалификацию участников аукционов фонда РЖС	8
Законопроекты, затрагивающие деятельность СРО, будут рассмотрены во время весенней сессии Государственной Думы..	9
В 2012 году завершено формирование СДОС НОСТРОЙ	10
И.В. Щёголев. Доклад по малоэтажному жилищному строительству в Иркутской области на 17.01.2013 г.	12
В.Г. Морозова. Страхование особо опасных объектов. Год после старта	16
В.Л. Градобоев. Монолитному домостроению в Иркутске нужна достойная альтернатива.....	20
В.В. Антипенко. Техничко-экономическое обоснование применения тепловых насосов в Иркутской области	24
Деревня в Германии производит в три раза больше электричества, чем потребляет	30
В.К. Сверкунов. Открытое акционерное общество «Сосновгео»	32
А.Г. Ханхабаев. Навесные фасады: вопросы надежности и долговечности	36
Качество и надежность кабельных систем	52
ООО «Фоампласт»	54



На обложке: генеральный директор ОАО «Сосновгео» Валерий Кимович Сверкунов

Учредитель: Автономная
Некоммерческая организация
«Строители Байкальского региона».
Свидетельство о регистрации
на средства массовой информации
ПИ № ТУ38-00490 от 4 апреля 2012 г.

Адрес редакции:
664075, г. Иркутск, ул. Байкальская, 180а.

Телефон (факс): 8 (3952) 500-329
e-mail: info@baikalsro.ru

Официальный сайт: www.baikalsro.ru

Телефон главного редактора:
8-964-110-12-09

Отпечатано в типографии «РИЭЛ»,
г. Иркутск, ул. Марата, 34В,
тел.: 484-100

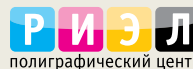
Заказ № 047. Дата выпуска 11.02.13.
Тираж 1000 экз.

По вопросам размещения рекламы
обращаться
по тел.: 8 (3952) 500-329, 8-964-110-12-09

Редакция не несет ответственности за до-
стоверность информации, опубликованной
в рекламных материалах. Мнение редакции
может не совпадать с мнением авторов пу-
бликуемых материалов.

Наши партнеры:

Закрытое Акционерное Общество
«Оригинал»
Профессиональный цифровой
фотоцентр
664003, г. Иркутск, ул. Чехова, 26
тел.: 8 (3952) 20-85-63
факс: 8 (3952) 20-92-63
e-mail: original@irkutsk.ru,
www.original.irk.ru



Полиграфический центр «РИЭЛ»
г. Иркутск, ул. Марата, 34В,
тел.: (3952) 484-100,
факс: (3952) 484-103



**Руководство и коллектив НП СРОСБР
от всей души поздравляют**

ТЕТЕРЕВЛЁВА

Михаила Геннадьевича,

директора ООО «Электрокомплект»

с 50-летием со дня рождения!

В этот знаменательный день искренне желаем

Михаилу Геннадьевичу

новых строительных высот,

воплощения всех намеченных планов,

успехов в решении самых сложных задач,

неиссякаемой энергии, крепкого здоровья,

счастья и семейного благополучия.

Пусть всегда и во всем сопутствует удача!

**С уважением,
руководство и коллектив НП СРОСБР**

С Днем рождения!

**Руководство и коллектив НП СРОСБР
от всей души поздравляют**

СЕМИНА

Бориса Михайловича,

**директора ООО «Пожарная охрана «Иркутскэнерго»
с 60-летием со дня рождения!**

**В этот знаменательный день искренне желаем
Борису Михайловичу сохранить на долгие годы
молодость души и постоянный интерес
к достижению положительных результатов
как в личной жизни,**

так и в профессиональной деятельности.

**Крепкого здоровья, счастья,
семейного благополучия и успехов во всех делах.
Пусть всегда и во всем сопутствует удача!**

**С уважением,
руководство и коллектив НП СРОСБР**

С Днем рождения!



Январь (лат. *Jānuārius mēnsis* – Янусов месяц) – первый месяц года в юлианском и григорианском календарях, одиннадцатый месяц староримского года, начинавшегося до реформы Цезаря с марта. Один из семи месяцев, длиной в 31 день. В среднем, самый холодный месяц года на большей части Северного полушария Земли, где январь является вторым месяцем зимы, и самый теплый месяц года на большей части Южного полушария, где январь – второй месяц лета, эквивалент июля Северного полушария.

**Руководство и коллектив
НП СРОСБР от всей души
поздравляют
именинников января:**

**Ефимов
Андрей Арнольдович,
директор
ООО «Деметра-Строй»**

**Голованов
Владимир Иванович,
генеральный директор
ООО «Аттестационно-
Технический Центр
«Востокэнергомонтаж»**

**Нурутдинов
Дамир Ибрагимович,
директор
ЗАО «Сибмост-45»**

**Бажеева
Татьяна Борисовна,
генеральный директор
ООО «БТБ-Строй»**

**Рудникова
Галина Ивановна,
директор МУП
города Ангарска
«Ангарский Водоканал»**

**Цой Де Ён,
директор
ООО «ДИОН-
стройкомплекс»**

**Халиков
Шамиль Миркаданович,
директор
ООО «Илимспецзащита»**

**Ганжа
Олег Викторович,
генеральный директор
ЗАО
«Иркутскэнергоремонт»**

**Дубовик
Ирина Владимировна,
генеральный директор
ООО «СибпроектНИИ»**

**Карпунин
Иван Титович,
директор
ООО «Сельстрой»**

**Сигал
Александр Петрович,
генеральный директор
ЗАО «Восток-Центр»**

**Горячкин
Олег Геннадьевич,
директор МУП
«Служба эксплуатации
мостов» города Иркутска**

**Моисеев
Александр Александрович,
генеральный директор
ООО «УсольеВСЭМкабель»**

**Драпов
Владимир Николаевич,
директор
ООО «ПОЛИНОМ»**

**Коростилев
Валерий Николаевич,
генеральный директор
ЗАО «Мегаполис-Телеком»**

**Кочуков
Анатолий Николаевич,
генеральный директор
ООО «Анкор-Сибстрой»**

**Незгоренко
Надежда Михайловна,
генеральный директор
ООО «АлгоРитм+»**

**Калабин
Дмитрий Владимирович,
генеральный директор
ООО Строительная
компания «Новострой»**

**Хабуктанов
Анатолий Владимирович,
директор ООО «Братское
монтажное управление
Гидроэлектромонтаж»**

**Анненков
Сергей Владимирович,
генеральный директор
ООО «ТрассаПлюс»**

**Саловаров
Владимир Николаевич,
директор
ООО «Востоктяжстрой**

**Усолье»
Карпенко
Андрей Михайлович,
генеральный директор
ЗАО «Росэнерготранс»**

**Нургалиев
Басыр Васильевич,
генеральный директор
ООО «СОТО»**

**Капустин
Василий Андреевич,
генеральный директор
ООО «Тайшет-Трансстрой»**

**Шкаруба
Геннадий Демьянович,
генеральный директор
ОАО «Автодорпроект»**

**Ушаков
Вячеслав Анатольевич,
генеральный директор
ЗАО «Иркутское жилищное
строительство»**

**Капустян
Андрей Валерьевич,
исполнительный директор
ЗАО «ЭЛЕКТРОСТАР»**

**Бутин
Владимир Алексеевич,
директор ООО «Декор-1»**

**Брилка
Иван Сергеевич,
генеральный директор
ООО «ОфисСтрой»**

**Константинов
Роман Владимирович,
генеральный директор
ООО «ВысотРемСервис»**

**Панюшев
Константин Васильевич,
директор ООО «Фотон»**

**Желаем вам крепкого
здоровья, неиссякаемой
энергии,
благополучия,
мира и согласия в семье,
успехов
во всех начинаниях!**



ВЛАДИМИР ПУТИН ПОДПИСАЛ ЗАКОН, УСТАНОВЛИВАЮЩИЙ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИЮ УЧАСТНИКОВ АУКЦИОНОВ ФОНДА РЖС

6 января 2012 года Президент России Владимир Путин подписал ряд федеральных законов, касающихся строительной отрасли.

В первую очередь был подписан Федеральный закон № 290-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О содействии развитию жилищного строительства» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». 18 декабря 2012 года Федеральный закон был принят Государственной Думой в третьем чтении, а 26 декабря 2012 года одобрен Советом Федерации.

Закон устанавливает закрытый перечень требований, предъявляемых к участникам аукционов, на которые выставляются земельные участки Фонда РЖС для жилищного и иного строительства. Теперь участник аукциона должен иметь опыт работы не менее трёх лет и допуск саморегулируемой организации, а совокупный объем ввода в эксплуатацию застройщиком за последние три года должен составлять не меньше среднего годового объема, предусмотренного документацией по проведению аукциона. При непосредственном участии НОСТРОЙ Фонд разработал поправки в 161-ФЗ «О содействии развитию жилищного строительства», благодаря которым впервые законодательно закрепляются предквалификационные требования для участников аукционов. Закон принят, таким образом государство показывает, что оно согласно с особыми требованиями к застройщикам. В НОСТРОЙ считают, что эту практику необходимо распространить на все случаи торгов в строительной отрасли.

Также законом предусматривается ведение федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации, реестра недобросовестных застройщиков.

Помимо этого, в федеральные законы «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» и «О введении в

действие Градостроительного кодекса Российской Федерации» вносятся изменения, касающиеся особенностей осуществления градостроительной деятельности, а также использования в целях Фонда земельных участков, находящихся в федеральной собственности, и земельных участков Фонда.

Кроме вышеуказанного закона Президентом были подписаны Федеральный закон № 318-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральный закон № 294-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Первый предусматривает увеличение минимального срока действия технических условий на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения до трех лет, а в случае комплексного освоения земельных участков в целях жилищного строительства – до пяти лет, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации. При этом предусматривается, что порядок технологического присоединения объектов капитального строительства к электрическим сетям устанавливается законодательством Российской Федерации об электроэнергетике.

294-ФЗ вводит страхование гражданской ответственности застройщика за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по передаче жилого помещения по договору участия в долевом строительстве. В законе детально описана процедура осуществления взаимного страхования гражданской ответственности застройщика и предусмотрены договоры поручительства банка за надлежащее исполнение застройщиком обязательств по передаче жилого помещения по договору участия в долевом строительстве. В Градостроительный кодекс Российской Федерации вносятся, в частности, изменения, устанавливающие, что проверка обращений и заявлений граждан о фактах привлечения их денежных средств для долевого строительства в нарушение законодательства Российской Федерации в сфере долевого строительства будет предметом государственного строительного надзора.

ЗАКОНОПРОЕКТЫ, ЗАТРАГИВАЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СРО, БУДУТ РАССМОТРЕНЫ ВО ВРЕМЯ ВЕСЕННЕЙ СЕССИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ

На сайте Комитета Государственной Думы по вопросам собственности опубликована программа законопроектной работы на период весенней сессии 2013 года. Среди документов, касающихся деятельности саморегулируемых организаций, в качестве приоритетного для рассмотрения указан законопроект № 136871-6 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам повышения информационной открытости саморегулируемых организаций». Плановый срок рассмотрения законопроекта, который принят в первом чтении 23 ноября 2012 года, назначен на март. Соисполнителями законопроекта выступают Комитет по конституционному законодательству и государственному строительству, Комитет по жилищной политике и жилищно-коммунальному хозяйству, Комитет по финансовому рынку и Комитет по земельным отношениям и строительству.

Члены Экспертного Совета НОСТРОЙ по вопросам совершенствования законодательства в строительной сфере поддерживают законопроект. Вместе с тем отмечается и то, что актуальных проблем открытости СРО предлагаемые законопроектом меры не решают. Рабочую группу по подготовке законопроектных предложений, направленных на повышение информационной открытости СРО, в рамках Экспертного Совета возглавляет Александр Мешалов.

На май назначено рассмотрение еще более важного для СРО законопроекта – № 126184-5 «О внесении изменений в Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» и в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в части установления государственного контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций).

Как известно, против принятия законопроекта в представленной редакции выступили Минфин России, Минрегион России, Государственно-правовое управление

Президента Российской Федерации, а также Национальное объединение строителей. Концептуальное несогласие Национального объединения строителей с законопроектом, кардинально изменяющим устоявшиеся в системе саморегулирования принципы и не учитывающим специфику саморегулируемых организаций в строительной сфере, выражено в письмах в адрес заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрия Козака и в адрес Государственно-правового управления Президента Российской Федерации.

Несмотря на инициативу Национального объединения строителей участвовать в подготовке законопроекта, не раз заявленную, в том числе на публичных мероприятиях Государственной Думы, до сих пор никто из экспертов от национальных объединений саморегулируемых организаций в сфере строительства не имеет возможности напрямую доводить предложения и замечания профессионального сообщества до разработчиков.

Совместно с Национальным объединением строителей Совет ТТП РФ по саморегулированию предпринимательской и профессиональной деятельности также продвигает предложения профессионального сообщества по вопросам повышения информационной открытости СРО и по законопроекту № 126184-5. На последнем заседании Совета первому заместителю председателя Комитета Государственной Думы по вопросам собственности В. Селезневу было передано обращение о создании рабочей группы по подготовке проектов федеральных законов № 126184-5 «О внесении изменений в Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» и в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и № 136871-6 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам повышения информационной открытости саморегулируемых организаций».

В рамках Экспертного Совета Национального объединения строителей по вопросам совершенствования законодательства в строительной сфере рабочую группу по подготовке поправок в законопроект № 126184-5 возглавляет Артем Тимощенко.



Главный специалист Департамента технического регулирования Национального объединения строителей
Руслан Сосланович Акиев

В 2012 ГОДУ ЗАВЕРШЕНО ФОРМИРОВАНИЕ СДОС НОСТРОЙ

Система добровольной оценки соответствия (СДОС НОСТРОЙ) создана по решению II-го съезда Национального объединения строителей и зарегистрирована в Росстандарте как добровольная сертификационная система в строительстве 11 февраля 2011 года.

В 2012 году продолжена работа по развитию методической базы системы.

Разработаны и опубликованы на сайте НОСТРОЙ 5 новых документов СДОС НОСТРОЙ (правила и процедуры сертификации для объектов, подлежащих оценке соответствия, организационные документы). К настоящему времени весь комплекс нормативно-методических документов системы насчитывает 25 документов. Ряд документов утвержден уже в третьей и четвертой редакциях.

В серии «Библиотека НОСТРОЙ» опубликован «Сборник документов Системы добровольной оценки соответствия НОСТРОЙ» в двух томах.

В целях создания специальных требований к системам контроля качества и правил оценки их соответствия для малых и средних строительных организаций проведен сравнительный анализ международных стандартов ИСО, документов профессиональной организации AIDICO (Испания), законодательства Российской Федерации и подготовлен отчет.

Выполнен и готовится к изданию в «Библиотеке НОСТРОЙ» перевод документа с английского: «Стандарт ИСО 9001 для малых предприятий. Рекомендации ИСО/ТК 176».

По состоянию на начало 2013 года в систему допущены 38 органов по сертификации и 10 испытательных лабораторий. В системе СДОС НОСТРОЙ выдано 24 сертификата НОСТРОЙ на системы менеджмента качества, на строительные материалы и изделия, на электротехнические изделия.

Подготовлены и утверждены 2 программы повышения квалификации и переподготовки экспертов по сертификации. Проведены первые семинарские занятия с экспертами в области систем менеджмента качества.

Создан, запущен и функционирует отдельный информационный сайт Системы добровольной оценки соответствия НОСТРОЙ (www.cert-nostroy.ru). На сайте сформированы, размещены и ведутся Ресурсы: выданных сертификатов соответ-



ствия, органов по сертификации и испытательных лабораторий. Подготовлено более 150 форм для программного модуля сайта системы, разработка которого практически завершена в 2012 году. Модуль будет использоваться участниками системы для выполнения всех процедур сертификации в режиме он-лайн, позволяющего наблюдать процесс сертификации со стороны заказчика и осуществлять контроль за работой

органов по сертификации со стороны центрального органа системы. Запуск модуля намечен на январь 2013 года.

Сертификаты СДОС НОСТРОЙ по видам строительных работ выдаются на соответствие стандартам НОСТРОЙ и могут быть напрямую использованы СРО при проведении контроля членов СРО за выполнением требований стандартов.

Активно формируется инфраструктура СДОС НОСТРОЙ.

Федеральные округа и Москва	География размещения по городам	Всего участников СДОС НОСТРОЙ	В том числе		Из них: органы по сертификации СМК
			Органов по сертификации	Испытательные лаборатории	
Итого по СДОС НОСТРОЙ		49	39	10	20
Центральный	Московская область	7	6	1	2
Москва	Москва	17	13	4	8
Южный	Краснодар, Астрахань	9	6	3	2
Северо-Западный	Санкт-Петербург	2	2	–	2
Дальневосточный	Хабаровск	2	2	–	1
Сибирский	Новосибирск, Красноярск, Омск	6	5	1	2
Уральский	–	–	–	–	–
Приволжский	Пермь, Уфа, Ижевск	5	4	1	2
Северо-Кавказский	Махачкала	1	1	–	1



Заместитель министра строительства,
дорожного хозяйства Иркутской области
Игорь Васильевич Щёголев

ДОКЛАД ПО МАЛОЭТАЖНОМУ ЖИЛИЩНОМУ СТРОИТЕЛЬ- СТВУ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ НА 17.01.2013 Г.

В целях развития малоэтажного жилищного строительства в Иркутской области утверждена подпрограмма «Развитие комплексного малоэтажного жилищного строительства в Иркутской области на 2011-2015 годы» долгосрочной целевой программы Иркутской области «Стимулирование жилищного строительства в Иркутской области на 2011-2015 годы» (далее – подпрограмма).

Объем финансирования из областного бюджета в 2013-2015 годах по подпрограмме составляет 258,44 млн рублей, в том числе:

- в 2013 году – 83,44 млн рублей;
- в 2014 году – 80,0 млн рублей;
- в 2015 году – 95,0 млн рублей.

В рамках подпрограммы юридическим лицам и муниципальным образованиям возможно получить субсидии на возмещение затрат по уплате процентов по кредитам, полученным заемщиками в кредитных организациях на цели строительства инженерной инфраструктуры в рамках проектов комплексного малоэтажного жилищного строительства.

Также предусмотрено предоставление муниципальным образованиям субсидий на строительство объектов социальной сферы и автомобильных дорог общего пользования для проектов комплексного малоэтажного жилищного строительства, при условии софинансирования не менее 5% от стоимости строительства данных объектов из местного бюджета.

Данные механизмы недостаточно востребованы со стороны муниципальных образований и юридических лиц, особенно в части возмещения процентных ставок по кредитам, полученных на строительство объектов инженерной инфраструктуры, так как процентная ставка, подлежащая компенсации, составляет + 3 процентных пункта к ставке рефинансирования ЦБ РФ (в настоящее время $8,25\% + 3\% = 11,25\%$). Помимо этого у муниципальных образований отсутствует проектно-сметная документация и положительные заключения государственной экспертизы на объекты социальной сферы и автомобильные дороги, без чего невозможно предоставление субсидий на их строительство.

Помимо этого в рамках данной подпрограммы утверждено Положение о предоставлении из областного бюджета субсидий на реализацию проектов комплексного малоэтажного жилищного строительства, по которому юридические лица – правообладатели земельных участков могут получать субсидии:



- на возмещение процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на реализацию проектов комплексного малоэтажного жилищного строительства;

- на строительство объектов инженерной инфраструктуры и (или) автомобильных дорог общего пользования для проектов комплексного малоэтажного жилищного строительства.

Подпрограммой предусмотрен перечень земельных участков, планируемых под комплексное малоэтажное жилищное строительство.

В перечень включено 6 земельных участков общей площадью 543,7 га, в том числе:

- в п. Бурдаковка площадью 91,9 га;
- в п. Пивовариха площадью 82,0 га;
- в п. Новолисиха площадью 98,5 га;
- в п. Патроны площадью 33,9 га;
- в п. Дзержинск площадью 31,4 га;
- в п. Малая Еланка площадью 206 га.

Планируемый объем ввода малоэтажного жилья на данных земельных участках составляет 1027 тыс. кв. м.

Земельные участки в п. Бурдаковка, Пивовариха, Новолисиха, Патроны введены в оборот из земель федеральной собственности по итогам аукционов, проведенных в конце 2011 года Федеральным Фондом содействия развитию жилищного строительства.

Победителем аукционов признано ЗАО «СибирьЭнергоТрейд». Реализация данных проектов позволит ввести 530 тыс. кв. м жилья, в том числе 473 тыс. кв. м – жилья эконом-класса.

По информации ЗАО «СибирьЭнергоТрейд», площадь планируемого ввода жилья эконом-класса составит: в п. Патроны – 31 тыс. м², в п. Бурдаковка – 62 тыс. м², в п. Новая Лисица – 110 тыс. м², в п. Пивовариха – 250 тыс. м².

На указанные земельные участки ЗАО «СибирьЭнергоТрейд» разработана документация по планировке территории.





Постановлением Главы администрации Ушаковского муниципального образования от 7 декабря 2012 года № 378 утверждена документация по планировке земельного участка в п. Патроны.

Документация по планировке территории земельных участков в п. Новая Лисиха, Пивовариха и Бурдаковка находится на стадии утверждения.

Главой администрации Ушаковского муниципального образования выданы разрешения от 29 октября 2012 года на строительство жилых домов на земельных участках в п. Патроны и в п. Бурдаковка.

В п. Патроны разрешено строительство 184 жилых дома в 3 этажа из кирпича и дерева, в п. Бурдаковка разрешено строительство 561 жилого дома в 3 этажа из кирпича и дерева.

В 2013 году ЗАО «СибирьЭнергоТрейд» планирует приступить к строительству жилых домов на всех указанных земельных участках.

В соответствии с условиями договоров аренды земельных участков первый этап строительства планируется завершить в 2014 году, планируется возвести 4,5 тыс. м² жилых помещений.

Помимо этого в п. Малая Еланка введен в оборот земельный участок общей площадью 384,2 га по итогам аукциона, проведенного в конце 2012 года администрацией Иркутского района.

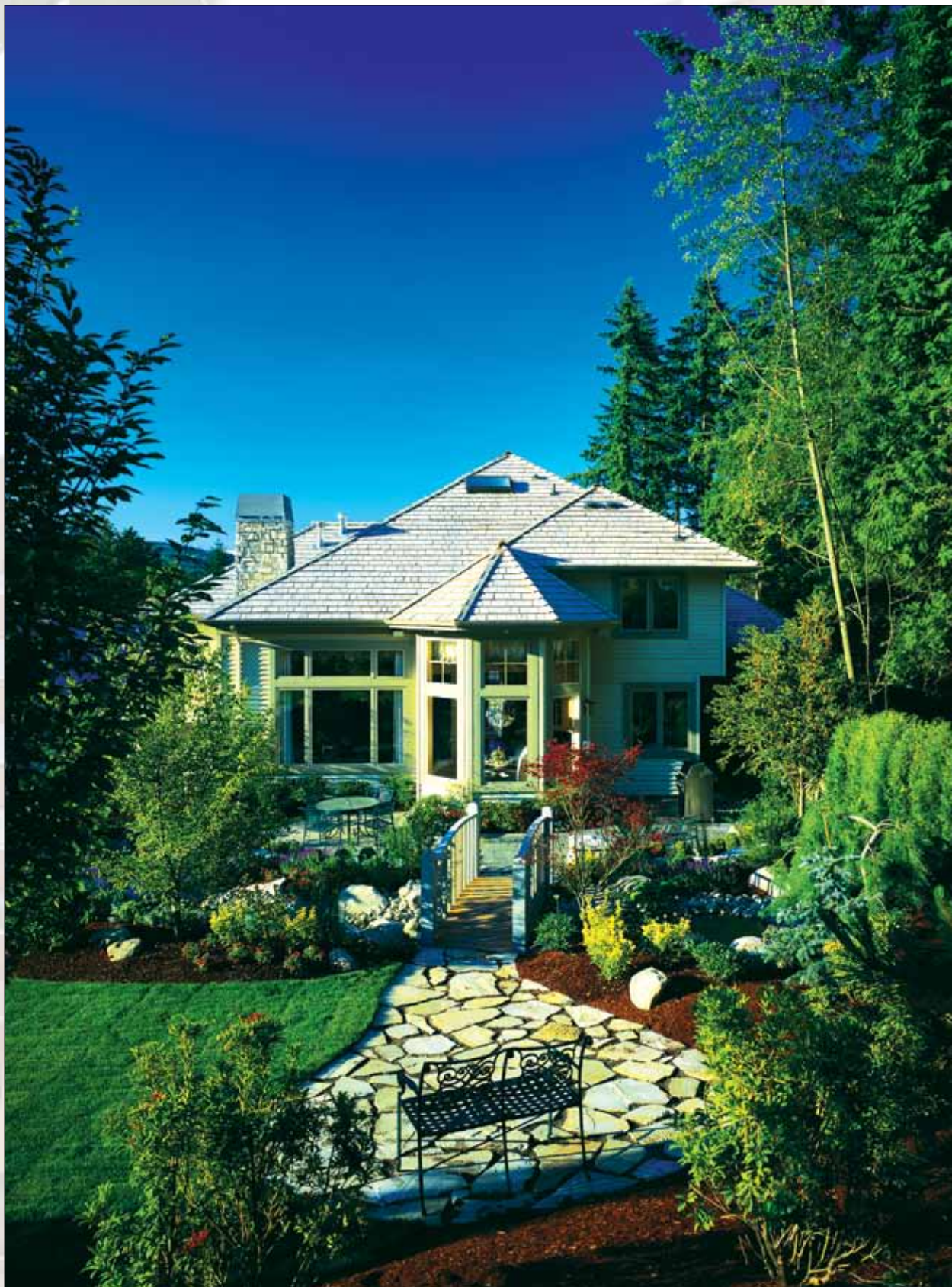
На указанном земельном участке планируется смешанное строительство многоэтажного и малоэтажного жилья, с развитой социальной инфраструктурой. Окончание реализации указанного проекта запланировано на 2020 год, в том числе планируется возвести 405 тыс. кв. м малоэтажного жилья.

Также в 2013 – 2014 годах Министерством имущественных отношений Иркутской области планируется вовлечь в оборот федеральные земли на территории Иркутского и Ангарского районов в целях предоставления для индивидуального жилищного строительства многодетным семьям в пп. Дзержинск, Мегет, Оек, Бутырки, Турская.

Указанные земельные участки планируется обеспечить необходимой инфраструктурой и автомобильными дорогами общего пользования в рамках подпрограммы, после утверждения в установленном порядке документации по планировке территории, разработки проектно-сметной документации и получения положительных заключений государственной экспертизы.

В заключение следует отметить, что за 2 года реализации программы заявок и пакета документов, которые соответствовали бы требованиям подпрограммы, не поступило ни от одного муниципального образования области и ни от одного юридического лица. Министерством строительства ежеквартально проводились совещания и направлялись письма в адрес муниципальных образований с разъяснением механизмов реализации подпрограммы.







Старший специалист ОИП и ТП НП СРОСБР
Виктория Геннадьевна Морозова

СТРАХОВАНИЕ ОСОБО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ. ГОД ПОСЛЕ СТАРТА

Наступивший год станет знаковым для рынка обязательного страхования в России. В год десятилетнего юбилея ОСАГО страховщики начнут реализовывать очередной этап закона об обязательном страховании ответственности владельцев опасных объектов (ОПО) и приступят к работе по закону об обязательном страховании ответственности перевозчиков.

Обязательное страхование ответственности владельцев опасных объектов (ОПО), начавшееся в РФ с 1 января 2012 года (об этом подробно я писала в статье «В зоне повышенной опасности» в журнале «Строительный вестник Байкальского региона» № 1 (2) январь-февраль, стр. 18-21), предложило реальную социальную защиту гражданам на случай аварии на опасном предприятии.

Однако, как считают специалисты, «в народ» этот вид обязательного страхования шагнет с этого 2013 года. С 1 января наступит время страховать ответственность владельцев опасных объектов муниципальной сферы. Эксперты напоминают о риске вынужденного переселения пострадавших от аварий, связанных с нарушениями тепло-, газо- и водоснабжения на срок более суток. Эта новация закона об ОПО еще себя не проявила. Если намерения МЧС внести поправку в закон об ОПО о частичном возврате средств, потраченных на вынужденное переселение и снабжение граждан в результате аварий на опасных предприятиях, найдут поддержку законодателей в 2013 году, в бюджет будут возвращаться средства, потраченные спасателями на помощь замерзающим из накоплений страховщиков. Главное, чтобы эта инициатива не опустошила скромные пока компенсационные фонды Национального союза страховщиков ответственности (НССО). К концу 2012 года они составили около 220 млн рублей и предназначены для выплат по всем рискам, предусмотренным законом об ОПО, в том числе по рискам жизни и здоровью пострадавших.

Между тем впервые введение нового обязательного вида страхования идет с таким «скрипом». Показатель охвата страхователей на уровне 65% от подлежащих страхованию установился к сентябрю и сохранился до конца года. И никакие штрафы проверяющих лиц не смогли сдвинуть это соотношение с мертвой точки. Показательно, что самый низкий коэффициент охвата страхователей ОПО в чисто коммерческом сегменте – АЗС. Он составляет порядка 53% по данным НССО.

Будущий год обещает достаточно много сложных вызовов для страхового рынка.



Так, закон об ОПО вступает в силу для государственных и муниципальных унитарных предприятий, однако ожидается неполный охват страхованием этих предприятий, так как в части из них расходы на обязательное страхование не были заложены в бюджет на 2013 год. Многие предприятия просто забыли о необходимости резервировать средства на уплату страховой премии в бюджете следующего года. Как предупреждают законодатели, ответственность при наступлении страхового события

все равно наступает, при отсутствии полиса за ущерб заплатит вместо страховщика сам «причинитель» вреда.

Кроме того, в России существует достаточно большое количество бесхозных опасных объектов, вопрос страхования которых также представляется нерешенным. В ОПО снова грядет война комиссий. Вероятно, признают сами участники рынка, она будет бескомпромиссной, и в итоге пострадают страховщики.



Что касается убытков по данному виду страхования, их пока не так много. Но следует понимать, что здесь речь идет не о каско или ОСАГО, где сегодня застрахованный автовладелец через месяц-два попадет в ДТП. Речь идет о серьезных катастрофах. Убытки уровня Саяно-Шушенской ГЭС происходят не часто, но тяжесть их последствий очень велика.

Кроме того, мы наблюдаем процесс ухудшения состояния самих ОПО, основные фонды наших предприятий изнашиваются, а менеджеры предприятий, владеющих ОПО, к сожалению, не до конца осознают всю серьезность ситуации.

Поэтому задача страховой отрасли – правильно сформировать резервы сейчас, чтобы в момент наступления серьезного убытка страховые компании были готовы правильно и своевременно его урегулировать.

Что касается оставшихся 40% рынка, которые не застраховались, – это те, кто нарушает законодательство. Есть наиболее частые, типичные способы, с помощью которых предприятия уклоняются от страхования своих ОПО, и они хорошо известны страховщикам.

Среди уклонистов есть предприятия, которые знают, что их нет в плане Ростехнадзора по проверке организаций, обязанных по закону страховать принадлежащие им опасные объекты. Как правило, каждая организация проходит проверку 1 раз в 3



года, поэтому 2/3 владельцев ОПО в текущем году проверяться не должны.

Другие предприятия, понимая, что они должны будут заплатить за страхование ОПО достаточно дорого, быстро начали переводить паспорта своих производственных объектов из разряда ОПО, выводя их из сферы обязательного страхования.

В этой связи в рамках НССО ведется работа страховщиками совместно с Ростехнадзором, который активизировал свою деятельность по проверке наличия полисов. Как только тот или иной объект застраховали, информация о нем попадает в общую базу договоров НССО, откуда транслируется в Ростехнадзор. То есть там точно знают, кто застраховался, а кто нет. И наоборот, всякий раз, когда Ростехнадзор в ходе проверки выявляет незастрахованный объект, делится этой информацией со страховщиками, чтобы те активно стучались к клиенту и напоминали о его обязанности застраховаться. Некоторые страховщики также целенаправленно обращаются в региональные подразделения Ростехнадзора и МЧС и сообщают об уклоняющихся от страхования ОПО. То есть работа целенаправленно ведется по всем направлениям.

Напомню, что уже с 1 апреля 2012 года на предприятия, не исполняющие свою обязанность по страхованию, могут налагаться штрафы – от 15 тыс. рублей до 20





тыс. рублей на должностных лиц и от 300 тыс. рублей до 500 тыс. рублей на юридических лиц. Пока что механизм штрафов применяется не очень активно, у Ростехнадзора просто не хватает времени проверить, застраховались ли все предприятия. Но этот процесс идет, к концу октября было заведено уже 65 административных дел в связи с отсутствием полисов ОПО, и это только начало кампании по проверке полисов.

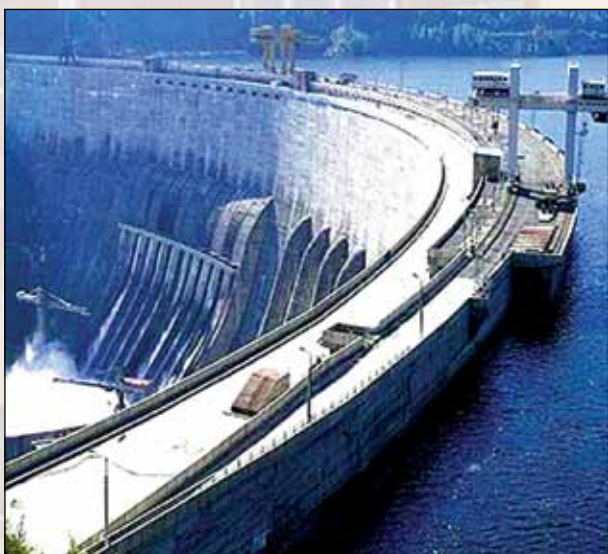
В законе заложена и еще одна стимулирующая мера. Если на опасном объекте произойдет авария и выяснится, что владелец этого объекта не застраховал свою ответственность, то обязанность по возмещению вреда всем пострадавшим ложит-

ся на владельца объекта. При этом вред должен быть компенсирован в тех же размерах, что и в соответствии с законом об ОПО. И, конечно, возмещение ущерба пострадавшим не освободит предприятие от уплаты штрафа.

Что касается качества оценки риска на ОПО, то паспорт опасного объекта содержит достаточную информацию. Кроме того, клиент должен заполнить достаточно большое заявление на страхование. Кстати, возможно, он не всегда понимает, для чего нужны те или иные поля в этом заявлении. Но страхование, как известно, работает на больших числах и длительных периодах, и чтобы сформировать правильную статистическую базу, мы собираем всю необходимую информацию об опасных объектах, часть из которой, возможно, не нужна прямо сейчас, но обязательно наступит тот момент, когда она станет очень полезной.

Очевидно, что работа в рамках исполнения закона по обязательному страхованию ОПО активно ведется страховщиками, и есть все основания рассчитывать на поступательное развитие данного рынка в будущем.

По вопросам оформления полисов обязательного страхования опасных объектов, а также за консультациями по страхованию для юридических и физических лиц Вы можете обратиться по адресу: Иркутск, ул. Байкальская, д. 180А, каб. 410.





Старший специалист ОИП и ТП НП СРОСБР
Валерий Леонидович Градобов

МОНОЛИТНОМУ ДОМОСТРОЕНИЮ В ИРКУТСКЕ НУЖНА ДОСТОЙНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА

Основным материалом для жилищного строительства в городе Иркутске был и остается монолитный бетон. В 2011 году его произведено около 400 тыс. м³, а в 2012 году, по оценкам производителей, более 500 м³. О возможной альтернативе монолитного домостроения делится своими мыслями старший специалист отдела инспекционных проверок и технических предписаний НП СРОСБР Валерий Леонидович Градобов.

Основной рабочей силой, с помощью которой возводятся монолитные здания, являются рабочие из стран ближнего зарубежья. Работа с монолитным бетоном имеет сезонный характер, и мы видим, как замирают стройки с наступлением холодов. А если представить, что поставка рабочей силы из-за рубежа вдруг прекратится (а некоторые строительные организации и сейчас испытывают на себе желание правительства уменьшить квоты на ввоз иностранной рабочей силы), нетрудно предвидеть, что станет со строительством жилья в городе, если преобладающим останется монолит, требующий большого количества низкоквалифицированной рабочей силы.

Кроме того, производство товарного бетона порождает немало проблем, которые давно уже требуют конкретного решения. К таким проблемам можно отнести:

- расположение некоторых БРУ (вблизи жилого сектора и водоемов) отрицательно сказывается на экологии;
 - у большинства заводов отсутствуют отведенные места для промывки миксеров и установки для рециклинга отходов бетона;
 - по пальцам можно пересчитать БРУ, обоснованно гарантирующие качество выпускаемой продукции – с подтверждением лабораторными испытаниями, как это предписано ГОСТами;
 - качество применяемых инертных материалов для производства бетона также оставляет желать лучшего, отсутствует необходимый мониторинг карьеров вокруг Иркутска;
 - не во всех строительных организациях отработана и выдерживается технология производства бетонных работ на строительных площадках, неэффективно работает система контроля качества.
- Строительство жилья в городе, опирающееся, в основном, на монолитное домостроение, напоминает о пословице про «яйца, сложенные в одну корзину».
- Альтернативой монолитному домостроению для нашего города могла бы стать система сборного и сборно-монолитного домостроения в любых ее вариантах:



- Заводы КПД, прекратившие свое существование в период приватизации, но, думаю, что возрождение их в прежнем виде маловероятно ввиду большого количества металла, необходимого для кассетного способа формования изделий;

- Возведение сборно-монолитного каркаса с использованием различных технических решений, таких как серия 1.120-1с с различным шагом колонн, возводимых в Иркутске и Шелехово строительными фирмами ОАО «Сибавиастрой» и ООО «Восточно-Сибирский завод железобетонных конструкций», и разработанной ещё в 2008 году ЗАО ПИИ «ГорПроект» на основе серии 1.120-1с технологии каркасного домостроения по системе «Байкал».



Но и при строительстве объектов данных серий недостаточно технологично проработан вопрос ограждающих конструкций, а применяемый вариант кирпичного, или иного блочного заполнения с устройством навесного фасада, вызывает сомнения в его долговечности и достаточно трудоёмок.

В рамках международной выставки, проходившей в Москве в июне 2012 года, мне довелось стать участником конференции «Современные технологии и оборудование для модернизации заводов ЖБИ, КПД и ДСК». Конференция была организована Комитетом по строительным материалам, изделиям и конструкциям НОСТРОЙ, ОАО «345 механический завод» (Москва) и НПЦ «Стройтех» (Москва). Конференцию открыл председатель комитета по строительным материалам, изделиям и конструкциям НОСТРОЙ Лощенко А.Л., который дал краткую оценку состояния дел в сфере производства товарного бетона и сборного бетона и железобетона для строительства жилья и социальных объектов. С интересным докладом выступил главный инженер ОАО «Тюменская домостроительная компания». В Тюмени, в отличие от Иркутска, домостроительный комбинат был не только сохранён, но на нём в 2010-2011 годах была проведена серьезная реконструкция, и сейчас комбинат в среднем сдаёт в год до 120 тыс. м² жилья в крупнопанельном исполнении.





Особый интерес у меня вызвало выступление доктора технических наук профессора Уткина Владимира Леонидовича, директора Департамента стройиндустрии Ассоциации строителей России, президента НПЦ «Стройтех». Оно было посвящено современному домостроению, а именно созданию «ДСК XXI века» на основе безопалубочного формования сборного железобетона. Докладчик убежден, и с ним трудно не согласиться, что большую часть конструкций дома (не менее 80%) следует производить в заводских условиях под контролем ОТК. Особенно это актуально в регионах с холодным климатом, поскольку монолитные работы либо имеют сезонный характер, либо имеют слишком затратный механизм ввиду необходимости устройства прогрева бетона.

Докладчик отметил, что для решения жилищной проблемы нужна домостроительная система, отвечающая современным требованиям качества, сроков строительства, стоимости, долговечности, энергоэффективности, сейсмостойкости, пожарной и санитарной безопасности.

Для решения этой проблемы НПЦ «Стройтех» совместно с ОАО «345 механический завод» предлагает оборудование для изготовления бетона – это полноценные бетонные заводы различных конфигураций. Наряду с бетоносмесительным оборудова-

нием названное предприятие предлагает поставку линий безопалубочного формования железобетонных изделий, линии мелкоштучных стеновых и дорожных изделий, бортового камня, посты производства колонн и других элементов каркаса здания. Эти линии входят в состав Домостроительных комбинатов «ДСК XXI века».

Предлагаемая НПЦ «Стройтех» система позволяет возводить от 50 до 200 тыс. м² жилья в год в конструкциях с сейсмостойкостью до 9 баллов. Скорость монтажа до 4000 м² общей площади в месяц при одном кране и этажности до 25 этажей. При этом объем каркаса составляет 0,23 м³ на 1 м² жилой площади.

Оборудование НПЦ «Стройтех» уже поставлено в такие города России, как Балашиха, Вологда, Ивантеевка Московской области, Верхний Тагил Свердловской области (дорожные плиты), Рязань, Тула, Чистополь, Новоульяновск. Более подробную информацию по данному вопросу можно получить на сайтах www.stroitech.ru и www.bsu-st.ru, а также обратившись к сотрудникам НПЦ «Стройтех» по телефонам, указанным на этих сайтах.

Существуют и другие системы сейсмостойкого индустриального домостроения как малоэтажного, так и высотного, которые могут быть применены в нашем городе. Так, например, заслуживает внимание сис-





тема строительства зданий до 5 этажей из армированного автоклавного газобетона.

В одном я убеждён и думаю, что не одинок в мнении, что давно назрела необходимость организации в Иркутске высокоиндустриального строительного потока, который поможет, как мне видится, решить целый ряд проблем строительного комплекса, такие как:

- повышение качества строительства путём изготовления до 80% элементов здания в заводских условиях под наблюдением лабораторий;
- увеличение скорости возведения жилья, а значит, и объёмов через создание круглогодичного индустриального потока;
- возрождение собственного рабочего класса путём подготовки квалифицированных специалистов: формовщиков и монтажников, задействованных в непрерывном цикле возведения зданий, а значит, постепенное освобождение стройки от опасной зависимости от иностранной рабочей силы, вкладывающей заработанные у нас деньги в экономику своих стран, а не России;
- снижение стоимости жилья за счёт увеличения объёмов, скорости строительства и непрерывности строительного цикла.

Такие индустриальные потоки могут быть организованы как при существующих предприятиях стройиндустрии – через формирование строительных бригад, так и при строительных фирмах – через создание цехов по производству элементов каркаса. Возможен также вариант делового сотрудничества строителей, проектировщиков и предприятий стройиндустрии.

Конечно, решение этой задачи невозможно без готовности строительного бизнес-сообщества решать не сиюминутные задачи получения прибыли, а вкладывать средства в решение вопросов завтрашнего дня, понимая, что существующие в строительстве проблемы сами не разрешатся.

Немаловажную роль в этом вопросе должно сыграть и Министерство строительства, дорожного хозяйства Иркутской области как орган, определяющий строительную политику в регионе, и как связующее звено между строителями, проектировщиками, изыскателями, состоящими каждый в своём национальном объединении СРО, а ещё и между производителями строительных материалов, которые пока не объединены в саморегулируемые организации.

Предлагаю всем заинтересованным участникам строительного комплекса принять участие в обсуждении вопроса, затронутого в статье на страницах нашего журнала.





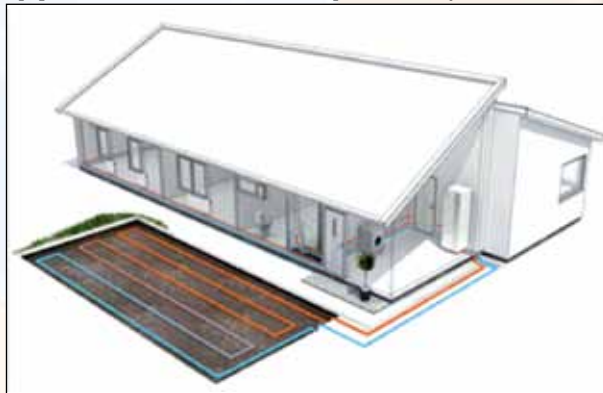
Генеральный директор
ООО Компания Альтернативной
Энергетики «Тепловые насосы»
Виктор Викторович Антипенко

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Компания Альтернативной Энергетики «Тепловые насосы» продолжает продвигать на рынке систем отопления и горячего водоснабжения энергосберегающую технологию - «Отопление за счет тепла земли». В Иркутске развитие «тепловых насосов» происходит одновременно с развитием солнечных батарей, гелиоколлекторов, ветрогенераторов и других альтернативных источников энергии.

I. В основе технологии лежит использование в системах отопления, вместо твёрдотопливных котлов и электрических нагревателей, геотермальных установок, или по-другому тепловых насосов. Монтаж геотермальных установок включает в себя несколько видов работ, таких как: общестроительные, буровые, сантехнические, электрические работы и работы в области холодильной промышленности и кондиционирования. Использование геотермальных установок имеет ряд преимуществ перед традиционными системами отопления. Тепловые насосы многофункциональны – они используются для отопления, охлаждения зданий, подготовки горячей воды, а также вентиляции зданий с утилизацией тепла отработанного воздуха.

Тепловой насос берёт «топливо» из окружающей среды. Для Иркутской области пока актуальны только четыре способа «отбора тепла» – это: **горизонтальный грунтовый коллектор**, отбирает тепло



горизонтально из определённой площади земли, ниже глубины промерзания. **Коллектор на дне водоёма** – отбирает тепло из незамерзающего нижнего слоя водоёма.





Вертикальные грунтовые зонды – отбирают тепло от грунта вертикально.



Отбор тепла от грунтовых вод, тепло забирается из определённого объёма проточной воды. Из одной скважины берётся вода и в другую скважину, ниже по течению грунтовых вод, сбрасывается. Вместо грунтовых вод, может использоваться незамерзающий водоём.

Самый эффективный способ отбора тепла – это отбор тепла от сточных вод очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства. Так как разница температур, преобразования из низкопотенциальной энергии в высокопотенциальную энергию, минимальна. Горизонтальный грунтовый коллектор располагается прямо в стоки очистных сооружений, где постоянно омывается сточными водами, средняя температура которых около +15 градусов Цельсия.

II. Причины выбора именно этой технологии:

1. Экономичность. Позволяет многократно сократить эксплуатационные расходы относительно газовых, дизельных

или электрических генераторов тепловой энергии. Для работы теплового насоса совершенно не требуется топливо. Он получает до 80% энергии из окружающей среды, используя тепловую энергию солнца, накопленную в воде или земле. Тепловые насосы снижают затраты на отопление жилых помещений или промышленных зданий, охлаждение, горячую воду в 5-8 раз. Для выработки и передачи в систему отопления 1 кВт/ч тепловой энергии тепловой насос затрачивает всего 0,2-0,25 кВт/ч электроэнергии для работы компрессора. Система теплового насоса очень долговечна, при своевременном техническом обслуживании срок эксплуатации неограничен (100 лет). Срок службы компрессора, который является единственной движущей частью в установке – 25-30 лет. По истечении этого срока производится ремонт компрессора или его замена. При эксплуатации геотермальной установки не нужно будет приобретать топливо, тем самым экономится значительное количество средств, связанных с его транспортировкой и хранением. Установка тепловых насосов обеспечивает высвобождение территории, необходимой для размещения подъездных путей, котельной и склада с топливом. Для промышленных объёмов приобретение геотермальных установок обходится дешевле приобретения технических условий или компенсируется в первые годы эксплуатации. Затраты на оплату труда сотрудников котельной значительны и сопоставимы с затратами на топливо (газ), а геотермальная установка не требует содержание персонала для обслуживания.

2. Экология. Тепловой насос не производит никаких вредных выбросов в атмосферу, приводящих к кислотным дождям или разрушению озонового слоя. Тепловой насос полностью безопасен для здоровья, так как он не производит аллергенно опасных выбросов.

3. Перспективность – самый эффективный аргумент. Тепловой насос независит от проблем, связанных с перебоями поставок топлива и роста цен на энергоносители. Энергия окружающей среды предоставляется в неограниченных объёмах и бесплатно.



4. Безопасность. Тепловые насосы работают без процесса сгорания топлива, который является потенциальным источником возникновения пожара.

5. Инновационность. В свете федеральной программы по энергосбережению зданий в настоящее время основное внимание уделяется использованию высокоэффективных систем отопления. Система на геотермальной установке является высокоэффективной.

6. Комфорт. Работа теплового насоса происходит устойчиво в автоматическом режиме. Практически отсутствуют колебания температуры и влажности. Занимает минимум пространства. Эстетический дизайн. Осуществляя отопление промышленных помещений, тепловой насос работает бесшумно, тем самым не создавая никаких помех в работе сотрудникам организации. Возможно, переключать тепловые насосы с режима зимнего отопления на режим кондиционирования летом, а также на подогрев воды в бассейне. Система совершенно не нуждается в специальном обслуживании. Необходимы лишь сезонные технические осмотры и периодический контроль режима работы. Время на покупку и доставку дров, угля, мазута и прочих видов топлива не тратится. Геотермальные установки достигают максимальной эффективности в сочетании с водяными тёплыми полами. Чем ниже температура теплоносителя, тем выше КПД.

На первом месте по количеству установленных и работающих тепловых насосов в регионах России с похожими климатическими условиями находится Томская область. Работают порядка 80 установок, включая как различные заводы-изготовители, так и самодельные. В Красноярском крае только за 2012 год было установлено 10 тепловых насосов. Активно развивается применение тепловых насосов в западной и центральной части России.

III. Оценка коммерческой целесообразности использования тепловых насосов:

На примере системы отопления и горячего водоснабжения электрическими нагревателями – отопительный сезон 245 дней,

потребление 12 часов в сутки, цена 2,5 рубля за 1 кВт/ч, нагрузка потребления – 60 кВт/ч. Время для приготовления горячей воды в летнее время – 120 дней, потребление 12 часов в сутки, цена 2,5 рубля за 1 кВт/ч, нагрузка потребления – 5 кВт/ч.

$$245 \times 12 \times 2,5 \times 65 + 120 \times 12 \times 2,5 \times 5 = 495750$$

Затраты на отопление и ГВС в год – 495750 рублей.

При выходных нагрузках, одинаковых с электрической системой отопления и ГВС. Система отопления на геотермальных установках – отопительный сезон 245 дней, потребление 12 часов, цена за 1 кВт/ч – 2,5 руб., электрическое потребление (всего лишь) – 14 кВт/ч. Время для приготовления горячей воды – 120 дней, потребление 4 часа в сутки, цена 2,5 рубля за 1 кВт/ч, нагрузка потребления – 14 кВт.

$$245 \times 12 \times 2,5 \times 14 + 120 \times 4 \times 2,5 \times 14 = 119700$$

Затраты на отопление и ГВС в год – 119700 рублей.

Экономия потребления электрической мощности составляет – 376050 рублей в год (495750 – 119700). Экономия электрической мощности при получении технических условий – 612000 рублей (65 – 14 = 51 кВт/ч x 12000 руб.). Экономия на монтаже электрического вводного распределительного устройства – 50000 рублей. Сумма денежных средств на реализацию проекта отопления и горячего водоснабжения с использованием электрических бойлеров – 150000 рублей. Сумма денежных средств на реализацию проекта отопления и горячего водоснабжения с использованием геотермальных установок – 3000000 рублей. Сумма реализации котельной на геотермальной установке дороже котельной на электрических нагревателях на 2188000 рублей. Сумма экономии денежных средств тепловым насосом через 5 с половиной лет будет равна сумме капиталовложений в котельную на геотермальной установке (2188000 / 376050). Двадцать лет геотермальная система будет «приносить прибыль», затем ремонт или замена компрессора, и ещё 25-30 лет экономически выгодной эксплуатации. С повышени-



Класс энергоэффективности зданий

A		A
B		
C		
D		
E		
F		
G		

- A – пассивный дом (очень экономичный)
- B – энергоэффективный дом (энергетически экономный)
- C – современная постройка – удовлетворительные
- D – дома 80-90-х годов – неудовлетворительные
- E – дома 70-х годов (расточительные)
- F – старые постройки (очень расточительные)
- G – чрезвычайно нерентабельные



ем тарифов на энергоносители время окупаемости проекта пропорционально уменьшается, а сумма экономии возрастает.

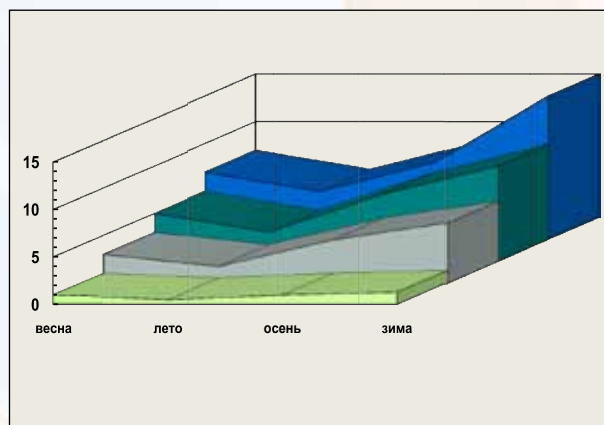
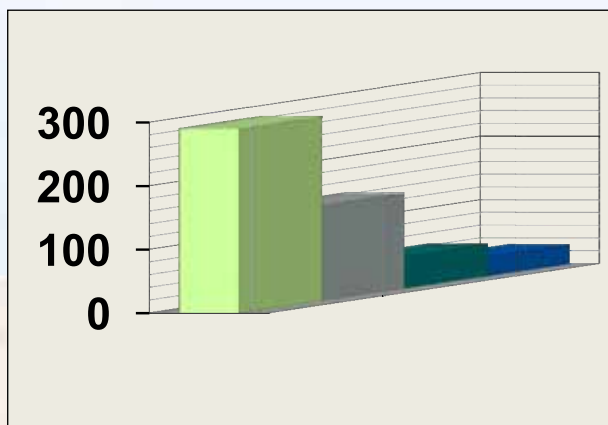
IV. Вывод:

Тепловые насосы по своим техническим показателям удовлетворяют всем существующим требованиям энергоэффективности зданий. Широкая область применения позволяет использовать геотермальные установки в новом строительстве, реконструкциях старых зданий и техническом перевооружении существующих основных фондов, на промышленных объектах, также на объектах ЖКХ с переработкой тепла сточных вод в высокотемпературное тепло для отопления.

Существует определенная классификация энергоэффективности домов с учетом их расходов на отопление:

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», каждый дом должен иметь свой собственный энергетический сертификат, определяющий тип энергоэффективности здания. Эксплуатация теплового насоса позволяет зданиям относиться к первому классу энергосбережения – «зеленому дому».

V. Ниже приведены сравнительные таблицы стоимости оборудования (1) различных способов отопления (в тыс. руб. на 100 м²) и стоимости эксплуатационных затрат (2) (в кВт/ч на 100 м²).



тепловой насос

котел на твердом топливе

тепловой насос

электричество

газгольдер

электробойлер

газ

твердое топливо

Общество с ограниченной ответственностью Компания Альтернативной Энергетики «Тепловые насосы»

Россия, 664047, г. Иркутск, ул. Трудовая, 60, оф. 418,
тел.: (3952) 53-93-73, 999-312,
www.geotherm38.ru;
E-mail: viktor_antipenko@mail.ru.

Виды работ, выполняемые ООО «Аква-Профи»:

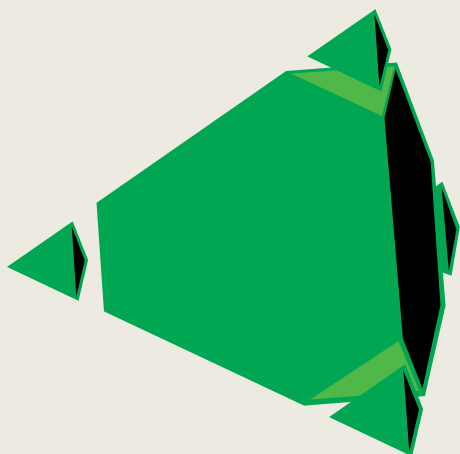


АКВА – ПРОФИ

- Проектирование и монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации, систем автоматического пожаротушения;
- Проектирование и монтаж тепловых пунктов;
- Проектирование и монтаж локальных очистных сооружений;
- Проектирование и монтаж бассейнового оборудования;
- Проектирование и монтаж систем центрального пылеудаления;
- Проектирование и монтаж систем автоматизации и диспетчеризации.

**г. Иркутск,
ул. Карла Либкнехта, 242 - 80
тел./факс: (3952) 42-03-47, 23-23-33**

ООО «СибпроектНИИ»



1. Осуществление строительного контроля (Некоммерческое Партнерство «Саморегулируемая организация строителей Байкальского региона»).
2. Выполнение проектно-изыскательских работ (Некоммерческое партнерство «БайкалРегионПроект», Некоммерческое Партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве»).

**664047 г. Иркутск, ул. Партизанская, 109-3
Тел./факс: (3952) 24-67-69, 24-70-69, e-mail: spnii@nm.ru**



В 1997 году местные жители инвестировали средства в развитие муниципальной инфраструктуры. За 14 лет фермеры на производстве электроэнергии из возобновляемых источников смогли заработать столько, что в деревне, с населением менее 3 тыс. жителей, были возведены 9 общественных зданий, в том числе театр, новая школа, современный спортивный зал, клуб, паб и даже дом престарелых.

Это произошло благодаря тому, что в окрестностях деревушки были построены 4 биогазовых реактора, производящих 320 тыс. кВт энергии в год, 7 ветряных мельниц, мощностью 12 мВт в год, и 3 небольших ГЭС.

Позже была сооружена экологически безопасная система предотвращения наводнений, а также экологическая естественная система очистки сточных вод. Также жители планируют построить еще 1 метановый реактор и 2 дополнительных ветряных станции.

В среднем общая стоимость произведенной электроэнергии в год составляет примерно 4 млн евро.

Такие выдающиеся достижения деревенской общины — результат совместной комплексной работы местной администра-

**ДЕРЕВНЯ В ГЕРМАНИИ
ПРОИЗВОДИТ В ТРИ РАЗА
БОЛЬШЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА,
ЧЕМ ПОТРЕБЛЯЕТ**

...этого жители баварской деревни под названием Вильдпольдсрид смогли добиться, используя энергию солнца, воды и ветра.





ции, мелких предпринимателей и местных жителей.

Также им пришлось принять несколько новых законов: жителям запретили выбрасывать растительные и пищевые отходы в мусор, помогли организовать специальные компостные кучи, простимулировали освоение новых технологий, а также приобретение и установку современных солнечных панелей на крышах домов.

В этой деревне 190 домохозяйств оборудованы солнечными батареями, которые подключены к сети централизованного теплоснабжения.

Муниципалитет также обязался выплатить любому собственнику по 15 € за каждый кв. м принадлежащей ему земли, если хозяин обязуется построить на данной земле современный энергоэффективный дом.

В экологический проект по строительству ветряных мельниц, газовых реакторов и ГЭС могли инвестировать только местные жители, каждый из которых вложил в развитие своего населенного пункта от €5 000 до €25 000 и в результате получил, как минимум, от 8% до 10% прибыли.

Жители деревни заключили контракт с региональной энергетической компанией, которая гарантировала им льготный тариф на покупку излишков произведенной энергии.

Доход, получаемый от этого, позволил рядовым гражданам не только расплатиться по банковским кредитам, взятым для приобретения солнечных панелей, но даже заработать на производстве и экономии электричества как в своем собственном хозяйстве, так и благодаря имуществу общины.

Различные льготы для всех, кто участвует в развитии солнечной энергетики в Германии, обеспечены законом EEG от 2000 года «О переходе энергоотрасли на использование возобновляемых энергоресурсов».

В ближайших планах упомянутого муниципалитета – подключение электросети Siemens SmartGrid, закупка 37 электромобилей для общих нужд местных жителей, строительство нового отеля, а также развитие туризма и привлечение заинтересованной молодежи к обмену положительным опытом с другими регионами.



Генеральный директор ОАО «Сосновгео»
Валерий Кимович Сверкунов

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СОСНОВГЕО»

ОАО «Сосновгео» было образовано в результате реорганизации государственного предприятия «Комплексная геологическая экспедиция № 1» в 1993 году, с основным видом деятельности: поиск твердых полезных ископаемых. На сегодняшний день общество осуществляет все виды хозяйственной и коммерческой деятельности, не запрещенной законодательством.

Из истории:

В 1965 году в Забайкалье, с целью выполнения разведки месторождений урана Стрельцовского рудного поля, создана геологическая партия № 32 Сосновской экспедиции Первого Главного управления Министерства геологии СССР.

В 1972 году партия № 32 переименована в геологическую партию № 140.

В 1988 году партия № 140 преобразована в геологическую экспедицию № 35, в ее состав включена Центральная геологическая экспедиция № 1. Производственная база обосновывается в д. Усть-Куда Иркутского района. Рядом строится индивидуальное жилье общежития, средняя школа, детский сад, магазин, столовая.

В 1990 году экспедиция № 35 переименована в Комплексную геологическую экспедицию № 1, преобразованную в 1991 году в самостоятельное государственное предприятие.



В 1993 году государственное предприятие «Комплексная геологическая экспедиция № 1» преобразовано в общество открытого типа «Сосновгео», в 1998 году переименованное в Открытое акционерное общество «Сосновгео».

С 1994 года общество становится многопрофильным предприятием. Добавляются дополнительные виды деятельности:

1. Добыча и переработка нерудных полезных ископаемых.
2. Строительно-монтажные работы.
3. Добыча и переработка природного камня.
4. Добыча и переработка древесины.
5. Бурение скважин на воду.

Сегодня ОАО «Сосновгео» добывает и реализует на строительный рынок г. Иркутска и Иркутского района торф, тор-





фо-минеральную смесь, песок, песчано-гравийную смесь и продукты дробления: щебень, отсев. Все это добывается в пойме реки Куда.

В 1996 году в д. Усть-Куда был создан небольшой цех по переработке природного камня. К настоящему времени цех вырос в крупный завод (шесть зданий, общей площадью более 2000 кв. метров), оборудованный всем необходимым для переработки природного камня, который производит **широкий спектр архитектурно-строительных изделий:**

- облицовочная плитка, полированная, шлифованная, пиленая;
- плиты мощения с термообработанной и бурчадирированной поверхностью;
- бортовой камень;
- брусчатка;
- ступени и проступи;
- цокольный камень;
- порталы каминов;
- столешницы;
- подоконные доски;
- мемориальные плиты;
- мемориальные комплексы;
- памятники любой сложности;
- точеные изделия: вазы, балясины и др.

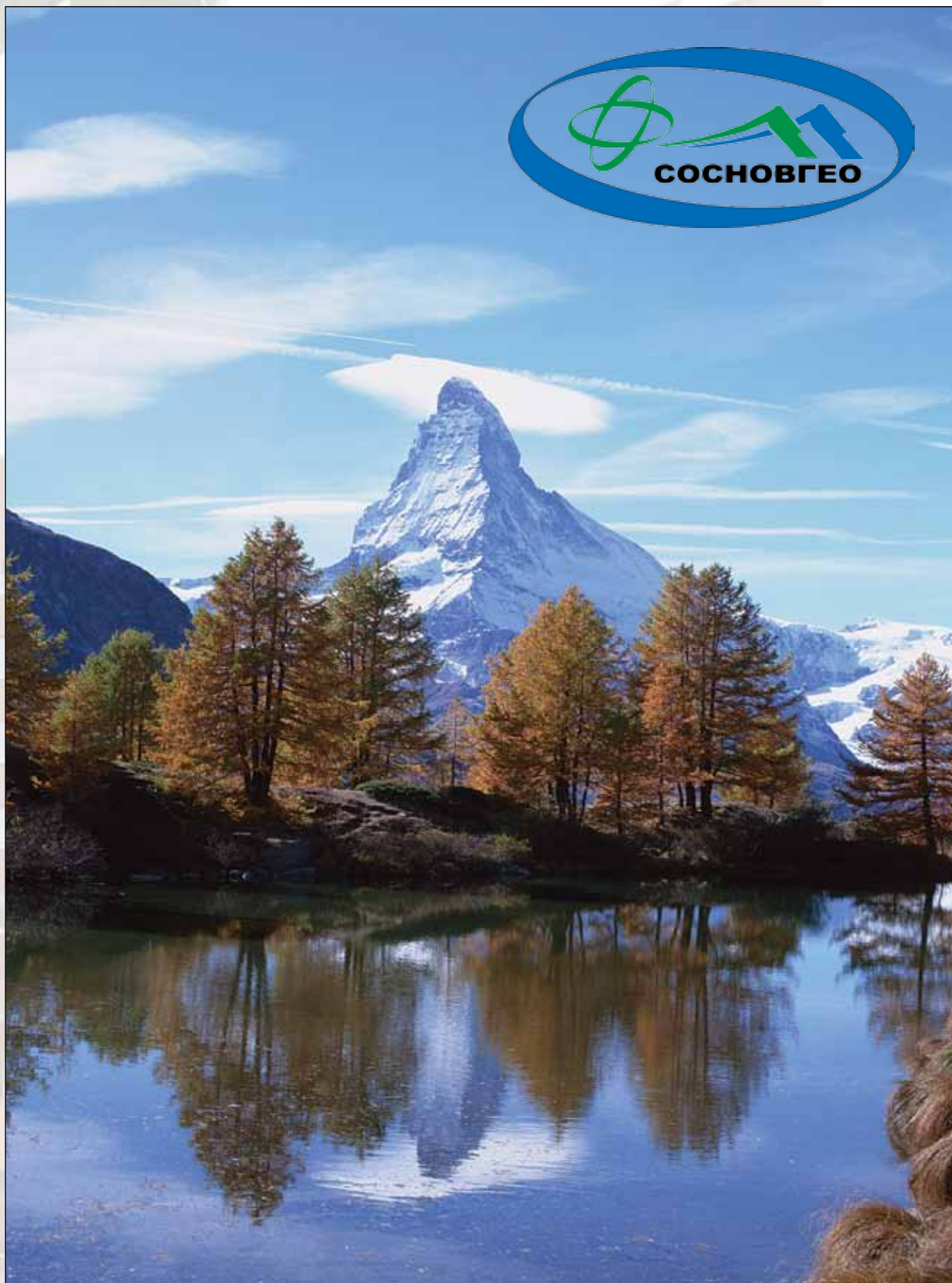
В качестве сырья используются блоки мрамора Кибик-Кордонского месторождения, блоки гранита Олхинского и Мансуровского месторождений, сиенит Быстринского месторождения, а также долерит Хребтового месторождения – единствен-

ного в России редкого по чистоте черного камня. Добычу долерита «Сосновгео» ведет самостоятельно. Техническая оснащённость завода, высокая квалификация работников и приобретённый опыт позволяют воплотить в камне замыслы дизайнеров, проектировщиков и индивидуальных застройщиков.

Горно-буровой цех – самое старейшее подразделение ОАО «Сосновгео», занимается взрывными, горными и буровыми работами при разведке месторождений полезных ископаемых (годовой объем алмазного бурения скважин глубиной 0-1000 м составляет 60000-80000 п м), а также буровыми работами при строительстве, при бурении скважин на воду. Многие жители и организации пользуются собственными скважинами, оборудованными ОАО «Сосновгео».

Общество имеет опыт строительно-монтажных работ. Ранее были построены жилые поселки с инфраструктурой в Краснокаменске и Ленинске с населением до 5000 ч. В Усть-Куде был построен целый поселок для геологов, и сегодня в планах организации строить малоэтажный жилой поселок вблизи д. Усть-Куда. Для этого имеется парк землеройной техники, автокраны, буровые установки, пилорама, столярный цех, электроцех, механический цех, автотранспортный цех, а главное, коллектив, которому под силу справиться с любыми производственными задачами.







Директор
представительства завода «Краспан»
Андрей Григорьевич Ханхабаев

НАВЕСНЫЕ ФАСАДЫ: ВОПРОСЫ НАДЕЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ

Целью этой статьи не является реклама навесных фасадных систем – на эту тему каждый желающий может найти исчерпывающее количество информации рекламного и технического характера. Основной задачей при составлении этой статьи являлась попытка привлечь внимание участников строительного процесса на вполне реальные угрозы и опасности, которые могут представлять собой небрежно смонтированные конструкции.

Неопределенность ситуации в том, что в строительстве, где, как казалось бы, регламентированы все технологические процессы, монтаж НФС выпал из поля зрения российских разработчиков нормативной документации, технические регламенты и своды правил отсутствуют, а руководствоваться общим порядком возведения строительных конструкций у строителей не получается в силу разных причин. И в первую очередь, из-за распространенного в строительной среде отношения к навесным фасадам как к неким элементам декора, не представляющим из себя никакой сложности и уж тем более опасности для людей и не требующим особо ответственного подхода. Но это неверная и опасная позиция. Следует понимать, что навесная фасадная система – это конструкция весом в десятки тонн, обрушение которой может привести к непоправимым последствиям. Различной сложности пожары и разрушения фасадных систем уже происходили и происходят во многих регионах нашей страны. И пока без человеческих жертв.

Если определиться в терминах, то навесную фасадную систему следует считать ответственной строительной конструкцией, формирующей наружную защитную оболочку здания и выполняющую ограждающие и декоративные функции (согласно Федеральному закону № 384-ФЗ от 30.12.2009. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»). Статья 2 данного ФЗ определяет, что части здания, выполняющие ограждающие или эстетические функции, являются строительными конструкциями. Статья 7 предъявляет требования по прочности и устойчивости конструкций. А в статье 16 установлены требования к проектной документации, причем пункты 1, 3 указывают на то, что: выполнение требований механической безопасности в проектной документации должно быть обосновано соответствующими расчетами; в расчетах строительных конструкций должны быть учтены все виды нагрузок, включая климатические воздействия и т.д. Таким образом, Законодатель не делает никаких различий между монтажом НФС и иных строительных конструкций. Предусматривается тот же порядок и

та же ответственность проектировщиков и строителей.

Основными факторами, влияющими на надежность фасадной системы и обеспечивающими длительный срок её безопасной эксплуатации, являются следующие параметры, некоторые из которых мы далее попытаемся в краткой форме осветить:

- надлежащее проектирование;
- квалифицированный выбор фасадной системы;
- достаточная прочность материала несущих стен, на которые крепят НФС;
- профессиональное выполнение монтажных работ;
- предотвращение коррозионного разрушения конструкции;
- обеспечение пожарной безопасности;
- грамотная эксплуатация фасадной системы.

Проектирование

О качестве проектирования НФС можно судить по составу проектной документации, с которой Подрядчик выходит на строительный объект. В подавляющем большинстве случаев эта документация представляет собой эскиз цветового решения и ссылки на типовые решения производителей фасадных систем. То есть проектировщик предлагает монтажникам строить не по готовому проекту, а на основе рекомендаций завода-изготовителя. И это не совсем правильно. Следует понимать, что типовые решения завода-изготовителя могут быть использованы при разработке проекта и производстве монтажных работ, но они несут лишь рекомендательный характер. Наличие Альбома технических решений не отменяет необходимости разработки полноценной проектной документации, т.к. заводские конструктора-разработчики фасадных систем не в состоянии учесть весь спектр факторов и нагрузок, воздействующих на фасадную конструкцию конкретного здания, расположенного в конкретном месте, с конкретными природно-климатическими условиями.

К примеру, в Москве уже много лет действует жесткая система, не позволяющая

строителям приступать к выполнению монтажных работ без полноценного Рабочего проекта фасадной системы, прошедшего соответствующую экспертизу. Основным документом для столичных «фасадчиков» являются утвержденные московским Правительством «Технические рекомендации по проектированию, монтажу и эксплуатации НФС» (ТР 161-05, Москва, 2005). В этом документе, на основе обширного опыта фасадного строительства, конкретизированы требования и рекомендации по проектированию и применяемым материалам, прописаны допуски и ограничения при производстве фасадных работ, правила содержания навесных фасадов с вентилируемым воздушным зазором. В соответствии с вышеуказанными Техническими рекомендациями, Задание на проектирование НФС должно включать: архитектурные чертежи фасадов здания; строительные чертежи наружных стен (от фундаментов до парапетов, включая узлы, поясняющие решения и размеры всех конструкций); данные от разработчиков фундаментов о величине допустимой дополнительной нагрузки на стены здания (или заключение компетентной организации о несущей способности фундаментов здания); план строительного участка; для реконструируемых зданий, дополнительно – Акт обследования наружных стен здания (где характеризуется состояние фасадов, приводятся данные о несущей способности стен и о величине отклонений отдельных участков стены от вертикальной плоскости).

Состав Рабочего проекта также регламентирован и должен содержать: чертежи фасадов; планы всех этажей; разрезы по фасадам (с указанием материала ограждающих конструкций, схемы крепления каркаса и теплоизоляционного слоя и раскладки элементов облицовки); сечения по архитектурным элементам; статические расчёты элементов каркаса; теплотехнический расчёт; оценку пожарной опасности; узлы и детали с указанием мероприятий по антикоррозионной защите элементов; схемы монтажа элементов каркаса и облицовки; спецификацию материалов и комплектующих изделий; проект производства работ (инструкции по монтажу, схемы,



технологические карты рабочих процессов и т.д.). При этом несущие конструкции НФС для каждого конкретного здания необходимо рассчитывать на: нагрузки и воздействия и их сочетания (собственную массу и массу облицовочных и других элементов НФС); нагрузки ветровые (положительные и отрицательные); нагрузки от двухстороннего обледенения облицовки, температурные и климатические воздействия и др. Расчёт должен быть произведён по всем участкам здания, с учётом конструктивных различий НФС по отдельным участкам фасада. Для зданий, имеющих сложную объёмно-планировочную структуру, рекомендуется проводить предварительные испытания в аэродинамической трубе для определения аэродинамических коэффициентов.

Это все — опыт Москвы. Но аналогичный порядок установлен и в большинстве других российских регионов (Красноярский край, Новосибирская область, Свердловская область, Сахалинская область и другие). Причина проявлений подобной региональной инициативы состоит в том, что в силу значительно больших, чем у нас объёмов фасадного строительства, там уже осознали, чем грозит определенный нормативный вакуум: можно настроить такого, что потом не хватит никаких средств для устранения дефектов. Поэтому регионы, не дожидаясь разработки на федеральном уровне соответствующих технических регламентов, самостоятельно наводят порядок на своих территориях, принимая на уровне региональных правительств соответствующие Временные Положения, способствующие повышению качества фасадного строительства и обеспечению долговременной безопасной эксплуатации навесных фасадов, что особенно важно на фоне медленно, но растущих объёмов фасадного строительства. Строим сегодня на федеральные деньги и банковские кредиты, а переделывать придется на свои.

Конечно же, в отсутствии определенных нормативов, объёмы выполняемого проектирования НФС в большинстве случаев зависят от Заказчика, многие из которых озабочены лишь оптимизацией расходов. Но тут уж Проектировщик должен решать: либо полностью исключить из состава про-

ектной документации раздел, касающийся устройства фасадов, либо настаивать на разработке полноценного проекта. Но вот только немного затронуть тему фасадов и не подтвердить предлагаемые решения собственными расчетными обоснованиями — это крайне опасная позиция для Проектировщика и уязвимая в случаях обрушений, с последующими предъявлениями претензий со стороны соответствующих органов надзора или каких-то иных проблем с фасадной конструкцией, возникших в процессе эксплуатации.

Организация монтажных работ

Не менее важный вопрос в фасадном строительстве — организация труда на объекте строительства. Это дело каждой организации-подрядчика, но рекомендуется начинать с предварительных мероприятий, включающих разработку: Рабочего проекта (с проведением экспертизы); Проекта производства работ; Технологической карты; системы нарядов-допусков. Необходимо в обязательном порядке собрать всю документацию о фасадной системе и внимательно её изучить, а именно:

1. Техническое свидетельство и Техническую оценку НФС;
2. Альбомы технических решений (с приложениями);
3. Полные тексты Протоколов огневых испытаний НФС;
4. Экспертные заключения пожарной лаборатории, проводившей огневые испытания;
5. Заключение о коррозионной стойкости фасадной конструкции;
6. Заключение по оценке сейсмостойкости конструкции НФС.

Монтаж фасадной системы следует начинать только после проведения работ по обследованию объекта строительства, получения данных о несущей способности стен, результатов испытаний анкерных болтов «на вырыв», разработки проектной документации и получения разрешения на производство работ. Монтаж НФС выполняется в соответствии с Рабочим проектом, после его привязки к ограждающим конструкциям здания на основании исполнительной схемы (по результатам геодезических съёмки) и геометрических измерений.

Приемка основания

Согласно ГОСТ 31251-2003, навесные фасадные системы допускается применять для зданий с несущими конструкциями наружных стен плотностью не менее 600 кг/м^3 и толщиной не менее 60 мм, выполненных из кирпича, бетона, железобетона и других подобных негорючих материалов. В Москве и некоторых других регионах (Красноярский край, Башкирия и т.д.) требования к несущим конструкциям ужесточены: плотность наружных стен в новом строительстве должна быть не менее 900 кг/м^3 . А в Новосибирской области действует иное ограничение: минимальный класс бетона по прочности на сжатие легких конструктивных блоков (применяющихся в качестве заполнения стеновых проемов) — В 7,5, а по средней плотности — D1000. Если материал стены имеет пониженную плотность, необходимо разрабатывать дополнительные конструктивные решения.

Предельная высота зданий, до которой можно применять навесной фасад, приводится в Техническом свидетельстве конкретной НФС. Для навесных систем, не имеющих Технического свидетельства, предельная высота зданий, до которой можно её применять, должна нормироваться в регионах. Например, в Свердловской области предельная высота применения таких фасадов ограничена 8 метрами.

Опытные монтажники давно заметили, что крепление навесного фасада к несущим стеновым конструкциям в новостройках порой представляет большую сложность, чем при реконструкции старых зданий. Дело в том, что требования к современному междуэтажному заполнению, на которые будет навешиваться фасад, не сформулированы ни в одном нормативном документе и следовательно, разрешены любые допуски. Возможно, предполагается, что дефекты стеновых ограждений будут скрыты именно навесным фасадом.

Для гарантированного обеспечения надежности крепления фасадной системы рекомендуется службам технического надзора принимать стены, идущие под навесные фасады, по нормам, предусмотренным для наружных ограждений по СНиП 3.03.01-87. Это, безусловно, повысит надежность кре-

пления навесной фасадной системы и даст уверенность в том, что данный фасад не обрушится в определенный момент вместе с фрагментом несущей стены.

Анкерное крепление

На наш взгляд, многие подрядчики недооценивают ответственность анкерного крепления. Фасадные дюбеля, в большинстве случаев, выбираются без испытаний и расчетов, по принципу наименьшей цены. Это крайне опасная позиция. Нужно понимать, что эксплуатационная надежность НФС, в первую очередь, зависит от прочности анкерного крепления. Поэтому следует очень внимательно относиться к выбору дюбелей и их надлежащей установке.

Вид и количество анкерных дюбелей для крепления кронштейнов определяют расчетным путем, исходя из конкретных условий строительства. Расчет производят для двух зон здания: рядовой и угловой – значение ветрового напора, для которой принимают с учетом повышающего динамического коэффициента. В процессе разработки проектной документации марку анкерных дюбелей принимают предварительно, в зависимости от расчетных значений осевых усилий на дюбели и подтвержденной Техническим свидетельством несущей способностей дюбелей (анкеров) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем, при монтаже фасадной системы, проектная марка дюбелей (анкеров) уточняется по результатам контрольных испытаний. Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве (ФГУ «ФЦС»), с некоторых пор, вообще не допускает применение в наружных конструкциях анкерных дюбелей с распорным элементом из углеродистой стали с защитным электроцинковым покрытием. Следует понимать, что от грамотного выбора распорных элементов фасадных дюбелей, а также шпилек для химических анкеров зависит долговечность анкерного крепления и, соответственно, срок эксплуатации всей фасадной системы. При использовании дюбелей нужно иметь в виду, что полиэтиленовые и полипропиленовые дюбели подвержены старению и плохо переносят перепады температур, а полипропилен вообще не морозостоек.



Указанные дюбели не способны сохранять упругость длительное время – они усыхают и сминаются. Соответственно, ослабляется узел крепления. Для фасадных креплений целесообразно использовать дюбели с гильзами из нейлона (полиамида).

Монтаж кронштейнов и направляющих

Установка и крепление кронштейнов должны производиться в соответствии со схемой, принятой в ППР. При монтаже кронштейнов не допускается: производить монтаж на неподготовленное основание; монтировать поврежденные кронштейны (определяются визуально); производить монтаж анкерными элементами, несущая способность которых не подтверждена натурными испытаниями; оставлять без антикоррозийной защиты прямой контакт разнородных металлов, участки элементов, подвергшихся механической обработке в условиях стройплощадки; производить монтаж кронштейнов в температурно-усадочные и осадочные швы здания. Для устранения мостиков холода под кронштейны устанавливаются теплоизоляционные прокладки.

В соответствии с рабочим проектом к кронштейнам крепятся вертикальные или горизонтальные направляющие. При установке направляющих не допускается: монтировать поврежденные направляющие (определяются визуально); производить монтаж без устройства температурного зазора между смежными направляющими; оставлять без антикоррозийной защиты прямой контакт разнородных металлов, участки элементов, подвергшихся механической обработке в условиях стройплощадки; нарушать установленную проектом схему крепления направляющих к кронштейнам; производить монтаж способом, создающим начальное напряжение в элементах каркаса НФС (натяжением или изгибом). Крепление направляющих несущего каркаса к кронштейнам следует выполнять только вытяжными заклепками (из оцинкованной или нержавеющей стали, не менее 2 штук на каждый узел крепления).

Монтаж теплоизоляции

Работы по монтажу теплоизоляции

должны выполняться в соответствии с Рабочим проектом фасада, ППР, Альбомами технических решений и Инструкциями производителя теплоизоляции. Выбор плит утеплителя выполняется на основании теплотехнических расчетов с учетом коэффициента теплотехнической однородности. При установке теплоизоляционных плит не допускается: монтаж на влажное или не очищенное от снега и льда основание; образование пустот между несущей стеной и плитой теплоизоляции; наличие зазоров величиной более 2 мм между смежными плитами теплоизоляции; применение теплоизоляционных плит, имеющих механические повреждения (определяются визуально); увлажнение изолируемой поверхности и теплоизоляционного материала; длительное нахождение теплоизоляционных плит без защиты от воздействия атмосферных осадков и воздействия ультрафиолетовых лучей.

Установку теплоизоляционных плит следует производить горизонтальными рядами снизу вверх, с перевязкой вертикальных и горизонтальных стыков плит в каждом ряду. При выполнении изоляции в два слоя не допускается уменьшение толщины нижнего, более мягкого слоя. Заделка мест крепления лесов к стене производится тем же теплоизоляционным материалом, что и основной слой теплоизоляции. При установке теплоизоляции, по необходимости, плиты подрезаются специальным инструментом. Хотелось бы обратить внимание строителей на характерную ошибку, которая наблюдается на многих строительных объектах: монтажники зачастую стремятся как можно глубже забить дюбель, утопив его в утеплителе. Это не правильно, так как при прорыве верхнего слоя, крепление становится ненадежным и возможно отслоение и провисание утеплителя.

Монтаж облицовочных материалов

Монтаж фасадной облицовки начинается, как правило, с нижнего ряда и ведется снизу вверх. Необходимо точно выдерживать проектные величины зазоров между элементами облицовки. При монтаже фа-



садной облицовки не допускается: применять способы крепления, приводящие к вибрации; устанавливать облицовочные элементы вплотную, без зазоров или с меньшими зазорами, чем предусмотрено проектом; устанавливать крепежные элементы на расстоянии менее допустимого от края облицовки; сбрасывать строительный мусор в воздушный зазор между теплоизоляционными плитами и облицовкой; применять глухую заделку узла примыкания облицовки к цоколю здания, блокирующую приток воздуха в вентилируемый воздушный зазор.

При монтаже фиброцементных панелей необходимо оставлять температурный разрыв между панелями не менее 8 мм. Крепление фиброцементной плиты следует производить от центра к краям, для снятия внутренних напряжений в плите и рекомендуется выполнять специальными фасадными заклепками с полиамидной либо стальной втулкой. Сверление отверстий в фиброцементной плите для фасадных заклепок необходимо производить сверлом на 2 мм больше диаметра втулок, что обеспечивает компенсацию линейных расширений металлической подсистемы при сезонных температурных колебаниях. Монтаж фиброцементных панелей на шурупы не допускается.

Рекомендуется, в целях беспроблемной и долговременной эксплуатации фасадов с применением фиброцементных панелей, применять фасадные панели автоклавного изготовления. В отличие от плоского шифера, где при его производстве используется технология естественного созревания (шифер должен выдерживаться в течение 20 суток для завершения всех физико-химических процессов отвердения, и далеко не всегда этот срок выдерживается, особенно в зимний период), автоклавный фиброцемент, после его прессования, выдерживается в течение суток в автоклавах (под давлением горячим паром), где в ускоренном режиме завершаются процессы созревания фиброцемента. Из-за большего содержания кварцевого песка автоклавный фиброцемент на фасадах практически не подвержен «короблению» и усадке. Благодаря меньшему содержанию цемента

(с его щелочью и солями) и контролируемому автоклавному созреванию фиброцемента, такие панели не подвержены проблемам «высолгов» и обесцвечиванию, в отличие от плоского шифера, где диффузия различных солей, со временем, гарантированно разрушает лакокрасочные пигменты.

При монтаже керамогранитных плит на кляммерах (фиксаторах) не допускается сгибать-разгибать лапки кляммеров. При невозможности зафиксировать верхнюю сторону плитки кляммерами сверху, лучше закреплять плиту с боков (в верхних частях вертикальных граней). В зонах над оконными проемами (на высоту не менее 1,2 метра и на ширину +0,3 метра от окна влево и вправо) рекомендуется устанавливать дополнительные кляммеры: один нижний посередине плитки и по одному дополнительному боковому кляммеру на каждой вертикальной грани облицовочных плит, с целью предотвращения их подвижки и обрушения в процессе эксплуатации. При монтаже керамогранитных и гранитных плит на скрытом креплении (на планках-держателях) необходимо контролировать, чтобы плита садилась на планку-держатель свободно. Запрещается применять усилие и ударные нагрузки.

Обеспечение механической безопасности фасада, облицованного керамогранитом, во многом зависит от качества самой керамогранитной плиты. К сожалению, государственных стандартов, регулирующих качество фасадного керамогранита, нет. Поэтому при выборе облицовочного материала из представленной на рынке многообразной импортной и отечественной продукции, Заказчику рекомендуется ориентироваться на Технические условия ответственных производителей керамогранита и Протоколы огневых испытаний фасадных систем. Следует обращать внимание на следующие показатели керамогранитной плиты, напрямую влияющие на ее долговечность в условиях навесного фасада: водопоглощение (не более) - 0,5 %; прочность на изгиб (не менее) - 45 Мпа; твердость по шкале Мооса - 6; морозостойкость (циклов, не менее) - 150; ректифицированность (наименьшие отклонения по длине, ширине, толщине, криволиней-



ности, косоугольности и кривизне лицевой поверхности). Также необходимо знать, что, по современным требованиям, в сейсмически опасных регионах (свыше 5 баллов и куда наша область уверенно попадает) при использовании навесных фасадов с облицовкой керамогранитными плитами категорически требуется применение дополнительных боковых кляммеров на каждую плитку, в противном случае эти фасады (а их наклеили за прошедшие годы уже не мало) являются оружием замедленного действия (учитывая способность плиты к планированию, проверено, что выпадая с высоты 8 этажа, керамогранитная плита весом 7-8 кг входит углом в асфальт на треть своего размера).

Хотелось бы подчеркнуть важность соблюдения технологии в процессе производства монтажных работ. Нельзя упрощать утвержденную производителем технологию монтажа, произвольно заменять или комбинировать какие-то элементы или детали из разных фасадных систем. Если начали работать каким-то одним профилем, то нельзя брать кляммеры из других фасадных систем — получится ослабленный узел крепления. Если проектом предусмотрено, что направляющие должны крепиться на две заклепки, а кляммеры на четыре — так и необходимо делать. На практике, к сожалению, монтажники, пользуясь отсутствием технадзора на объекте, зачастую упрощают себе жизнь, не думая о том, к каким опасным последствиям это может привести. Для исключения подобной безответственной «рационализации» на каждом строительном объекте необходимо осуществлять организацию контроля качества выполняемых работ по монтажу НФС.

Контроль качества монтажных работ

Работы по монтажу НФС должны выполняться в соответствии с Рабочим проектом фасада, ППР, Альбомами технических решений, Рекомендациями и Инструкциями производителя фасадной системы. Материалы и комплектующие, применяемые для устройства НФС, должны соответствовать перечню материалов Технического

свидетельства на систему, Рабочему проекту и иметь документы, подтверждающие: качество материалов и комплектующих (паспорта качества); факт поставки на конкретный объект строительства материалов и комплектующих, указанных в проекте (акты или справки от Поставщика с указанием номенклатуры и количества поставленных на объект элементов фасадной системы). Ведь не редки случаи, когда Подрядчик начинает комплектовать строительный объект сертифицированной продукцией от солидного Производителя, а заканчивается монтаж навесного фасада из сборной «солянки».

Все применяемые элементы подсистемы (кронштейны, направляющие, анкера, крепежные элементы) должны сопровождаться документами о составе и свойствах металла, а при наличии защитного покрытия — о составе, свойствах и способах его нанесения. Акты скрытых работ должны составляться не формально (задним числом), а поэтапно, по мере выполнения работ и на основании реальных обследований каждого этапа выполненных работ, в соответствии со СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» и СНиП 12-01-2004 «Организация строительства». Проверки должны производиться в отношении соответствия выполненных работ и применяемых материалов требованиям проектной документации. Следует проводить инструментальные проверки контролируемых параметров элементов НФС. Рекомендуется ввести в практику (особенно на сложных и ответственных объектах строительства) реальный авторский надзор, а также технический надзор со стороны Поставщика фасадной системы.

Долговечность несущих конструкций

Вопросы прочности и долговечности под облицовочной металлоконструкцией, зачастую, не интересуют ни Заказчика, ни Подрядчика. Такой вывод напрашивается, если учесть, что разработкой Рабочего проекта НФС, как правило, никто себя не обременяет. При выборе несущей конструкции, Заказчик, как правило, интере-



суется только ценой за квадратный метр. Особенности конструкции и материал, из которого изготовлен несущий каркас, никому не интересны, главная задача – найти металлоконструкцию подешевле. И хотя обывательскому глазу подблицовка на фасаде не видна и, может быть, не кажется важной, но все должны понимать, что с позиции обеспечения долговечности и безопасной эксплуатации фасадных систем, подблицовочные несущие конструкции следует рассматривать как главный элемент навесного фасада.

В основном, подблицовочные конструкции изготавливаются из: оцинкованной стали, алюминиевых сплавов и коррозионно-стойких (нержавеющих) сталей. При выборе материала для несущей конструкции навесного фасада, прежде всего, принимают во внимание его коррозионную стойкость (в соответствии со СНиП 3.04.03-85), с учетом агрессивности атмосферы в месте нахождения строительного объекта (ГОСТ 9.039-74). Выбор конкретного материала осуществляется Проектировщиком на основании результатов коррозионных испытаний, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации. Рассмотрим виды подблицовочных конструкций по типу используемого материала.

Конструкции из оцинкованной стали

При применении подблицовочных подконструкций из оцинкованной стали следует учитывать, что цинк подвержен коррозионному разрушению. Для того чтобы определить период его разрушения и, соответственно, период эксплуатации фасадной системы, необходимо знать толщину цинкового слоя и скорость его разрушения. Толщина цинкового покрытия определяется по ГОСТ 14918-80: повышенный класс цинкования 40-60 мкм; первый класс цинкования 18-40 мкм; второй класс цинкования 10-18 мкм. Скорость коррозии цинкового покрытия в условиях слабоагрессивной среды, согласно заключению ЦНИИПСК им. Н.П. Мельникова, опытным путем определившим скорость коррозии цинка – не менее 3 мкм/год. Не сложно посчитать, что расчетный период разрушения цинкового покрытия в условиях слабо-

агрессивной среды составит: для первого класса цинкования – 6 лет; для второго класса цинкования – 3 года. Совершенно очевидно, что это очень ограниченный срок службы, и поэтому ответственные производители фасадных систем применяют технологию дополнительной защиты оцинкованных конструкций лакокрасочными покрытиями. К примеру, срок службы лакокрасочного покрытия, такого как полиэфирные порошковые краски, толщиной не менее 70 мкм и в условиях слабоагрессивной среды составляет не менее 24 лет. Но срок службы комбинированных покрытий определяется не простым сложением сроков службы лакокрасочного и цинкового покрытий, он в 1,7-2,5 раза выше суммарного срока службы этих покрытий. Это объясняется тем, что в большинстве случаев разрушение лакокрасочных покрытий происходит не в результате старения полимерного покрытия, а в результате механического воздействия образующихся под лакокрасочным покрытием объемных продуктов коррозии стали. Таким образом, можно прогнозировать, что срок службы комбинированных покрытий (цинковое покрытие первого класса и ЛКП толщиной не менее 70 мкм) составит не менее 50 лет в условиях умеренного и холодного климата при слабоагрессивном воздействии среды, что является актуальным для большей части территорий России, районов с низкой и слабой агрессивностью атмосферы.

Тем не менее, необходимо понимать, что внешне похожие конструкции из оцинкованной стали могут иметь существенные качественные различия. Например, согласно отечественного ГОСТ 14918-80, для второго класса цинкования на 1 м² российского покрытия используется масса цинка 143-258 грамм, а на широко используемой оцинковке китайского производства – в два раза меньше. Также отечественные производители в основном используют оцинкованную сталь с наиболее качественной защитой – методом горячего цинкования, поверхностный слой которой представляет собой многослойную систему из сплавов «железо-цинк» и чистого цинка, в отличие от менее качественного метода гальванического цинкования. Что



касается качества лакокрасочного покрытия, то его толщину и состав тоже не лишним будет проверять. Весьма неплохими считаются полиуретановые, полиэфирные или поливинилфторидные композиции, которые хорошо проявляют себя при профилировании и эксплуатации, обычные глифталевые или пентафталевые составы не способны противостоять коррозии больше чем 4-6 лет, согласно заключения ЦНИИПСК им. Н.П. Мельникова «Проведение ускоренных испытаний защитных свойств комбинированного покрытия на основе горячего цинкового покрытия и порошкового ЛКП, с определением срока его службы» (Москва, 2007).

Конструкции из алюминиевых сплавов

Алюминиевые сплавы, применяемые в фасадных конструкциях, должны относиться к группе коррозионностойких. Но поскольку на строительном рынке присутствуют фасадные системы, выполненные из разных марок алюминиевых сплавов (и это напрямую влияет на их стоимостные характеристики), то Заказчикам следует обращать внимание на характеристики этих сплавов, в частности, на их коррозионную устойчивость. По заключению института ОАО «Всероссийский Институт Легких Сплавов» (№ И-НКК БТ-1-5 от 22.04.2010), наилучшие рекомендации для применения в средне- и сильно-агрессивной среде получил сплав АД0Н (ГОСТ 13726-97). Это один из самых прочных алюминиевых сплавов, применяющихся в фасадном строительстве. Он не подвержен коррозии под напряжением, не чувствителен к коррозионному растрескиванию и расслаивающей коррозии, стоек в отношении общей и питтинговой коррозии. По результатам многолетних натурных испытаний установлено, что в условиях сильноагрессивного климата срок эксплуатации фасадных конструкций из сплава АД0Н составляет 65 лет, из сплава АД31Т1 (или его аналога 6063Т6, изготовленного по американскому стандарту) - 50 лет.

Таким образом, при выборе фасадной системы на алюминиевой подобилицовочной конструкции следует обращать самое

серьезное внимание на состав алюминиевого сплава, чтобы выбрать тот, который наилучшим образом будет соответствовать условиям строительства и обеспечит требующийся Заказчику срок эксплуатации фасадной системы. Для этого необходимо изучение Протоколов коррозионных испытаний предлагающейся конструкции и Заключений специализированного научно-исследовательского института о сроке эксплуатации данной фасадной системы.

Коррозионностойкая сталь

В соответствии с ГОСТ 56-32-72 «Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные», под понятием «коррозионностойкие стали» объединяются легированные стали, не окисляющиеся в агрессивной среде и способные к самопассивации. Все коррозионностойкие стали подразделены на две группы: хромистые (ферритные) и хромоникелевые (аустенитные). В отличие от оцинкованных сталей, а уж тем более алюминиевых сплавов, нержавеющие стали отличаются повышенной прочностью, долговечностью, меньшей теплопроводностью и, что немаловажно – большей температурой плавления.

При изготовлении основных элементов нержавеющих несущих каркасов (кронштейны, направляющие и др.) отечественные производители используют, как правило, менее дорогие ферритные стали. Это нормальный вариант, обеспечивающий оптимальное соотношение цены и качества. Но ответственные крепежные изделия, такие как кляммеры (фиксаторы) и вытяжные заклепки, необходимо применять только из более устойчивых аустенитных сталей (проверить можно обычным «магнитиком» – к ферритной стали прилипает, а к аустенитной нет). Также следует обратить внимание на то, что несущие кронштейны из нержавеющей стали, выполненные сварным способом, являются весьма чувствительными к межкристаллитной коррозии и подвержены ускоренному разрушению при напряжениях исходного металла. Более надежным вариантом является применение штампованных (гнуемых) элементов.

О нормативных сроках эксплуатации НФС

В некоторых российских регионах сроки эксплуатации НФС строго нормируются. В частности, московские «Технические рекомендации по проектированию, монтажу и эксплуатации НФС» определяют, что несущие элементы НФС (кронштейны, направляющие, крепёжные элементы) должны обеспечить следующие сроки эксплуатации фасадной системы, не менее: 30 лет для зданий нормального уровня ответственности; 50 лет для зданий повышенного уровня ответственности. У нас в регионе подобных ограничений не установлено, и в принципе, всё отдано на усмотрение Заказчика. И большинство просто-напросто не задумываются о долговечности применяемых фасадов, в силу определенной юридической безответственности.

На наш взгляд, ограничения минимальных сроков эксплуатации фасадных систем на региональном уровне просто должны существовать. Особенно это важно в отношении многоэтажных жилых домов и объектов федерального финансирования. Иначе, в погоне за сроками, прибылью и тотальной экономией, можно понастроить «потемкинских деревень», что в принципе уже и происходит. Однозначно, что выбор фасадной конструкции должен производиться не со слов Поставщика или Подрядчика, а на основании Протоколов соответствующих испытаний конкретных фасадных систем.

Проектировщикам рекомендуется обратить внимание на «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009., обязывающий учитывать климатические воздействия в расчетах строительных конструкций. Отсюда следует, что выбор материалов фасадной конструкции является прямой обязанностью проектной организации. Также Проектировщикам не будет лишним требовать от Заказчика, чтобы в задании на проектирование указывался срок планируемой эксплуатации фасадной системы, чтобы понимать, какую задачу ставит Заказчик, через сколько лет устойчивой эксплуатации он будет готов к реконструкции фасадов.

Применение навесных фасадов в сейсмоопасных зонах

«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (№ 384-ФЗ от 30.12.2009) определяет необходимость особого подхода при проектировании и строительстве в сейсмоопасных зонах и указывает, что здание или сооружение на территории, на которой возможно проявление опасных природных процессов и явлений, должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы опасные природные явления не вызывали разрушения здания, его строительных конструкций или их частей. Для обеспечения безопасности зданий и сооружений, эксплуатация которых планируется в сложных природных условиях, в проектной документации должны быть предусмотрены конструктивные меры, уменьшающие чувствительность строительных конструкций к воздействию опасных природных процессов и явлений.

В связи с этим следует понимать, что не все фасадные системы, даже имеющие соответствующие Технические свидетельства, могут применяться в сейсмически опасных районах (свыше 5 баллов по шкале MS K-64). В настоящее время Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ «ФЦС») требует от Производителей НФС подтверждать возможности применения их фасадных конструкций в сейсмически опасных районах: дополнительными расчетами на сейсмические воздействия и Заключениями о прохождении НФС соответствующих натурных сейсмоиспытаний.

В ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко испытания фасадных систем проводятся на специально разработанном стенде, закрепленном на виброплатформе, где испытываются смоделированные участки стены с навесным фасадом, смонтированные по стандартным технологиям, предусмотренные в Альбомах технических решений изготовителей фасадных систем. Основным свойством, определяющим надежность фасадной системы при воздействии динамических нагрузок, рассматривается её способность сохранять заданные эксплуатационные свойства, соответствующие предельным состояниям по



ГОСТ 27751-88 «Надежность строительных конструкций и оснований» и подразделяющиеся на две группы: предельные состояния, превышение которых ведет к невозможности дальнейшей эксплуатации конструкции или к потере несущей способности её основных элементов и креплений; и предельные состояния, затрудняющие нормальную эксплуатацию НФС. По результатам испытаний, выдается Заключение о том, что определенная фасадная система рекомендуется для применения в районах с сейсмичностью до 7-9 баллов, либо требуются дополнительные мероприятия, повышающие её надежность.

Но даже при наличии у разных фасадных систем определенных Заключений по оценке сейсмостойкости, для серьезного Заказчика определяющим фактором должно быть понимание того, что только полноценное проектирование фасадной системы квалифицированными специалистами, с привязкой к конкретному объекту строительства и соответствующий контроль качества монтажных работ, будет являться залогом беспроблемной эксплуатации НФС на долгие годы.

Пожарная безопасность навесных фасадов

Обеспечение пожарной безопасности является одной из ключевых задач, которые должны быть решены в процессе строительства навесной фасадной системы. Общие требования к пожарной безопасности в области навесных фасадов устанавливаются Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Различные аспекты пожаробезопасности материалов в конструкциях фасадных систем отражены в ГОСТ 30244-94 и ГОСТ 30402-96, а также в ГОСТ 12.1.044-89, который содержит классификацию горючих материалов по дымообразующей способности и токсичности продуктов горения. Но основным документом является ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны», устанавливающий классификацию пожарной опасности НФС по результатам натуральных испытаний, имитирующих воздействие на фасад здания факела пла-

мени, вырывающегося из окна помещения (с очагом пожара) и учитывающий возможное влияние фасадной конструкции на распространение пожара. Этот ГОСТ определяет возможности применения разных фасадных систем на зданиях и сооружениях различного класса конструктивной и функциональной пожарной опасности. И важно подчеркнуть, что класс пожарной опасности определяется исключительно на основании натуральных огневых испытаний фасадных систем и никак иначе.

Многие строители ошибочно ориентируются при выборе фасадных систем на показатели горючести облицовочных материалов, но следует отметить, что группа горючести материалов (ВТ, Г1-Г4) является важным, но не определяющим критерием в выборе облицовки фасада, поскольку оценивает материалы только с точки зрения возможности возгорания от случайного источника незначительной мощности. А пожарная безопасность фасадной конструкции как системы, определяется совокупностью факторов, включающих показатели пожарной опасности строительных материалов и конструктивные решения, направленные на предотвращение возгорания и распространение огня. Для зданий класса конструктивной пожарной опасности СО все фасады (наружные стены с внешней стороны) должны иметь класс пожарной опасности не менее КО.

Также важно понимать, что наличие на руках у Поставщика Протокола огневых испытаний, подтверждающего пожаробезопасность системы навесного фасада – это еще не индульгенция на все случаи жизни. Протокол лишь подтверждает, что конкретный образец фасадной системы прошел огневые испытания и соответствует определенному классу пожарной безопасности (и что немаловажно, необходимо уточнять срок действия этого Протокола, потому что нескончаемая серия пожаров в разных регионах страны фасадов различной комплектации заставляет разработчиков огневых испытаний постоянно ужесточать свои требования). Далее задача проектировщиков – грамотно спроектировать, а строителей – построить фасадную систему в точном соответствии с образцом,



Административно-жилой комплекс «Атлантис», Владивосток, 21 июля 2007 г.

прошедшим огневые испытания и с учетом соблюдения всех рекомендаций и ограничений, установленных пожарной лабораторией, проводившей испытания. И только лишь тогда можно быть уверенным в пожаробезопасности НФС и при необходимости доказать это органам Госпожнадзора.

Пожарные лаборатории, проводившие испытания, непременно указывают в своих Заключениях, что фасадные системы, построенные с минимальными отступлениями от утвержденной технологией монтажа, с которой фасадная система проходила огневые испытания, будут относиться к самому высокому классу пожарной опасности – КЗ (пожароопасные). На практике, очень часто и незаметно, огнестойкая фасадная система (класса КО), вследствие нарушения технологии её монтажа или произвольной замены отдельных её составляющих,

превращается в пожароопасную (класса КЗ) систему, со всеми вытекающими отсюда последствиями. И это означает, что если Подрядчик в процессе монтажа самовольно заменил облицовочную панель, утеплитель или не стал, к примеру, устанавливать пожарные отсеки – можно утверждать, что полученная фасадная конструкция не будет иметь соответствующего подтверждения её пожарной безопасности. И инициатор изменения технологии или подмены материалов должен будет самостоятельно заказывать проведение огневых испытаний и доказывать органам пожарного надзора, что сконструированная или доукомплектованная им фасадная система является огнестойкой.

К сожалению, многие Поставщики фасадных систем дают минимум информации об особенностях монтажа своих фасадов,



полагаясь, очевидно, на то, что проектировщики и строители сами знают условия монтажа и требования нормативных документов. В Альбомах технических решений, конечно, указаны элементы конструкции и порядок их монтажа, но без особенных комментариев и разъяснений. Поэтому проектировщики, в своем большинстве, могут только догадываться о конструктивных решениях, предусмотренных заводом-изготовителем с целью повышения огнестойкости той или иной фасадной системы. Раздел проектной документации – «Оценка пожарной опасности», чаще всего и не разрабатывается, потому что у нас никто о подобном не задумывается и, соответственно, ни от кого и не требует.

В связи с этим, считаем необходимым рекомендовать при разработке проектной документации, руководствоваться не только титульными листами или выписками из Протоколов огневых испытаний, устанавливающих класс пожарной опасности фасадной системы, но иметь на руках полные тексты двух следующих документов: сам Протокол огневых испытаний и Экспертное заключение к нему (рекомендации исследовательских органов, проводивших испытания). С уверенностью можно предположить, что в этих документах большинство специалистов найдет для себя много новой информации.

Остается лишь заострить внимание на наиболее распространенных конструктивных решениях, рекомендованных ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко для повышения пожарной безопасности навесных фасадов с воздушным зазором, а именно:

1. Установка пожарных отсеков.

При использовании в системе навесного фасада горючей ветрозащитной пленки (мембраны) необходимо по всему периметру здания устанавливать пожарные отсеки, перекрывающие всю величину воздушного зазора. Их назначение – в случае пожара, препятствовать распространению процесса горения мембраны и предотвращать выпадение горящих фрагментов из воздушного зазора системы. Отсеки должны быть выполнены из перфорированной тонколистовой стали толщиной не менее 0,6 мм, с шагом не менее 6 метров по высоте. И это требование по применению

пожарных отсеков установлено для всех типов фасадных систем, со всеми видами облицовочных материалов, включая негорючие (фиброцемент, керамогранит, металлоксайдинг и др.), конкретно, в случае применения в системе горючей ветрозащитной пленки. Тут необходимо пояснить, что применение ветрозащитных пленок в системе навесных фасадов лоббируется в основном производителями этих пленок и оправдано лишь при использовании недорогих и менее качественных марок теплоизоляции. И странно видеть, что на навесных фасадах, изначально придуманных для выполнения функции внешнего утепления зданий (что является наиболее правильным, с точки зрения теплотехники и экологии жилища), зачастую применяют недешевые виды облицовочных материалов, а теплоизоляция приобретается по остаточному принципу и которая нуждается в дополнительной ветрозащите (а соответственно и в дополнительных противопожарных мероприятиях) и все равно имеющая по своим физическим свойствам ограниченный срок службы. На сегодняшний день единственной специализированной теплоизоляцией для внешнего утепления является базальтовая теплоизоляция Rockwool – ВентиБаттс, имеющая в Техническом Свидетельстве пояснения об отсутствии необходимости в ее дополнительной гидроветрозащите. В российских условиях эта теплоизоляция производится по технологии двойной плотности, что экономически оправданно, с учетом отказа от дополнительного применения ветрозащитных пленок и пожарных отсеков, и с гарантированным сроком службы не менее 50 лет. Остается добавить, что в Москве, в целях повышения уровня пожарной безопасности объектов, при проектировании и строительстве фасадных систем с лета 2010 года запрещено применение любых горючих ветрозащитных мембран (Решение Москомархитектуры №001-02-1754/0-1 от 07.04.2010).

При облицовке фасадов алюминиевыми композитными материалами пожарные отсеки должны устанавливаться у всех открытых, обращенных вниз, торцов фасадной системы, независимо от наличия в ней ветрозащитной мембраны. Отсеки призваны исключить по-

падение в воздушный зазор фасадной системы источников открытого огня.

2. Устройство противопожарных коробов.

Облицовку откосов оконных и дверных проемов (а также витражей, остекленных лоджий, балконов) необходимо выполнять из оцинкованного металла. Облицовка нижних откосов выполняется в виде панелей-сливов (из тонколистовой стали толщиной не менее 0,55 мм с антикоррозийным покрытием), толщина стали для облицовки верхних откосов должна быть не менее 0,8 мм. Стальные панели облицовки верхних и боковых откосов должны иметь бортики по всей длине откосов, с шириной не менее 30 мм. Вылет (выступ наружу) бортиков должен быть не менее 30 мм по отношению к лицевой (фронтальной) плоскости облицовки. Цель устройства этих бортиков состоит в изменении траектории факела пламени, вырывающегося из оконного проема.

3. Локальная изоляция кронштейнов (из алюминиевых сплавов).

При варианте исполнения фасадных систем с подблицовочной конструкцией из алюминиевых сплавов, без применения утеплителя, следует выполнять локальную теплоизоляцию алюминиевых кронштейнов (а также стальных кронштейнов, в случаях применения анкеров и дюбелей с пластмассовой/нейлоновой гильзой) на следующих участках фасада: по периметру оконных (дверных) проемов; на участках стен, примыкающих к внутренним углам здания, с шириной раскрытия не менее 135° (в том числе образуемых стеной и торцом балкона, лоджии и т.п.); в вертикальных простенках, между проемами, принадлежащими одному помещению (если ширина простенка менее 0,7 метра). На остальных участках фасада, в том числе в пределах балконов, лоджий и т.п., локальная изоляция не применяется. Локальная изоляция кронштейнов должна выполняться полосами/сегментами из минераловатных плит плотностью не менее 80 кг/м³ и толщиной не менее 2/3 вылета кронштейна (не менее 50 мм). Следует понимать, что температура плавления алюминиевых сплавов не более 670°C (в зависимости от сплава), а при пожаре температура на внутренней поверхности облицовочной

панели достигает 750°C. Это непосредственно приводит к расплавлению несущей подконструкции и обрушению части фасада, а локальная изоляция кронштейнов из алюминиевых сплавов должна обеспечивать определенную защиту для несущей подблицовочной системы.

4. Ограничения по применению алюминиевых композитных панелей.

Несмотря на уникальные особенности фасадного материала – легкости и гибкости, прочности и долговечность, презентабельности и широкой гамме цветовых покрытий, алюминиевые композитные панели имеют серьезные ограничения по пожаростойкости. Имея между двух слоев алюминия жесткую начинку из полимера, содержащего разное количество минеральных наполнителей (в зависимости от технических возможностей производства) и напрямую влияющих на удельную теплоту сгорания материала и его себестоимость, алюминиевые композиты имеют разную область применения. В навесных фасадах могут применяться алюминиевые композитные панели только с теплопроводной способностью от 5 до 25 МДж/кг, с классом пожарной опасности K0 (согласно критериям оценки ГОСТ 31251) со следующими ограничениями (это касается алюминиевых композитов с указанными характеристиками, любых производителей):

- расстояние между верхом оконного (дверного) проема и подоконником оконного проема вышележащего этажа должны составлять не менее 1,2 метра;

- алюминиевые фасадные панели могут располагаться только в вертикальном положении, либо с уклоном по высоте не более 45° в сторону внутреннего объема здания. В случаях, выходящих за рамки указанных ограничений, придется в индивидуальном порядке согласовывать предлагающиеся проектные решения в специализированных учреждениях, с уточнением класса пожарной безопасности НФС;

- не допускается применение алюминиевых композитных панелей в любых внутренних углах фасадов зданий с шириной раскрытия 135° и менее, если с одной из сторон, на удалении по горизонтали 1,5 метра и менее, расположены оконные



(дверные, витражные) проемы или балконы с внешним остеклением и т.д.;

- не допускается обрамление верхних, нижних и боковых откосов оконных проемов алюминиевыми композитными панелями;

- не допускается применение алюминиевых композитных материалов для облицовки фасада ближе 1 метра к контуру эвакуационных выходов;

- не допускается облицовывать алюминиевыми композитными панелями снизу навесы, карнизы, козырьки.

Не допускается применение алюминиевых композитных панелей на следующих участках фасадов зданий:

- в пределах всего внутреннего объема, включая перекрытия, как остекленных балконов и лоджий, так и выполняющих функцию аварийных выходов открытых (без остекления) балконов, лоджий, галерей и т.п., а также для внешнего ограждения балконов, лоджий, галерей и т.п. без капитального ограждения;

- в пределах всего объема переходов в незадымляемые лестничные клетки, включая их перекрытия, а также в качестве материала для внешнего ограждения этих переходов.

Исключением, на которые не распространяются перечисленные ограничения, являются композитные панели с алюминиевыми обшивками с теплотой сгорания среднего слоя 5 МДж/кг и ниже, такие как:

- «Alucobond A2/nc» (4,1 МДж/кг, Германия), «Alpolic A2» (4,5 МДж/кг, Япония), «Goldstar A2» (4,2 МДж/кг, КНР), «Alubond U.S.A. A2» (0,25 МДж/кг, Сербия);

а также, композитные панели с обшивками из тугоплавких металлов с теплотой сгорания среднего слоя 12-15 МДж/кг (но определяющим фактором является температура плавления слоев обшивки), такие как:

- «Alpolic/FR SCM» (обшивка из нержавеющей стали), «Alpolic/FR TCM» (обшивка из титана), «Alpolic/FR CCM» (обшивка из меди), «КраспанКомпозит-ST» (обшивка из оцинкованной стали).

Эти вышеперечисленные композитные материалы, могут применяться без ограничений на фасадах зданий функциональ-

ной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1, а именно: детские дошкольные учреждения, образовательные учреждения, дома престарелых, больницы, спальные корпуса интернатов и детских учреждений.

Основные правила эксплуатации навесных фасадных систем

Каждому приходилось видеть на фасадах различные вывески, рекламные установки, кондиционеры, осветительные приборы и т.д. Нужно понимать, что конструкции навесных фасадов, в принципе, не рассчитаны на эту дополнительную нагрузку. Поэтому не допускается их крепление: ни к под облицовочной конструкции, ни к панелям облицовки. Необходимо, до монтажа фасадной системы, заранее предусматривать устройство конструктивных закладных на несущих стенах, либо, при уже существующем фасаде, делать специальные врезки на основании соответствующих проектов.

Необходимо поддерживать в рабочем состоянии водоприемные лотки и водостоки - так, чтобы вода с поверхности крыши удалялась организованно, а не шла самотеком внутри фасадной системы. Через определенное время облицовку фасадов необходимо мыть, и эти работы следует производить вручную, не поливая из шланга и не допуская попадания воды на внутреннюю теплоизоляцию.

Поскольку навесной фасад представляет собой пространственную конструкцию, внутри которой циркулирует воздушный поток, необходимо поддерживать условия этой циркуляции, следить за тем, чтобы околцокольный забор воздуха не забивался грунтом или мусором. Нельзя допускать заваливание снегом фасадной конструкции.

В конце, можно добавить, что в Москве, уже значительное время действует требование о проведении, с четырехлетним циклом, плановых обследований технического состояния несущих конструкций навесных фасадов, внутренней теплоизоляции, элементов облицовки и их креплений. Причем, такие обследования проводятся специализированными организациями. И как нам еще долго идти до такого уровня...

строителей Байкальского региона»



МАИРТА

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Производим работы любой сложности в области
многоэтажного строительства и реконструкции.**

тел.: 8 (3952) 555-383, факс: 8 (3952) 519-127



**ПРЕДПРИЯТИЕ
ИРКУТ-ИНВЕСТ**

МЫ РАБОТАЕМ ДЛЯ ВАС С 1991 ГОДА

**ВОЗРОЖДАЕМ ВЕЧНОЕ
СОЗИДАЕМ НАСТОЯЩЕЕ
СТРОИМ БУДУЩЕЕ**

Россия, Иркутская область, Иркутский район,
пос. Николов Посад, ул. Центральная, 1
Почтовый адрес: 664082, г. Иркутск, а/я 27,
тел.: (3952) 52-56-90, 52-52-46,
тел/факс: (3952) 52-59-03,
e-mail: irin@irmail.ru



КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Постоянно возрастающие требования к качеству жилищного и гражданского строительства предполагают новые подходы к инженерному оснащению строящихся объектов. Это касается и устройства бытовых электрических сетей.

Одним из элементов электрических сетей являются кабеленесущие системы. От их качества зависит не только удобство монтажа и внешний вид помещения, но и безопасность эксплуатации электросетей.

ЗАО «Восточно-Сибирская кабельная компания» наряду с кабельно-проводниковой продукцией производит кабеленесущие системы: гофрированную и гладкую жесткую трубу, кабель-канал и металлорукав.

Все заводские линии оснащены современным оборудованием, позволяющим производить продукцию высокого качества.

Системы для прокладки кабелей, производимые на заводе ЗАО «Восточно-Сибирская кабельная компания», по достоинству оценили строители и специалисты электромонтажных предприятий Сибири, Дальнего Востока и Монголии.

Кабельный канал и гофрированная труба – наиболее популярные способы прокладки кабеля в жилых, административных и промышленных помещениях. Однако сегодня при огромном предложении кабеленесущих систем на рынке сложно сориентироваться в их выборе. Тем более, качество некоторых изделий оставляет желать лучшего.

Какие требования предъявляются к продукции и в чем преимущество кабеленесущих систем ТМ JOTY производства ВСКК?

Кабель-канал ТМ JOTY

- Простота и практичность монтажа, удобство эксплуатации.
- В меру плотный двойной замок, который надежно соединяет крышку с ка-

бельным каналом, и в то же время не затрудняет доступ к проводке.

- Высокая устойчивость к механическим повреждениям и различным деформациям (изгиб, кручение и др.). Это хорошо видно на фото:



- Устойчивость к воздействию ультрафиолета.
- Не поддерживает горение.
- Не подвержен деформации из-за перепада температур.

Удобная маркированная упаковка из полиэтилена (ПВД толщиной 120 микрон) и торцевые крышки из гофрокартона обеспечивают надежную защиту кабель-канала при его транспортировке и хранении. Торцевые этикетки существенно облегчают определение типоразмеров продукции на складах.

Труба гофрированная ТМ JOTY

Удачное сочетание продольной гибкости с поперечной жесткостью объясняют широкое применение гофротруб в электромонтажных работах как при открытой, так и при закрытой прокладке электропроводки.

Качественная гофротруба является не только надежной механической защитой, но и добавляет электроизоляционных свойств кабелям, протянутым в ней. Малая масса гофротруб, резкое сокращение



числа соединений, экономия на длине за счет возможности прокладывания по кратчайшему пути, облегчение монтажа – все эти преимущества гофротруб дают значительный экономический эффект и облегчают монтажный процесс.

Однако не всякая гофротруба отвечает всем необходимым требованиям. На фото представлены два образца гофротрубы одного и того же диаметра разных производителей (левый – X, правый – JOTY). По внешнему виду они мало чем отличаются – имеют чуть разные оттенки серого цвета.

Разница становится весьма ощутимой при надавливании на образцы. На фотографиях видно, что левый образец получил необратимую деформацию. Это значит, что данная гофротруба низкого качества и в процессе эксплуатации не способна будет выполнять свои функции.

Каким образом обеспечивается высокое качество кабеленесущих систем ТМ JOTY?

- Применение лучших материалов. Для производства изделий приобретает первоклассное сырье и материалы у проверенных, зарекомендовавших себя поставщиков, таких как: ОАО «Саянскимпласт», ОАО «СИБУР-Нефтехим» и др.



- Строгое соблюдение стандартов. На каждом этапе изготовления изделия осуществляется строгий контроль качества, что дает возможность свести к нулю производственный брак. Отработанная и функционирующая должным образом система контроля при изготовлении продукта гарантирует его высокое качество и долговечность.

- Производство ведется на новом современном оборудовании.

- За технологические процессы на производстве отвечают специалисты с большим опытом работы в данной отрасли.

- Установленная обратная связь с потребителями продукции позволяет оперативно реагировать на пожелания клиентов.

- Особое внимание уделяется удобству, надежности и дизайну упаковки, что значительно облегчает транспортировку и хранение продукции, и делает ее более заметной и привлекательной на строительных рынках и в супермаркетах.





Генеральный директор ООО «Фоампласт»,
кандидат технических наук
В.А. Москвитин



Зам. генерального директора
ООО «Фоампласт», **А.В. Москвитин**

ООО «ФОАМПЛАСТ»

ООО «Фоампласт» создано в 1991 году учеными и специалистами в области энергосберегающих технологий. Основным направлением деятельности ООО «Фоампласт» с момента создания является разработка композиций новых эффективных теплоизоляционных материалов, технологий и оборудования для их получения, а также активное внедрение этих научно-технических изобретений в практику строительства.

В настоящее время ООО «Фоампласт» обладает уникальной технологией получения и транспортирования к месту укладки заливочного композита «Поропласт CF». В основу технологии положен принципиально новый способ и устройство непрерывного, регулируемого процесса получения поропласта, реализованные в передвижной двухмодульной пеногенераторной установке. Установка защищена патентом России и отмечена дипломом «100 лучших товаров России» за 2006 год по номинации «Продукция производственно-технического назначения».

Технологический процесс производства поропласта включает получение (синтез) карбамидоформальдегидного олигомера,



приготовление рабочих растворов, образование вспененной массы (первая стадия) и вторичное структурирование пеномассы посредством направленного изменения макроструктуры полимерной матрицы с одновременным введением наполнителей, модифицирующих добавок, отверждающего агента (вторая стадия). Важной операцией является вторая стадия, позволяющая управлять структурными характеристиками поропласта (размер пор, толщина их стенок, характер структуры, размещение наполнителя в элементах структуры) и изменять по необходимости его физико-механические параметры.

Созданные нами технологии генерации пенных систем позволяют получать композит «Поропласт CF» с регулируемыми характеристиками в виде заливочного или штучного (блоки, плиты) теплоизолятора, обладающего следующими основными фи-

зико-механическими и теплотехническими свойствами:

- Объемная масса, в пределах от 8 до 120 кг/м³, обеспечивающая снижение веса строительных конструкций;
- Открыто-пористая ячеистая структура с тончайшей дисперсностью (средний размер ячеек 50 микрон) обуславливает низкую эксплуатационную теплопроводность (0,029-0,038 Вт/м С) и высокую степень звукопоглощения. Поглощение звуковых колебаний составляет 83% при частотах 800 и 3200 Гц и 95% при частоте 1600 Гц.
- Высокая пожаростойкость, материал не горит и не поддерживает горение. Композит «Поропласт CF» квалифицирован по стандарту 2437-80 как трудносгораемый, по ГОСТУ 30244-94 материалу присвоена группа Г-1.





При температуре пламени 750-1000°C образуется карбонизированная структура, препятствующая дальнейшему пиролизу материала.

- Обладает высокой химической стойкостью к действию большинства агрессивных сред и органических растворителей, кроме сильных кислот и щелочей.

- Срок службы материала в качестве теплоизоляции ограждающих конструкций сопоставим со сроком службы всего здания. Время надежной эксплуатации композита «Поропласт CF» в качестве среднего слоя трехслойных конструкций зданий и сооружений неограниченно в пределах возможного изменения диапазона температур и влажности при реальных условиях эксплуатации.

- Обладает высокой степенью морозостойкости, что обусловлено мелкопористой структурой материала, обеспечивающей резервный объем для миграции воды при ее замерзании.

- Композит «Поропласт CF» обладает чрезвычайно высоким значением предельно допустимого приращения расчетного массового отношения влаги материала в 150%, что в 50 раз превосходит величину этого параметра для минераловатных плит из базальтового волокна. Однако такое приращение влагонакопления в композите «Поропласт CF» невозможно даже в процессе его многолетней эксплуатации в качестве среднего теплоизоляционного слоя ограждающих конструкций, оно возможно только при принудительном насыщении материала водой.

- Присутствие модификатора и мелкодисперсного наполнителя обеспечивает токсикологическую безопасность. Эмиссия формальдегида из открытого материала не превышает ПДК, при использовании композита «Поропласт CF» в качестве среднего теплоизоляционного слоя ограждающих конструкций миграция формальдегида полностью отсутствует.

Широкое применение композита «Поропласт CF», как монолитной укладки, так и в штучном исполнении (блоки, плиты) обеспечено комплектом нормативных и разре-

шительных документов:

1. Сертификат «Росстройсертификации»;
2. Технические условия ТУ 2254-002-16602333;
3. Санитарно-технические заключения;
4. Сертификаты пожарной безопасности.

В настоящее время ООО «Фоампласт» выполняет работы по теплоизоляции стен зданий и сооружений, согласно ТУ 5741-002-16602333-2006 «Эффективные слоистые каменные конструкции с теплоизоляцией из композита «Поропласт CF». Производство работ выполняется с уровня междуэтажных перекрытий или рабочих подмостей с заполнением пустот кладки на высоту яруса или этажа. Оборудование позволяет совмещать процесс получения композита «Поропласт CF» с его транспортирования к месту укладки на расстояние до 250 м.

Композит «Поропласт CF», обладая открытопористой структурой, так же, как и кирпич кладки, не препятствует диффузии пара, что обеспечивает стабильный водный баланс и высокие теплотехнические качественные свойства, не допускает образования конденсата на границе раздела «стена-утеплитель».

Сопоставимость срока службы поропласта с материалом стен обеспечивает долговременную устойчивую теплоизоляцию зданий и предопределяет отсутствие ремонтно-восстановительных работ. За счет снижения трудоемкости возведения стен сокращаются сроки строительства новых зданий. Обеспечивается круглогодичное выполнение теплоизоляционных работ (монолитная укладка композита «Поропласт CF» осуществляется до -30°C и не зависит от погодных условий).

Нами используется целесообразный вариант монолитной теплоизоляции чердачных перекрытий и покрытий зданий и сооружений.

Заливка пеномассой чердачного перекрытия осуществляется на заранее подготовленную поверхность по направляющим маячным рейкам, что обеспечивает гаран-



тированную толщину теплоизоляционного слоя. Отличием и новаторством при производстве работ по теплоизоляции покрытий зданий и сооружений под мягкую кровлю является монолитная укладка композита «Поропласт CF» с одновременным устройством уклонов кровли.

Преимуществами монолитной теплоизоляции чердачных перекрытий и покрытий композитом «Поропласт CF» по сравнению с традиционными вариантами утепления являются:

- Возможность быстро и качественно выполнять теплоизоляцию больших объемов без стыков, что повышает эксплуатационные свойства конструкций (производительность одной пеногенераторной установки до 30 м³ в смену).
- Необходимость использования как подъемных механизмов, так и ручного труда отпадает.

В связи с вышесказанным понятно, что применение композита «Поропласт CF» монолитной укладкой для теплоизоляции чердачных перекрытий и покрытий зданий и сооружений различной этажности является технически целесообразным и экономически выгодным по сравнению с использованием традиционных вариантов.

В связи с изменением норм термического сопротивления ограждающих конструкций возникла проблема теплоизоляции ранее возведенных зданий и сооружений. Сотрудниками ООО «Фоампласт» была разработана технология, предусматривающая возможность нагнетания через отверстия пеномассы, которая имея небольшое избыточное давление заполняет все пустоты и каверны внутри стен, тем самым увеличивая теплоизоляционную способность конструкций.

Данная технология была опробована как в многоэтажной, так и малоэтажной за-



стройке, и в каждом случае дала положительный результат.

В нашем регионе острым вопросом является проблема сезонного промерзания грунтов. ООО «Фоампласт» осуществляет работы по теплоизоляции грунтового основания с целью предотвращения морозного пучения грунтов и уменьшения глубины промерзания грунтов. Единственной проблемой является своевременное выполнение этих работ (период начала устойчивых минусовых температур). Данная технология дает возможность предотвратить морозное пучение грунтов, а также возможность разрабатывать талый грунт в течение зимнего периода года.

Активно ведутся работы по теплоизоляции температурных и антисейсмических швов как при новой застройке смежными блок-секциями, так и ранее построенных.

К настоящему времени ООО «Фоампласт» осуществило теплоизоляцию

ограждающих конструкций более 200 жилых и гражданских зданий в г. Иркутске, Иркутской и Читинской областях, Красноярском крае и Китае. Более чем за 20 лет работы на рынке строительных услуг наше предприятие произвело и уложило свыше 150000 м³ теплоизоляционного композита «Поропласт CF».

На третьей Байкальской венчурной ярмарке и тринадцатой Российской венчурной ярмарке (сентябрь 2012 г.) за инновационный проект: «Организация серийного производства передвижной двухмодульной пеногенераторной установки» ООО «Фоампласт» признан победителем в номинации «Лучшая компания города Иркутска».

Можно сказать, что ограждающие конструкции с композитом «Поропласт CF» прошли проверку временем и были испытаны в суровых условиях сибирского климата.



КАБЕЛЬ
И КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ
СИСТЕМЫ

СВЕТОТЕХНИКА
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ
ИЗДЕЛИЯ

Иркутск, ул. Депутатская, 62
т. 8(3952) 288 446

т. **8-800-100-8-32**
звонок по России бесплатен

строителей Байкальского региона»

JOTY[®]

www.joty.ru

**ЭЛЕКТРОЩИТОВОЕ
НИЗКОВОЛЬТНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

официальный
дистрибьютор
ООО «АДМ»





Уважаемые коллеги!

Уже год выходит в свет наше специализированное издание – журнал «Строительный вестник Байкальского региона». Нам приятно осознавать, что он тепло принят строителями. Ваши отзывы позволяют думать, что журнал, безусловно, востребован и полезен в вашей повседневной работе.

Мы и в дальнейшем планируем придерживаться ежемесячного графика выхода журнала в свет. Однако такой напряженный график выходов и ежемесячная рассылка требуют от партнерства моральных и материальных затрат. Поэтому мы предлагаем вам оформить подписку на наше издание.

Организации, оформившие подписку, смогут получать журнал по почте ежемесячно.

С уважением,
главный редактор
Артем Игнатенков

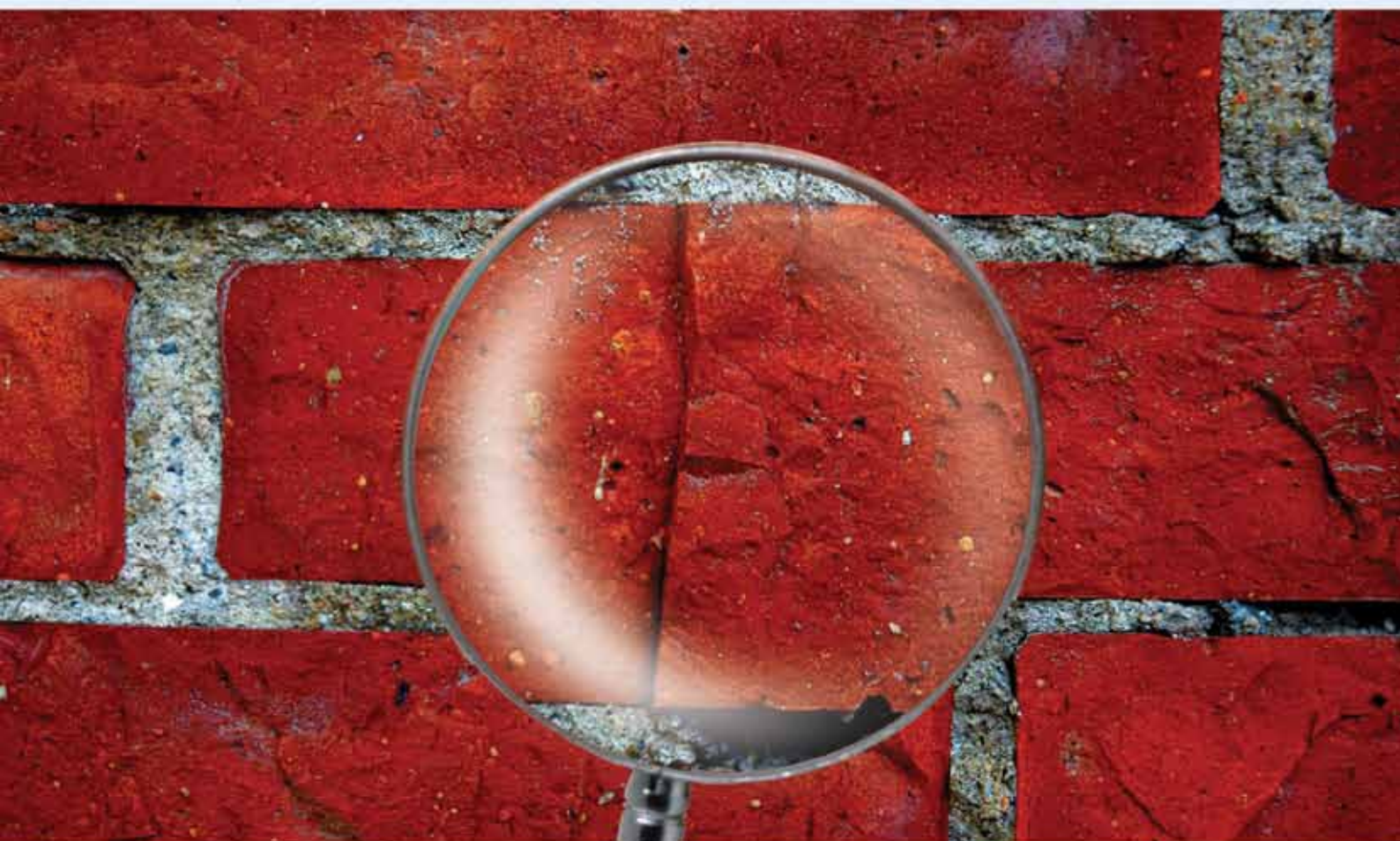
Подписной индекс 51506





**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«СТРОИТЕЛИ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА»**

**предлагает строительную экспертизу
и обследование технического состояния
зданий и сооружений**



**664075,
г. Иркутск,
ул. Байкальская, 180а
тел.: (3952) 500-329
факс: (3952) 500-329**