

**Технология строительства
многоэтажных металлокаркасных
жилых домов СТИЛТАУН®,
ее промышленная апробация и обоснование
соответствия требованиям безопасности**



**А.А.Шухардин,
Генеральный директор ООО «Андромета»**

г. Обнинск, 2015 г.

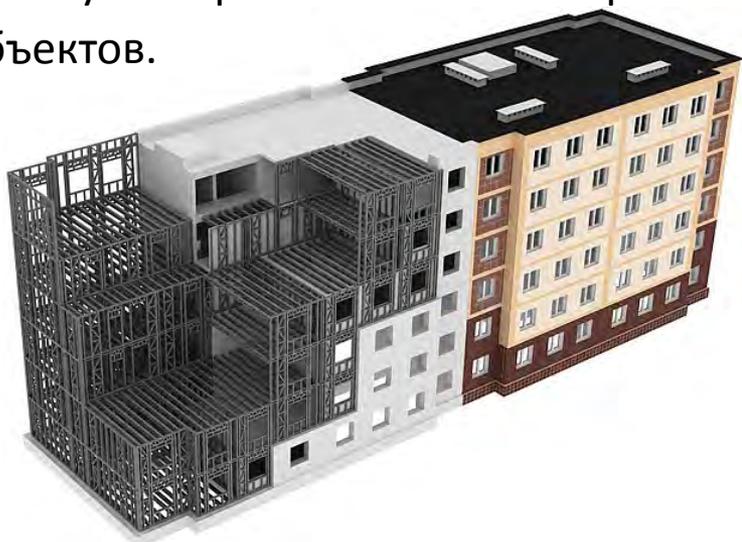
Данный документ содержит краткие сведения о проекте строительства металлокаркасных жилых домов в д.Кривское (Генеральный подрядчик - ООО «Андромета» Заказчик - ООО «СтройСитиГрупп»), примеры объектов, построенных по аналогичной технологии и прошедших государственную экспертизу и обоснование соответствия данного проекта требованиям действующих строительных нормативов и ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» ОТ 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Дома построены по металлокаркасной технологии, более 20 лет применяющейся в России для строительства жилых и общественных зданий. В различных регионах страны по этой технологии построены и успешно эксплуатируются десятки объектов: детские учреждения, гостиницы, многоквартирные дома.



Технология строительства из легких металлоконструкций основана на применении в качестве материала несущих каркасов зданий холодногнутых стальных профилей с антикоррозионным цинковым покрытием.

Применение несущих конструкций из оцинкованных профилей в сочетании с высокоэффективными современными теплоизолирующими материалами обеспечивает комплексную экономическую эффективность, высокую скорость и качество строительства объектов.



По этой технологии строятся практически любые объекты жилого и социального назначения, в том числе:

- жилые дома средней этажности (оптимально – 4-6 этажей);
- детские сады и школы;
- административные здания;
- общежития, гостиницы;
- объекты здравоохранения.



ГЛАВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОКАРКАСНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ НАХОДИТСЯ В СФЕРЕ КОМПЛЕКСНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ. ИМЕННО В ЭТОМ КАЧЕСТВЕ ОНА МОЖЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ СУЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА, ПОЗВОЛЯЯ С МИНИМАЛЬНЫМИ ЗАТРАТАМИ ВОЗВОДИТЬ ДОСТУПНОЕ ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ – ДЕТСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ, ОБЩЕЖИТИЯ, СОЦИАЛЬНОЕ ЖИЛЬЕ.

В Россию технология строительства из гнутых профилей пришла в 90-е годы. Научноград Обнинск стал пионером, в частности, и в этой области: именно здесь под руководством А.Д.Артамонова была создана компания «РосСанТим» (впоследствии преобразованная в ЗАО «Холдинг Технокомплекс»), которая первой в России начала внедрять технологию строительства из оцинкованных профилей под торговой маркой ФАСТО (Фахверк Стальной Оцинкованный). В 1994 г. было построено первое в России здание на каркасе из профилей – магазин по ул.Курчатова, который существует и благополучно эксплуатируется по сей день.



По технологии ФАСТО, предложенной РосСанТим, были построены десятки объектов на Российском Севере: общежития, детские сады, множество вахтовых поселков.



Отдельным направлением применения технологии ФАСТО стала реконструкция зданий – возведение мансард и надстроек.

Проекты зданий из оцинкованных профилей по технологии ФАСТО успешно проходили Государственную экспертизу, о чем есть свидетельство на сайте компании:

ОТЗЫВЫ И ЭКСПЕРТНЫЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Содержание

В данном разделе приводятся ссылки на некоторые отзывы и экспертные заключения, касающиеся технологии ФАСТО™, сделанные в разное время:

- отзыв Министерства строительства, № БЕ-19-19/4 от 18/06/1996;
- отзыв мэра Москвы Лужкова Ю.М. от 11/04/1997;
- экспертное заключение Управления государственной вневедомственной экспертизы Департамента строительства Ханты-Мансийского автономного округа, № 922.08.03 от 21/08/2003;
- экспертное заключение Управления государственной вневедомственной экспертизы Департамента строительства Ханты-Мансийского автономного округа, № 335-02 от 21/01/2003, подготовленное ЗАО «ИНСТИТУТ СИБПРОЕКТ»;
- отзыв ОАО «СЕВЕРНАЯ НЕФТЬ», № 10/2509 от 20/05/2003;
- отзыв Главы Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа, №1290 от 06/11/2003;
- отзыв Муниципального учреждения «УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА» Приуральского района ЯНАО, № 386/14 от 05/11/2003.

ПОРЯДОК ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ФАСТО™

Содержание

Строительство объектов ЗАО «ХОЛДИНГ «ТЕХНОКОМПЛЕКС», как правило, проводит с использованием местных строительных организаций. Простота технологии позволяет обучить особенностям технологии рабочих средней квалификации за 7 – 10 дней.

При внедрении технологии ФАСТО™ ЗАО «ХОЛДИНГ «ТЕХНОКОМПЛЕКС» выполняет следующие функции:

- проектирование объектов;

Успешный опыт компании «РосСанТим» послужил основой для дальнейшего развития технологии строительства домов на легких металлокаркасах. Технологию «СТИЛТАУН», созданную компанией «Андромета» и примененную для строительства жилого комплекса в Кривском, можно назвать техническим преемником ФАСТО, но на современном технологическом витке. Теперь, благодаря новым возможностям оборудования и появлению более прочных марок стали (до 350 МПа), можно и нужно строить металлокаркасные дома высотой до 6 этажей. Именно с целью демонстрации этих возможностей и строились дома в Кривском.



Быстровозводимые здания на каркасах из гнутых профилей являются массовым продуктом, их выпускают десятки предприятий по всей России, объем их строительства измеряется сотнями тысяч квадратных метров площади в год.

Жилые и общественные здания на каркасах из гнутых профилей успешно проходят государственную экспертизу, строятся и вводятся в эксплуатацию во многих областях России. Приведем лишь несколько примеров построенных объектов, прошедших экспертизу (как правило – государственную). Помимо этого, возводятся сотни объектов, о прохождении экспертизы которыми просто нет сведений.



За последние 5 лет по технологии ЛСТК построены десятки детских садов и школ по всей России.

Город Майкоп, 2010 г., 3 детских сада на 240 мест по типовому проекту:



Построены:

1. Детский сад на 12 групп - 240 мест - Мкр.4 (ул.Пионерская) - г.Майкоп;
2. Детский сад на 12 групп - 240 мест - Кв.179а (ул.Димитрова) - г.Майкоп;
3. Детский сад на 12 групп - 240 мест - Кв.714 (ул.Кужорская) - г.Майкоп;

Детский сад на 12 групп - 240 мест
г.Майкоп

Город Майкоп, 2010 г., 3 детских сада на 240 мест по типовому проекту

Государственное учреждение Республики Адыгея
«Государственная экспертиза проектной документации»
(ГУ РА «Госэкспертиза Адыгея»)

Адрес: 388003 г. Майкоп, ул. Юнгитов 2Е тел. факс: 55-69-81
e-mail: gosuzp275612@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ГУ РА «Госэкспертиза Адыгея»,
Государственный эксперт



А.Г. Тинковский

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 01-1-1-5-0062-10

Объект капитального строительства

«Детский сад на 240 мест в кв. 179-А, ул. Димитрова, 22,
г. Майкоп, Республика Адыгея»

Объект государственной экспертизы

Проектная документация, включая сметы,
и результаты инженерных изысканий

Государственное учреждение Республики Адыгея
«Государственная экспертиза проектной документации»
(ГУ РА «Госэкспертиза Адыгея»)

Адрес: 388003 г. Майкоп, ул. Юнгитов 2Е тел. факс: 55-69-81
e-mail: gosuzp275612@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ГУ РА «Госэкспертиза Адыгея»,
Государственный эксперт



А.Г. Тинковский

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 01-1-1-5-0120-10

Объект капитального строительства

«Детский сад на 240 мест в квартале 714,
ул. Кузнецовская, 168, г. Майкоп, Республика Адыгея»

Объект государственной экспертизы

Проектная документация, включая сметы
и результаты инженерных изысканий

Государственное учреждение Республики Адыгея
«Государственная экспертиза проектной документации»
(ГУ РА «Госэкспертиза Адыгея»)

Адрес: 388003 г. Майкоп, ул. Юнгитов 2Е тел. факс: 55-69-81
e-mail: gosuzp275612@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ГУ РА «Госэкспертиза Адыгея»,
Государственный эксперт



А.Г. Тинковский

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 01-1-1-5-0062-110

Объект капитального строительства

«Детский сад на 240 мест в МКР-4, ул. Пионерская, 411-а,
г. Майкоп, Республика Адыгея»

Объект государственной экспертизы

Проектная документация, включая сметы,
и результаты инженерных изысканий

В 2010 г. все 3 объекта получили положительные заключения госэкспертизы

Город Майкоп, 2010 г., 3 детских сада на 240 мест по типовому проекту



Один из них посещал Д.А.Медведев, тогдашний Президент страны.



Краснодарский край, 2013 г., детский сад на 240 мест.

Поставщик конструкций – ОАО «СКДМ» (Вологодский завод стальных конструкций и дорожных машин)

Проект получил положительное заключение в Краснодарской краевой государственной экспертизе

- 15. Технические условия 5281-021-03414127-2006 от 11.08.2006 ОАО «Вологодский завод дорожных машин» на панели каркасные из тонколистных оцинкованных профилей для сборных зданий.
- 16. Технические условия 1121-023-03414127-2006 от 20.12.2006 ОАО «Вологодский завод дорожных машин» на профили гнутые оцинкованные для строительных конструкций.
- 17. Технические условия № 6 от 20.03.2012 МУП Каневского района «Каневские тепловые сети» на теплоснабжение проектируемого

стр. 20 из 41

Государственное автономное учреждение Краснодарского края
управление Краснодарской краевой государственной экспертизы проектов
территориального планирования,
ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
(ГАУ КК «Краснодаркрайгосэкспертиза»)
350000, г.Краснодар, ул.Северная, 324, литер К, тел. (861) 262-62-21, факс 262-32-69

УТВЕРЖДАЮ



Директор
ОАО «Краснодаркрайгосэкспертиза»,
государственный эксперт
В.А.Татаринова
26.03.2013 г.

Положительное заключение государственной экспертизы

№ 23 - 1 - 5 - 0 2 1 9 - 1 3

Объект капитального строительства

Детский сад на 240 мест по пер. Школьному, 26 в ст. Каневской
Каневского района Краснодарского края

Объект государственной экспертизы

Проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий

Конструктивная схема здания – перекрёстно-стеновая из панелей ОАО «СКДМ».

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных фундаментных блоков. Глубина заложения подошвы фундамента 2,15...2,65 м от планировочной поверхности земли и 0,63 м от пола подвала. Под подошвой предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм. Основанием фундаментов является ИГЭ-2 суглинков полутвердых.

Перекрытие над подпольем из сборных железобетонных многослойных плит по серии 1.141-1. Перекрытие первого этажа и покрытие – панели ОАО «СКДМ».

Перегородки из гипсокартона по серии 1.031.9-1, в подвале – кирпичные.

Стены – панели ОАО «СКДМ».

Лестницы – железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Крыша – чердачная, скатная с организованным водостоком. Несущая часть – стропильная (металлические фермы), кровля – профнастил.

Город Тула, 2013 г., детский сад на 240 мест.

В 2014 г. объект был построен.



Вологодская область, 2011 – 2013 гг., 5 детских садов на 80 мест



Построены:

1. Детский сад на 4 группы - 80 мест - г.Кириллов(ул.Парышкинская);
2. Детский сад на 4 группы - 80 мест - п.Чебсара(ул.Мира);
3. Детский сад на 4 группы - 80 мест - п.Липин Бор(ул.Полевая);
4. Детский сад на 4 группы - 80 мест - г.Бабаево(ул.Свободы);
5. Детский сад на 4 группы - 80 мест - г.Никольск(ул.Космонавтов);

Детский сад на 4 группы - 80 мест
г.Кириллов

Вологодская область, 2011 – 2013 гг., положительные заключения государственной экспертизы проектов детских садов



Вологодская область, 2009 г., 2 школы на 120 мест



Построены:

1. Школа на 9 классов - 120 мест - п.Туровец(Вологодская обл.);
2. Школа на 9 классов - 120 мест - п.Осиново(Вологодская обл.);

Школа на 9 классов - 120 мест
п.Туровец

Вологодская область, 2009 г., положительные заключения государственной экспертизы на строительство школ



Город Сергиев Посад, 2013 год

Поставщик конструкций – компания ООО ГК "Тайм Стил" (г.Дубна)

Гостиница "ПЕРЕСВЕТ" 3500 кв.м

За 100 дней построен отель "Пересвет", площадью 3,5 тыс.кв.м.

Инженерные сети и отделку помещений делали другие субподрядчики. Но именно технология "Тайм Стил" позволила сдать здание в рекордно короткие сроки.

Всего через 6 месяцев от начала работ гостиница приняла первых постояльцев.

Это здание имеет огромную значимость для всей ЛСТК индустрии, так как это первое первое 5-ти этажное каркасное здание, прошедшее госэкспертизу.

Группа компаний «Тайм Стил» в течение 3-х месяцев, с середины июля до середины октября 2013 года, возведет для компании «Промфинстрой» главное здание спортивного комплекса. Строительство производится на основе ЛСТК каркаса «Тайм Стил».

Недалеко от Сергиева Посада, в городе Пересвет идёт масштабная реконструкция спорткомплекса «Метеор». Бюджет работ на первом из 3-х этапов составит примерно 100 миллионов рублей. Инвестором и генеральным подрядчиком проекта выступила одна из крупнейших российских строительных компаний — ОАО «Промфинстрой».

На месте прежнего двухэтажного здания постройки 1962 года появится новый пятиэтажный спортивный комплекс общей площадью 3,5 тысячи квадратных метров.

По проекту новый комплекс включает в себя пункт проката лыж, тренерские комнаты, мастерские, комнаты для сушки, раздевалки с саунами для спортсменов, прачечные, ресторан и гостиничный номерной фонд.

В 2014 году стартует вторая очередь строительства – возведение ледовой арены и биатлонного центра международного уровня. Будет реконструирована лыжная трасса. После модернизации она сможет претендовать на звание одной из лучших в России.



Город Сергиев Посад, 2013 год, 5-этажная гостиница «Пересвет»



РЕКОНСТРУКЦИЯ СПОРТКОМПЛЕКСА «МЕТЕОР» ГОРОД ПЕРЕСВЕТ, 2014 ГОД

Поставщик конструкций ЛСТК – ООО «Тайм Стил» (г.Дубна) . Проект получил Положительное заключение Московской областной госэкспертизы.



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное учреждение Московской области
«Московская областная государственная экспертиза»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.В. Кравцов

24 декабря 2013 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 50 – 1 – 4 – 1803 – 13

Объект капитального строительства

Реконструкция ФСК "Метеор" по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Пересвет, ул. Ниоверская, дом 9

Объект государственной экспертизы

проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий

Наружные несущие стены надстраиваемых 3-го и мансардного этажей - панели толщиной 150 мм из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК), состоящие из стальных оцинкованных профилей, сечением 150x41x1.2 и 150x41x1.5 (горизонтальные - с шагом 600 мм, вертикальные - с шагом 1250 мм) по ТУ 1122-001-78085842-2012 (сертификат соответствия РОСС RU. АГ98.П1 1267, срок действия по 03.01.2017 г.). Заполнение панелей - минераловатные плиты TeiuiоKNAUF Коттедж Aquastik по ТУ 5763-001-73090654-2009 толщиной 150 мм ($\lambda = 0,043 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$, $\rho = 130 \text{ кг}/\text{м}^3$). Утеплитель с наружной стороны панелей *экструзионный пенополистирол Primaplex 35 по ТУ 2244-008-29270223-2005, толщиной 40 мм ($\lambda = 0,03 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$, $\rho = 35 \text{ кг}/\text{м}^3$) по слою влагостойкой фанеры, толщиной 12 мм. Обшивка панелей изнутри - три слоя ГКЛ. $R_{0\text{в}} = 4,15 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$, $R_{0\text{н}} = 3,13 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$. Отделка фасада - штукатурка по сетке.

Внутренние несущие стены 3-го и мансардного этажей - несущие панели, толщиной 150 мм из ЛСТК, сечениями 150x41x1.2 и 150x41x1.5 (горизонтальные - с шагом 600 мм, вертикальные - с шагом 1250 мм) по ТУ 1122-001-78085842-2012, с заполнением минераловатными плитами толщиной 150 мм. Обшивка по три слоя ГКЛ с каждой стороны панели.

Перекрытие над 3-им этажом - монолитное, железобетонное, толщиной 80 мм, из бетона класса В15 в несъемной опалубке из профлиста марки С-21 по ГОСТ 24045-2010, с опиранием на фермы перекрытий ($h = 300 \text{ мм}$, пролет - 5,85 м) из профилей ПС 89x41x39x1.2 мм, по ТУ 1122-001-78085842-2012. Фермы перекрытий устанавливаются с

Государственное автономное учреждение Московской области
«Московская областная государственная экспертиза»

По информации ООО «Тайм Стил» (г.Дубна), предложенный данной компанией проект по строительству многоквартирных домов для детей-сирот в Калужской области получил одобрение Губернатора А.Д.Артамонова:
«**ВЫСОКОТОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЗВОЛИТ БЫСТРО ОБЕСПЕЧИТЬ КАЧЕСТВЕННЫМ ЖИЛЬЕМ ВСЕХ, КТО СТОИТ НА ОЧЕРЕДИ**».

TIME STEEL
технология для жизни

ТЕХНОЛОГИЯ

КАТАЛОГ

МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА

ФОТОГАЛЕРЕЯ



«Меня заинтересовали Ваши решения для социального жилья. Хотелось бы подробнее обсудить возможность реализации совместных проектов на совещании в министерстве... Большой плюс вашей компании в том, что пока многие участники рынка только начинают смотреть в сторону энергоэффективного социального жилья, вы имеете уже реализованные объекты. Думаю, что у Вашей технологии большое будущее.»

На встрече с директором ГК «Тайм Стил» Романом Усольцевым
02 июня 2014 в Правительстве г. Москвы

«Тайм Стил» будет строить многоквартирные дома для детей-сирот в Калужской области. Высокоточная строительная технология позволит быстро обеспечить качественным жильем всех, кто стоит на очереди.



Анатолий Артамонов, Губернатор
Калужской области

ЛСТК – это интересная технология. Мы должны попробовать использовать ее преимущества для скорейшего решения ситуации с нехваткой жилья на Дальнем Востоке. Мною дано соответствующее поручение.



Андрей Попов, Министр строительства
Хабаровского края

У нас, в Ханты-Мансийском автономном округе, как впрочем во всех труднодоступных районах и в регионах с экстремальными погодными условиями, у ЛСТК альтернативы нет. Эта технология подходит нашему региону на 100%.



Андрей Зобницев, Директор департамента
строительства ХМАО

Генеральный подрядчик: ООО «ГСК ЮЖНЫЙ».

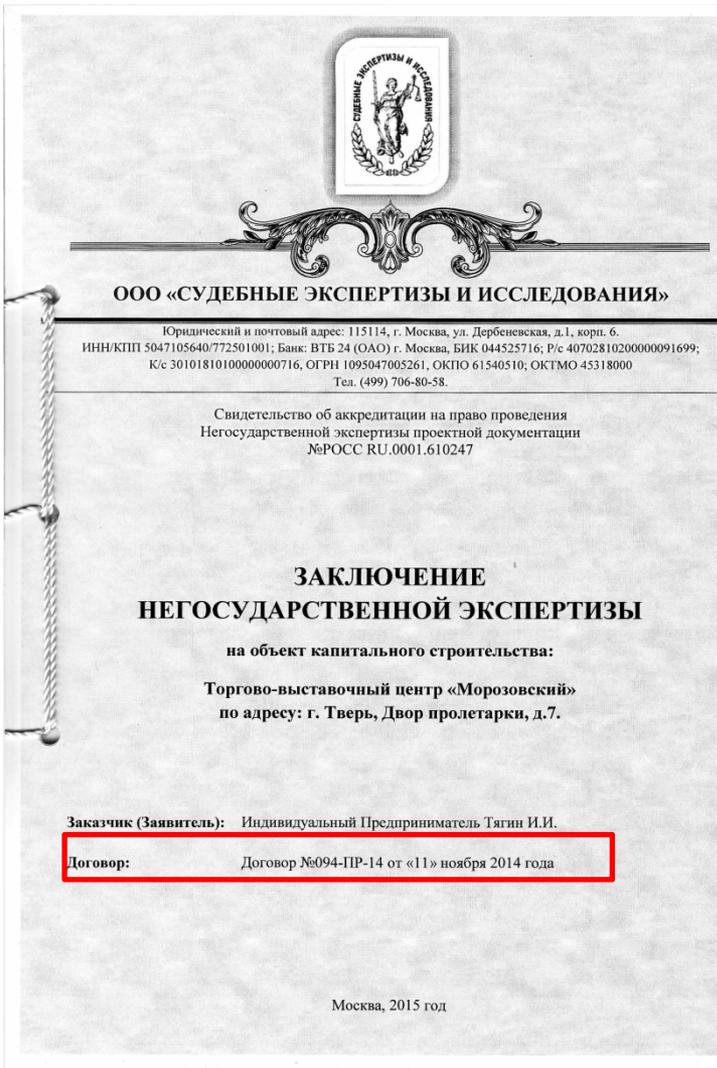
Подрядчик: ООО «РУСДЮФЕР».

Наименование Объекта строительства: «Офисы над подземными гаражами», расположенные по адресу: г. Новороссийск, ул. Пионерская 21.

1. Разработка проектной документации разделов: АР (Архитектурные решения) и КМ (Конструктивные решения), стадии «Рабочая документация» на основании проектной документации стадии «Проект», разработанной ООО «Арт-ВИНД» и прошедшей Государственную экспертизу проектной документации (Положительное заключение № 23-1-4-0035-11),

2. Устройство каркаса Объекта строительства (изготовление изделий из ЛСТК, сборка стеновых панелей, балок перекрытий и ферм покрытий, монтаж каркаса, обшивка каркаса ЦСП, а также устройство покрытия – НС-35 + 2 слоя ЦСП).





Технические решения, предусмотренные проектом:

Корректировка предусматривает следующие внесения изменений в ранее разработанную проектную документацию:

- а) Изменена конструкция и материал для изготовления каркаса - вместо прокатных профилей применены оцинкованные легкие стальные конструкции.
- б) Изменена конструкция кровли – вместо сэндвич-панелей применена наборная конструкция из профилированного листа и утеплителя для минимизации рисков протечек.

Каркас здания решен в виде ряда многопролетных поперечников состоящих из колонн постоянного сечения, балок и ферм. Колонны, балки и фермы пролетом 14,5 м изготовлены из сваренных оцинкованных С-профилей из стали марки С255, С345-3 по ГОСТ 27772-88* и 350 по ГОСТ 52246-2004, соединенных между собой болтами. Шаг рам – переменный. Сопряжение элементов поперечника между собой – жесткое; колонн с фундаментом шарнирное.

Поперечная устойчивость рам обеспечивается жестким сопряжением колонн с балками покрытия. Продольная устойчивость каркаса обеспечивается связевыми блоками с вертикальными связями между колоннами, связями в плоскости покрытия и распорами.

Прогны покрытия установлены по разрезной схеме и выполнены из оцинкованных С-профилей из стали марки С255, С345-3 по ГОСТ 27772-88* и 350 по ГОСТ 52246-2004.

Покрытие представляет собой два профлиста с уложенным между ними утеплителем URSA М-110, толщиной 100 мм ($\gamma=11 \text{ кг/м}^3$; $\lambda=0,046 \text{ Вт/(мК)}$). Нижний профлист МП-20, верхний профлист НС-35. Мембрана «Стройизол SD».

Статический расчет выполнен с помощью расчетной программы "SCAD", сертификат соответствия №РОСС RU.СП09.Н00089. По результатам статического расчета рамы проверены на прочность и устойчивость, подобраны сечения элементов рам. В качестве расчетной схемы конструкций выбрана пространственная стержневая модель здания, позволяющая определить усилия в каркасе без существенной потери точности. Расчетная схема каркаса отражает связевую схему здания.

Кровля - с полным отводом воды по внутренним водостокам. Металлические конструкции грунтуются в заводских условиях ГФ-021(ГОСТ25129-82) толщиной первого слоя не менее 20 мкм при степени очистки поверхности конструкций от окалины, ржавчины не ниже второй (ГОСТ 9.402-2004) с последующим нанесением второго слоя грунта толщиной 20 мкм и 4-х слоев эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-74.

Общая толщина покрытия составляет не менее 110 мкм. Для обеспечения II степени огнестойкости здания проектом предусмотрена огнезащитная обработка основных несущих элементов мансардного этажа (колонн) краской "ВУП-2" по ТУ 2316-002-48357289-2001 с толщиной сухого слоя покрытия - 2,42 мм.

НГЭ. Договор №094-ПР-14 от «11» ноября 2014 г.



Автономная некоммерческая организация
«Центр независимых испытаний и экспертизы в строительстве»
АНО «ЦНИЭС»

125047, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 57 тел./факс 8-499-157-96-46

(Свидетельство об аккредитации Федеральной службы по аккредитации № РОСС RU.0001.610108 от 22 апреля 2013г., утверждено приказом РОСАККРЕДИТАЦИИ от 22.04.2013г. № А-917)



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 77 - 1 - 4 - 0005 - 14

Объект капитального строительства

Складское здание и блок офисных помещений (АБК), расположенные по адресу: г. Москва, п. Первомайское, у дер. Гублево.

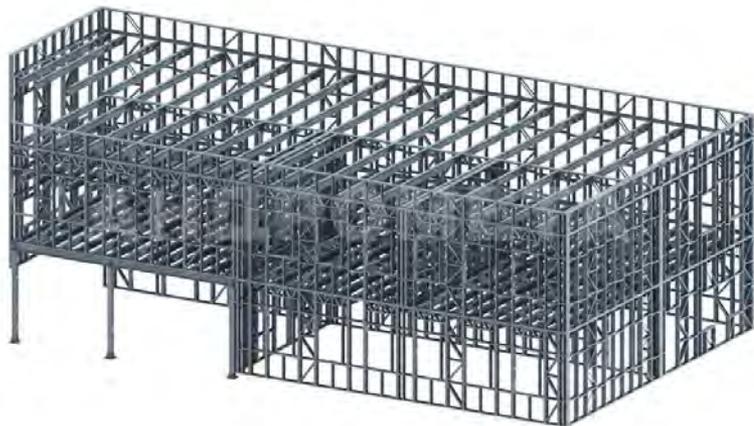
Объект государственной экспертизы

проектная документация без сметы и результатов инженерных изысканий

Предмет государственной экспертизы

Оценка соответствия проектной документации требованиям действующих технических регламентов

Лист № 0005/14.ИЭЭП



3.4. Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – нормальный.

АБК

Конструктивная схема – смешанная (каркасная и бескаркасная – лестничные клетки).

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной элементов каркаса с неизменяемыми дисками перекрытий и ядрами жесткости лестнично-лифтовых узлов.

Фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В25 марок W4, F100 по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Глубина заложения «-2,63м» от отметки «0.000 м» абс. отм. 166,42м, шириной подошвы 1180-1500мм.

В основании фундаментов залегают пылевато-глинистые с песчаным заполнителем и песчаные с расчетным сопротивлением от 16,7 до 30,7т/м². Максимальное давление под подошвой фундаментов – 13,21 т/м². Осадка – 6см.

Выполняется гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом.

Наружные стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 400-600мм из бетона класса В25 с утеплением экструдированным пенополистиролом толщиной 50мм с прижимной стенкой из асбестоцементного листа, в цокольной части с отделкой керамогранитом. Внутренние стены толщиной 200-300мм.

Расчет каркаса здания выполнен с помощью программного комплекса Skad Office (сертификат соответствия № РОСС RU.001.11СП15, сроком действия по 28.12.2013) ООО «Андромета», 249032, Калужская область, г. Обнинск, ул. Энгельса, д.9/20 (свидетельство о допуске № П-3-11-0911 от 22.12.2011, выданное саморегулируемой организацией НП «Объединение градостроительного планирования и проектирования», регистрационный номер в реестре СРО-П-021-28082009).

Колонны, стойки фахверка, вертикальные и горизонтальные связи, балки перекрытий и покрытия, выполняются заводом-изготовителем и монтируются в построечных условиях из С-образных гнутых оцинкованных профилей различных сечений по ТУ 1122-002-82866678-2013 из стали класса 350 по ГОСТ Р52246-2004.

- Нормы для проектирования зданий со стальным каркасом из гнутых профилей представлены в СНиП II-23-81* «Стальные конструкции», который указан в постановлении Правительства РФ № 1047-р от 21 июня 2010 г. «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.
- СНиП II-23-81* «Стальные конструкции» содержит методику расчета стальных элементов каркаса из гнутых профилей – раздел 7 СНиП II-23-81*.

Примечания: 1. В конструкциях, не подвергающихся динамическим воздействиям, гибкость растянутых элементов следует проверять только в вертикальных плоскостях.
 2. Гибкость растянутых элементов, подвергнутых предварительному напряжению, не ограничивается.
 3. Для растянутых элементов, в которых при неблагоприятном расположении нагрузки может изменяться знак усилия, предельную гибкость следует принимать как для сжатых элементов, при этом соединительные прокладки в составных элементах необходимо устанавливать не реже чем через 40l.
 4. Значения предельных гибкостей следует принимать при краях групп режимов работы 7К (в цехах металлургического производства) и 8К по ГОСТ 25546–82.
 5. К динамическим нагрузкам, приложенным непосредственно к конструкциям, относятся нагрузки, принимаемые в расчетах на выносливость или в расчетах с учетом коэффициентов динамичности.

7. ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ СТенок И ПОЯСНЫХ ЛИСТОВ ИЗГИБАЕМЫХ И СЖАТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

СТЕНКИ БАЛОК

7.1. Стенки балок для обеспечения их устойчивости следует укреплять: поперечными основными ребрами, поставленными на всю высоту стенки; поперечными основными и продольными ребрами; поперечными основными и промежуточными короткими ребрами и продольным ребром (при этом промежуточные короткие ребра следует располагать между сжатым поясом и продольным ребром).
 Прямоугольные отсеки стенки (пластинки), заключенные между поясами и соседними поперечными основными ребрами жесткости, следует рассчитывать на устойчивость. При этом расчетными размерами проверяемой пластинки являются:

- a — расстояние между осями поперечных основных ребер;
- h_{ef} — расчетная высота стенки (рис. 10), равная в сварных балках полной высоте стенки, в балках с поясными соединениями на высокопрочных болтах — расстоянию между ближайшими к оси бал-

ки краями поясных уголков, в балках, составленных из прокатных профилей, — расстоянию между началами внутренних закруглений, в гнутых профилях (рис. 11) — расстоянию между краями выкружек;

t — толщина стенки.

7.2*. Расчет на устойчивость стенок балок следует выполнять с учетом всех компонентов напряженного состояния (σ , τ и $\sigma_{\text{сж}}$).

Напряжения σ , τ и $\sigma_{\text{сж}}$ следует вычислять в предположении упругой работы материала по сечению брутто без учета коэффициента ϕ_y .

Сжимающее напряжение σ у расчетной границы стенки, принимаемое со знаком «плюс», и среднее касательное напряжение τ следует вычислять по формулам:

$$\sigma = \frac{M}{J_x} y; \quad (72)$$

$$\tau = \frac{Q}{Ih}, \quad (73)$$

где h — полная высота стенки;
 M и Q — средние значения соответственно момента и поперечной силы в пределах отсека; если длина отсека больше его расчетной высоты, то M и Q следует вычислять для более напряженного

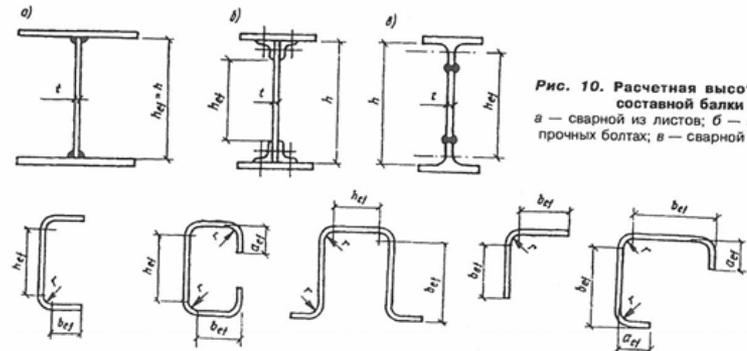


Рис. 10. Расчетная высота стенки составной балки

a — сварной из листов; $б$ — на высокопрочных болтах; $в$ — сварной с таврами

Рис. 11. Схемы поперечных сечений гнутых профилей

- Сбор нагрузок и определение их расчетных сочетаний выполнялся по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
- Расчет стальных каркасов 4-х и 6-ти этажного домов в д.Кривское выполнялся на сертифицированном расчетном комплексе SCAD (лицензия № 10273 м от 22.08.2012).
- Согласно п.7.20* СНиП II-23-81* в расчетных формулах использовались редуцированные характеристики сечения, приведенные в ТУ 1122-001-82866678-2011 «Профили холодногнутые из оцинкованной стали для строительства» (дата введения 3.09.2011). Поверочный расчет элементов стального каркаса по первой группе предельных состояний производился по СНиП II-23-81* «Стальные конструкции» и представлен в разделах 6 Расчетно-пояснительных записок проектной документации 4-х и 6-этажного домов.

- Расчет узлов на самонарезающих винтах выполнялся на основании данных, представленных в Сертификате соответствия действующим ГОСТам и подтверждался данными натурных испытаний, выполненных испытательной лабораторией «Технополис», имеющей соответствующее свидетельство о предоставлении полномочий ЦОС «Росстройсертификация».

Система добровольной сертификации в строительстве в Российской Федерации «РОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ТЕХНОПОЛИС»
 СВИДЕТЕЛЬСТВО о предоставлении полномочий ЦОС «РОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»
 № FCC RU.14565.02N/A50 от 06 августа 2012 г.
 111033, г. Москва, Таможенный проезд, д.6, стр.3
 тел. (495) 362-10-74

Всего листов 4
Лист 1

«УТВЕРЖДАЮ»
 Руководитель ИЛ «Технополис»

 С.Г. Рыков

ПРОТОКОЛ
 лабораторных испытаний
 винтов самонарезающих SL4-F-4,8×16
 № 025 от «15» апреля 2015 г.

Настоящий протокол касается только образцов, подвергнутых испытанием.
 Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного согласия ИЛ «Технополис»

Москва, 2015 г.

Приложение 2

КОПИЯ ВЕРНА

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РОСТ Р
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
 № РОСС СМ.АЯ46.Н65194
 Срок действия с 28.05.2013 г. по 27.05.2014 г.
 № 1242511

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
 РОСС RU 0001.10АЯ46
 "РОСТЕСТ-МОСКВА"
 Юридический адрес: 119049, Москва, ул. Житная, д.14, стр.1
 Почтовый адрес: 117418, Москва, Нахимовский проспект, д. 31, Телефон (499)129-26-00

ПРОДУКЦИЯ
 КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (см. приложение Бланк № 0813308)
 Серийный выпуск
 Контракт № 04-2007/R от 15.05.2007г.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 ГОСТ 142-80 (Пл.1, 5.-1.6), ГОСТ 10616-80 (Пл. 2.4, 2.5, 2.11, 2.12),
 ГОСТ Р ИСО 9002:2011, ГОСТ 10304-80 (Пл. 1.5, 1.7.-1.16).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
 фирма "SFS intec AG", Швейцария
 Rosenbergraustrasse 10 CH-8435 Heerbrugg (заводы фирмы см. приложение Бланк № 0813308)

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
 ООО "СФС-системы"
 118230, г. Москва, Электролукный проезд, д. 55
 тел. (499) 317-40-09

НА ОСНОВАНИИ
 Протокол испытаний № 0574-261, 0575-261 от 27.05.2013 г. Испытательный центр промышленной
 продукции "Ростест-Москва" (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 05.05.2011 г.) 117418, г. Москва,
 Нахимовский пр-т, д. 31

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Руководитель органа
 Эксперт

А.Б. Савкин
 С.А. Пасьян

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Все расчеты каркасов 4-х и 6-ти этажного домов выполнялись по двум методикам.

Первая методика представлена выше и базируется на действующих нормативах – СНиПах и ГОСТах.

Вторая методика базируется на семействе Стандартов организации (СТО) «Нормы проектирования стальных конструкций», разработанных на основании ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

РАСЧЕТЫ ПО ОБЕИМ МЕТОДИКАМ ПОДТВЕРДИЛИ КОНСТРУКТИВНУЮ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ 4-Х И 6-ТИ ЭТАЖНОГО ЖИЛЫХ ДОМОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» ОТ 30.12.2009 Г. № 384-ФЗ.

Допустимость применения СТО для подтверждения соблюдения требований указанного Технического регламента определяется ст.16.1. Федерального закона «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.:

«4. Применение на добровольной основе стандартов и (или) сводов правил, включенных в указанный в пункте 1 настоящей статьи перечень документов в области стандартизации, является достаточным условием соблюдения требований соответствующих технических регламентов. В случае применения таких стандартов и (или) сводов правил для соблюдения требований технических регламентов оценка соответствия требованиям технических регламентов может осуществляться на основании подтверждения их соответствия таким стандартам и (или) сводам правил. **Неприменение таких стандартов и (или) сводов правил не может оцениваться как несоблюдение требований технических регламентов. В этом случае допускается применение предварительных национальных стандартов, СТАНДАРТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ и (или) иных документов для оценки соответствия требованиям технических регламентов.»**

Статья 16.1. Правила формирования перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов

(введена Федеральным [законом](#) от 30.12.2009 N 385-ФЗ)

1. Национальным органом по стандартизации не позднее чем за тридцать дней до дня вступления в силу технического регламента утверждается, публикуется в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и размещается в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований принятого технического регламента.

2. В перечень, указанный в [пункте 1](#) настоящей статьи, могут включаться национальные стандарты и своды правил, а также международные стандарты, региональные стандарты, региональные своды правил, стандарты иностранных государств и своды правил иностранных государств при условии регистрации указанных стандартов и сводов правил в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. Регистрация международных стандартов, региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов осуществляется в порядке, установленном [статьей 44](#) настоящего Федерального закона.

3. В национальных стандартах и сводах правил могут указываться требования технических регламентов, для соблюдения которых на добровольной основе применяются национальные стандарты и (или) своды правил.

4. Применение на добровольной основе стандартов и (или) сводов правил, включенных в указанный в [пункте 1](#) настоящей статьи перечень документов в области стандартизации, является достаточным условием соблюдения требований соответствующих технических регламентов. В случае применения таких стандартов и (или) сводов правил для соблюдения требований технических регламентов оценка соответствия требованиям технических регламентов может осуществляться на основании подтверждения их соответствия таким стандартам и (или) сводам правил. **Неприменение таких стандартов и (или) сводов правил не может оцениваться как несоблюдение требований технических регламентов. В этом случае допускается применение предварительных национальных стандартов, стандартов организации и (или) иных документов для оценки соответствия требованиям технических регламентов.**

(в ред. Федерального [закона](#) от 21.07.2011 N 255-ФЗ)

«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» определяет, что соответствие проектных характеристик зданий требованиям безопасности может быть обосновано несколькими способами, в том числе – результатами исследований, расчетами и испытаниями.

ВСЕ ВЫШЕИЗЛОЖЕННОЕ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КАРКАСОВ 4-Х И 6-ТИ ЭТАЖНОГО ДОМОВ В Д.КРИВСКОЕ ВЫПОЛНЕНО В ПОЛНОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНОЙ БАЗОЙ И С ТРЕБОВАНИЯМИ «ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА О БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ».

В А 480 от 14.04.2016



В случае отсутствия требований статьи 15 Технического регламента соответствие проектных значений и характеристик здания требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы одним или несколькими способами, указанными в пункте 6 статьи 15 указанного регламента. Представленные в письмах ООО «СтройСитиГруппа» результаты расчетов ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко ОАО «НИЦ «Строительство» после соответствующей экспертной оценки и подтверждения соответствия допускается использовать в качестве доказательной базы как один из таких способов.

С учетом вышеизложенного, отсутствует необходимость разработки специальных технических условий (СТУ) на проектирование 4-х и 6-ти этажных трех секционных жилых домов со стальным каркасом из гнутых оцинкованных профилей в д. Кривское Боровского района Калужской области в соответствии с Приказом Минрегиона России от 01.04.2008 г. №36.

Настоящее разъяснение подготовлено в отношении конкретной описанной выше документации, и связи с чем имеет ограничение по использованию и не распространяется на иные объекты капитального строительства, документация по которым подлежит отдельной оценке в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Первый заместитель генерального директора – Исполнительный директор, к.т.н.

Д.В. Климов

Григорьев А.В.
Эксперт проектной документации
договорная организация
+7 (495) 875-3136

Для подтверждения этого вывода застройщик обратился за разъяснениями в высшую инстанцию, уполномоченную давать заключения о необходимости разработки специальных технических условий - Центральный научно-исследовательский и проектный институт Минстроя РФ.

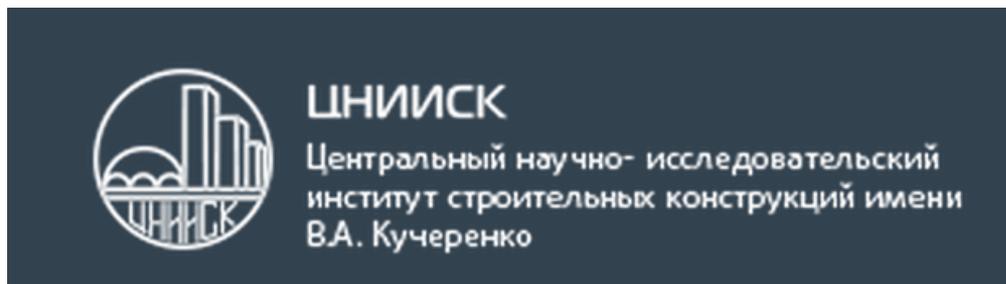


С учетом вышеизложенного, отсутствует необходимость разработки специальных технических условий (СТУ) на проектирование 4-х и 6-ти этажных трех секционных жилых домов со стальным каркасом из гнутых оцинкованных профилей в д. Кривское Боровского района Калужской области в соответствии с Приказом Минрегиона России от 01.04.2008 г. №36.

Проведя экспертизу предоставленных материалов, включая результаты расчетов ЦНИИСК им.Кучеренко, СТО по проектированию и по изготовлению конструкций оцинкованных профилей и пенобетона и ТУ на профили, Институт выдал однозначное заключение о том, что необходимость разработки Спецтехнических условий отсутствует.

НА ВСЕХ ЭТАПАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ОН ВЫПОЛНЯЛСЯ В ПОЛНОМ СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

Перед началом проектирования был проведен комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в обоснование соответствия проектных решений требованиям действующих строительных нормативов. Работы выполнялись ведущими отраслевыми институтами: ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, ЦНИИПСК им. Н.П.Мельникова, Центр ячеистых бетонов (г.Санкт- Петербург).



1. ЦНИИСК ИМ.КУЧЕРЕНКО выполнил комплекс работ по расчетному моделированию, проверке обеспечения прочности и устойчивости всех элементов каркаса в соответствии с требованиями действующих нормативов, разработал конструктивную схему здания и рекомендации по проектированию узлов.

251

конструкций каркаса должны быть проверены дополнительными испытаниями (прочность, устойчивость, локальное смятие элементов и т.д.). Рекомендации по проведению экспериментальных исследований должны быть разработаны отдельно.

4. При условии выполнения всех рекомендаций, содержащихся в настоящем отчете, допустимо приступить к разработке рабочей документации шестизэтажного жилого дома со стальным каркасом из гнутых оцинкованных профилей по адресу: РФ, Калужская область, Боровский район, д. Кривское.



4. При условии выполнения всех рекомендаций, содержащихся в настоящем отчете, допустимо приступить к разработке рабочей документации шестизэтажного жилого дома со стальным каркасом из гнутых оцинкованных профилей по адресу: РФ, Калужская область, Боровский район, д. Кривское.



Федеральное агентство по управлению государственным имуществом
ОАО «Научно-исследовательский центр «Строительство»

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
имени В.А.КУЧЕРЕНКО
(ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко)



Утверждаю:
Директор ЦНИИСК
им. В.А.Кучеренко
д.т.н., профессор
И.И. Ведищев
2012 г.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по теме:

«Участие в расчетах и проектировании стального каркаса из гнутых оцинкованных профилей шестизэтажного жилого дома, расположенного по адресу: РФ, Калужская область, Боровский район, д. Кривское»

Дог. № 1032/6-38-11/СК
от «08» июля 2011 г.

Зам. зав. ЛМК, к.т.н.

Вед. научный сотрудник

Ст. научный сотрудник

М. Р. Урицкий

Е.Р. Мацелинский

Л.С. Сулов

Москва, 2012 г.

2. Были проведены испытания на огнестойкость конструкций стен и перекрытий жилых домов. Испытания проводила экспертная организация по пожарной безопасности – ИЦ «Огнестойкость» при ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко.

На основании испытаний были выданы заключения о том, что перекрытия и стены имеют предел огнестойкости REI90, что допускает их применение в жилищном строительстве. На указанные конструкции получены сертификаты соответствия их показателей огнестойкости требованиям ГОСТ 30247.0-94 и ГОСТ 30247.1-94 к зданиям 1-й степени огнестойкости.



Протокол испытаний № 16 ск/и – 2015

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ: Стена несущая толщиной 190 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200 кг/м³ в несъёмной опалубке из СМЛ 10 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011

ЗАКАЗЧИК: ООО «Андромета»
249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Энгельса, д. 9/20
Тел./факс: (48439) 5-21-21, 5-15-51

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ: ООО «Андромета»
249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Энгельса, д. 9/20
Тел./факс: (48439) 5-21-21, 5-15-51

ИСПОЛНИТЕЛЬ РАБОТ: ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»
109428, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д.6
Тел./факс (495) 709-32-82/84
URL: www.taniakfire.ru
e-mail: info@taniakfire.ru

Пожарно-технические характеристики:

Предел огнестойкости образцов стены несущей толщиной 190 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200 кг/м³ в несъёмной опалубке из СМЛ 10 мм, испытанной под равномерно-распределенной нагрузкой 12,42 (пож.м., перемещаемой на 4 (четыре) несущие стойки панели, расположенные с шагом 0,6м., СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011, составляет не менее REI 90

Срок действия: Протокол № 16 ск/и от 11 мая 2012 г.



Протокол испытаний № 13 ск/и - 2012

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ: Плита перекрытия монолитная железобетонная толщиной 328 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона в несъёмной опалубке из СМЛ 12,5 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011

ЗАКАЗЧИК: ООО «Андромета»
249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Энгельса, д. 9/20
Тел./факс: (48439) 5-21-21, 5-15-51

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ: ООО «Андромета»
249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Энгельса, д. 9/20
Тел./факс: (48439) 5-21-21, 5-15-51

ИСПОЛНИТЕЛЬ РАБОТ: ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»
109428, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д.6
Тел/факс (495) 709-32-82/84
URL: www.taniakfire.ru
e-mail: info@taniakfire.ru

Пожарно-технические характеристики:

Предел огнестойкости плиты перекрытия монолитной железобетонной толщиной 328 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона в несъёмной опалубке из СМЛ 12,5 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011, испытанной под равномерно-распределенной нагрузкой 400 кг/м², составляет REI 90

3. На предприятии были введены Стандарты организации, определяющие нормы проектирования стальных конструкций. Стандарты подготовлены на основании ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения» и в соответствии со статьей 17 Федерального закона «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.

Общество с ограниченной ответственностью «АНДРОМЕТА»		
	СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ	СТО 82866678 – 2.01– 2011 EN 1993-1-1:2005(E)

Общество с ограниченной ответственностью «АНДРОМЕТА»		
	СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ	СТО 82866678 – 2.03– 2011 EN 1993-1-3:2005(E)

Общество с ограниченной ответственностью «АНДРОМЕТА»		
	СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ	СТО 82866678 – 2.05– 2011 EN 1993-1-5:2006(E)

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Еврокод 3: Проектирование стальных конструкций –
Часть 1–1: Общие правила для зданий
EN 1993-1-1:2005(E)
Eurocode 3: Design of steel structures –
Part 1-1: General rules and rules for building
(IDT)

Издание официальное

г. Обнинск
2011

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Еврокод 3: Проектирование стальных конструкций –
Часть 1–3: Общие правила. Дополнительные правила для
холодногнутых элементов и листов
EN 1993-1-3:2006(E)
Eurocode 3: Design of steel structures –
Part 1-3: General rules – Supplementary rules
for cold-formed members and sheeting
(IDT)

Издание официальное

г. Обнинск
2011

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Еврокод 3: Проектирование стальных конструкций –
Часть 1–5: Правила расчета пластин
в элементах конструкций
EN 1993-1-5:2006(E)
Eurocode 3: Design of steel structures –
Part 1-5: Plated structural elements
(IDT)

Издание официальное

г. Обнинск
2011

4. Были разработаны и зарегистрированы Технические условия на профили для жилищного строительства - ТУ 1122-001-82866678-2011 «Профили холодногнутые из оцинкованной стали для строительства». В разработке участвовал ЦНИИПСК им. Н.П.Мельникова.



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 82866678-3.01.01-2013

Проектирование, изготовление и возведение несущих и ограждающих конструкций жилых, общественных и промышленных зданий из пенобетона и легких стальных тонкостенных конструкций серии «Стилтаун» производства ООО «Андромета»

Директор, к.т.н.

Научный руководитель, к.т.н.

Инженер



Вылгжанин В.П.



Пискер В.А.



Кузникова Н.О.

Санкт-Петербург
2013

ООО «Андромета»

ОКП 112220 Группа В22

СОГЛАСОВАНО **УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор Генеральный директор
ООО «Технопроект» ООО «Андромета»

Ю.Н. Тищенко А.А. Шукардин
« 10 » октября 2011 г. « 30 » сентября 2011 г.

**ПРОФИЛИ ХОЛДНОГНУТЫЕ
ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Технические условия
ТУ 1122-001-82866678-2011
(первые)

Дата введения: 3 октября 2011 г.

Изм. № инв.	Изм. № экз.								

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТРЕКОМ»
зарегистрировано в Едином государственном реестре в рост. № 04.90.101
№ 200/44448

Формат А4

5. Был разработан и введен Стандарт по проектированию, изготовлению и возведению несущих и ограждающих конструкций из оцинкованных профилей с заполнением пенобетоном -СТО 82866678-3.01.01-2013. Стандарт разработала ведущая экспертная организация в области конструкций из ячеистых бетонов - Центр ячеистых бетонов, г. Санкт-Петербург.

Центром ячеистых бетонов были проведены комплексные исследования безопасности и коррозионной стойкости оцинкованных конструкций в пенобетоне.

ПЕНОБЕТОННЫЕ ДОМА
Журнал «Еврострой», 2013 г.
Текст на сайте: <http://andrometa.ru>
www.stroyopalata.ru

В. П. Валентином
К. В. Давыд
В. А. Пинсар
К. В. Давыд
Центр ячеистых бетонов
А. А. Шлыков
Исследовательский центр
ССЗ-Академия
А. Б. Любим
Научный директор
ССЗ-Академия

Применение
легкометаллического
каркаса

В XXI веке, какими им будут // Еврострой, 2009, № 12
[2] Вылегжанин В. П., Пинсар В. А. Стены здания в несъемной опалубке из теплоизоляционного бетона // Сб. докладов Международной научно-практической конференции «Ячеистые бетоны в современном строительстве», СПб, 2004.
[3] Алексеев С. Н., Стругова Ю. Н. Поведение цинка в твердеющем бетоне на портландцементе // Защита металлов, Т. VII, 1971, № 6, С. 421—424.
[4] Cook H. A. Coating treatment for reinforcing steel. Concrete 11 (1977) 1, Pp. 31—33.
[5] Bird C. E. The influence of minor constituents in portland cement on the behaviour of galvanized steel in concrete. Corrosion Prevention and Control, 1954, July, Pp. 17—21.
[6] Krause G., Schutze M. Corrosion Handbook — Corrosive Agents and their Interaction with Materials, Volume 1—13, 2nd Edition, Wiley-VCH-Verlag Weinheim, 2009.
[7] Алексеев С. Н., Иванов Ф. М., Модры С., Шилько П. Долговечность железобетона в агрессивных средах. — М: Стройиздат, 1990.
[8] Холупова Л. И. Коррозия арматуры в автоклавных ячеистых бетонах и способы ее предупреждения. Ленинград, Стройиздат, 1965.
[9] СН 277-80 Инструкция по изготовлению изделий из ячеистого бетона. — М: Стройиздат, 1981

что обеспечивает защиту от свободного проникновения атмосферных осадков внутрь стены. Трещины с наружной и внутренней стороны отсутствуют.

На фрагменте конструкции стены с ЛМК в пенобетоне D300 и ЦСП исследовался процесс высыхания пенобетона. Определялась влажность пенобетона по ГОСТу в изъятых из фрагмента образцах.

Влажность пенобетона в течение 3 месяцев с начала заливки достигла 40%, через 6 месяцев — 15%. Далее пенобетон в стене здания в процессе его эксплуатации высыхает в течение 1–1,5 лет и достигает равновесной влажности 5–8%. В дальнейшем она может снизиться до 4%.

Из приведенных выше условий эксплуатации ЛМК в пенобетоне с ЦСП при низкой влажности и в щелочной среде следует, что пенобетон с ЦСП является благоприятной средой для эксплуатации ЛМК.

долговечность ЛМК, исходя только из стойкости антикоррозионной цинковой защиты с учётом отсутствия трещин, будет не менее 80 лет.

Поскольку низкоуглеродистая сталь, применяемая для изготовления ЛМК, в щелочной пенобетонной среде обладает хорошей коррозионной устойчивостью, это дополнительно увеличивает срок эксплуатации таких конструкций [8]. Срок службы жилых и общественных зданий определён ГОСТ Р 54257-2010 не менее 50 лет.

В дополнение отметим, что сцепление горячеоцинкованных стальных элементов с бетоном на 5–10% выше, чем неоцинкованных. Следовательно, можно считать, что оцинкованное покрытие не снижает сцепление стальных профилей с пенобетоном.

Из всех видов антикоррозионной защиты железа (меднение, хромирование, никелирование, полуда, эмалирование, хонингование и пр.) оцинковка для пенобетона является наиболее эффективной.

4.5.7 У ЛСТК цинковое покрытие классом 275 имеет толщину 20 мкм (ГОСТ Р 52246-2004). При средней величине его коррозии 0,25 мкм/год долговечность ЛСТК, исходя только из стойкости антикоррозионной цинковой защиты с учетом отсутствия трещин, будет не менее 80 лет. Поскольку низкоуглеродистая сталь, применяемая для изготовления ЛСТК, в щелочной пенобетонной среде обладает хорошей коррозионной устойчивостью, это дополнительно увеличивает срок эксплуатации таких конструкций [2]. Срок службы жилых и общественных зданий определен ГОСТ Р 54257-2010 более 50 лет.

Сделано заключение о том, что срок безопасной эксплуатации таких конструкций составляет 80 лет.

Данный результат зафиксирован в СТО 82866678-3.01.01-2013 и опубликован в авторитетном отраслевом издании – журнале «Еврострой».

СТО 82866678-3.01.01-2013
процессов электрохимической коррозии затруднено. С изменением абсолютной удельной поверхности должна изменяться и влажность бетона, при которой коррозия не развивается. В зависимости от вида сырья и технологии производства ячеистые бетоны могут иметь различную удельную поверхность и различное содержание влаги в полимолекулярных слоях при одинаковом общем уровне влажности, и наоборот, одинаковой толщине полимолекулярных слоев воды бетонов с различной удельной поверхностью будет соответствовать разный уровень влажности.

4.5.4 Величина защитного слоя ЛСТК из пенобетона должна быть в армированных ячеистобетонных конструкциях согласно ГОСТ 11118-2010 не менее 25 мм. В наружных стенах из ЛСТК, пенобетона и несъемной опалубки, например из ЦСП, он составляет 32 мм (12 мм ЦСП + 20 мм пенобетона).

4.5.5 Стена из пенобетона и ЛСТК выполнена в несъемной опалубке из водостойкого плитного материала толщиной 12 мм. Этот плотный (до 1000 кг/м³) листовой материал с наружной и внутренней стороны стены не имеет трещин, что обеспечивает защиту от проникновения атмосферных осадков внутрь стены. Трещины с наружной и внутренней стороны отсутствуют.

4.5.6 На фрагменте конструкции стены с ЛСТК в пенобетоне D250 и ЦСП исследовался процесс высыхания пенобетона. Определялась влажность пенобетона по ГОСТ в изъятых из фрагмента образцах.

Влажность пенобетона в течение 3-х месяцев с начала заливки достигает 40% по массе, через 6 месяцев — 15%. Далее пенобетон в стене здания в процессе его эксплуатации высыхает в течение 1–1,5 лет до равновесной влажности 5–8%. В дальнейшем она может снизиться до 4%.

Из приведенных выше условий эксплуатации ЛСТК в пенобетоне с ЦСП при низкой влажности и в щелочной среде следует, что пенобетон с ЦСП является благоприятной средой для эксплуатации ЛСТК.

4.5.7 У ЛСТК цинковое покрытие классом 275 имеет толщину 20 мкм (ГОСТ Р 52246-2004). При средней величине его коррозии 0,25 мкм/год долговечность ЛСТК исходя только из стойкости антикоррозионной цинковой защиты с учетом отсутствия трещин, будет не менее 80 лет. Поскольку низкоуглеродистая сталь, применяемая для изготовления ЛСТК, в щелочной пенобетонной среде обладает хорошей коррозионной устойчивостью, это дополнительно увеличивает срок эксплуатации таких конструкций [2]. Срок службы жилых и общественных зданий определен ГОСТ Р 54257-2010 более 50 лет.

4.5.8 В дополнение отметим, что сцепление горячеоцинкованных стальных элементов с бетоном на 5–10% выше, чем неоцинкованных. Следовательно, можно считать, что оцинкованное покрытие не снижает сцепление стальных профилей с пенобетоном.

4.5.9 Из всех видов антикоррозионной защиты железа (меднение, хромирование, никелирование, полуда, эмалирование, хонингование и пр.) оцинковка для пенобетона является наилучшей, т.к. обеспечивает: механическую защиту от окислителей, высокую адгезию к пенобетону, катодную защиту железа благодаря избыточному электрону цинка.

4.6 Экономичность

4.6.1 Возведение домов из ЛСТК, в отличие от обычного строительства из кирпича, газобетонных блоков, деревянного бруса, скорее относится к машиностроительному конструированию и максимально индустриализирует строительный процесс, делает его легко управляемым.

4.6.2 Главным преимуществом применения металлокаркасной технологии по сравнению с традиционными строительными технологиями является понижение

ПЕРЕЧИСЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РАБОТ И ВЫПУЩЕННЫЙ ПО ИХ РЕЗУЛЬТАТАМ НАБОР ДОКУМЕНТОВ СТАЛИ ОСНОВАНИЯМИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ В КРИВСКОМ.



1. Проектирование домов выполнила лицензированная организация, имеющая допуск к данному виду работ - проектное бюро ЗАО «Технолига».

2. Разделы проектов « Конструкции металлические. Каркас здания» выполнила организация, также имеющая допуск СРО к данному виду работ - ООО «Андромета»



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 4 - 1 - 1 - 0 0 1 5 - 1 4

Объект капитального строительства

6-ти этажный трехсекционный жилой дом в дер. Кривское Боровского р-на Калужской области

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 4 - 1 - 1 - 0 0 1 4 - 1 4

Объект капитального строительства

4-х этажный трехсекционный жилой дом в дер. Кривское Боровского р-на Калужской области

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий

3. Экспертизу проекта выполнила организация, имеющая соответствующую аккредитацию – Брянский центр стоимостного инжиниринга. Проектная документация 4-х и 6-этажного домов и получила положительное заключение.



ФГБУ «ЦНИИП МИНСТРОЯ РОССИИ»

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центральный научно-исследовательский и проектный институт
Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации»

проспект Вернадского, 29, Москва, 119331, а/я 17
Тел. +7 (499) 133 1361; факс: +7 (499) 133 1129, e-mail: info@cnipminstroy.ru
ОКПО 01422803, ОГРН 1027700245825, ИНН/КПП 7736115684/773601001

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора по науке –
исполнительный директор, к.э.н.
ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России»



Д.В. Климов
2015 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 77 – 1 – 2 – 0001 – 15

Объект капитального строительства
4-х этажный трехсекционный жилой дом»,
расположенный по адресу: Калужская область,
Боровский район, деревня Кривское

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы

Москва
2015



ФГБУ «ЦНИИП МИНСТРОЯ РОССИИ»

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центральный научно-исследовательский и проектный институт
Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации»

проспект Вернадского, 29, Москва, 119331, а/я 17
Тел. +7 (499) 133 1361; факс: +7 (499) 133 1129, e-mail: info@cnipminstroy.ru
ОКПО 01422803, ОГРН 1027700245825, ИНН/КПП 7736115684/773601001

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора по науке –
исполнительный директор, к.э.н.
ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России»



Д.В. Климов
2015 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 77 – 1 – 2 – 0002 – 15

Объект капитального строительства
6-ти этажный трехсекционный жилой дом»,
расположенный по адресу: Калужская область,
Боровский район, деревня Кривское

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы

Москва
2015

Повторная экспертиза проектной документации 4-х и 6-ти этажных домов была проведена головной экспертной организацией федерального Минстроя – Центральным научно-исследовательским и проектным институтом Минстроя России.

Положительные заключения повторной экспертизы ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» содержат выводы о соответствии проектной документации требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий. Проектная документация рекомендуется для реализации:

2. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация на объект капитального строительства «4-х этажный трехсекционный жилой дом» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, рекомендуется для утверждения застройщиком (техническим заказчиком) и реализации по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, с учетом принятых ограничений и допущений, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, в редакции Федерального закона Российской Федерации от 24.12.2004 г. № 190-ФЗ.

2. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация на объект капитального строительства «4-х этажный трехсекционный жилой дом» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, рекомендуется для утверждения застройщиком (техническим заказчиком) и реализации по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, с учетом принятых ограничений и допущений, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, в редакции Федерального закона Российской Федерации от 24.12.2004 г. № 190-ФЗ.

29

Проектная документация на объект капитального строительства «4-х этажный трехсекционный жилой дом», расположенный по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, представляет собой корректировку проектной документации (шифр 2012-1331), по результатам оценки которой имеется положительное заключение № 4-1-1-0014-14.

По составу, содержанию разделов проектной документации, оформлению текстовой и графической части вновь разработанная проектная документация (раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» и изменения в иные разделы проектной документации) соответствует требованиям законодательства Российской Федерации в области градостроительной деятельности.

Внесение изменений в проектную документацию выполнено в соответствии с нормативными требованиями, включая ГОСТ 2.503-2013 «Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений».

б) Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации

Проектная документация на объект капитального строительства «4-х этажный трехсекционный жилой дом», расположенный по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, в части принятых технических решений и их обоснований соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Принятые застройщиком (заказчиком) и генеральным проектировщиком технические решения по корректировке базового проекта (шифр 2012-1331), по которой имеется ранее выданное положительное заключение № 4-1-1-0014-14, не снижают конструктивную и иные характеристики надежности и безопасности объекта.

2. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация на объект капитального строительства «4-х этажный трехсекционный жилой дом» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, рекомендуется для утверждения застройщиком (техническим заказчиком) и реализации по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, с учетом принятых ограничений и допущений, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, в редакции Федерального закона Российской Федерации от 24.12.2004 г. № 190-ФЗ.

Настоящее заключение составлено в дополнение к ранее выданному положительному заключению № 4-1-1-0014-14 по результатам государственной экспертизы проектной документации без ссылки и результатов инженерных изысканий, подлежит применению совместно с этим заключением, с учетом принятых ограничений и допущений.

Настоящее заключение содержит перечень замечаний и предложений по результатам рассмотрения документации, со сведениями об их устранении (по усмотрению) на (в)основании востановленных неопределенных частей.

Ответственность за внесение изменений и дополнений в часть устраненных в проекте замечаний экспертизы возлагается на заявителя (застройщика, заказчика, генерального проектировщика).



28

Представление иной, кроме вышеназванной информации об основных данных по рассмотренным разделам проектной документации в рамках подготовки настоящего заключения не требуется.

Г. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

1. Выводы в отношении технической части проектной документации

а) Выводы о соответствии проектной документации по составу, содержанию и оформлению

Проектная документация на объект капитального строительства «6-ти этажный трехсекционный жилой дом», расположенный по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, представляет собой корректировку проектной документации (шифр 2012-1347), по результатам оценки которой имеется положительное заключение № 4-1-1-0015-14.

По составу, содержанию разделов проектной документации, оформлению текстовой и графической части вновь разработанная проектная документация (раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» и изменения в иные разделы проектной документации) соответствует требованиям законодательства Российской Федерации в области градостроительной деятельности.

Внесение изменений в проектную документацию выполнено в соответствии с нормативными требованиями, включая ГОСТ 2.503-2013 «Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений».

б) Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации

Проектная документация на объект капитального строительства «6-ти этажный трехсекционный жилой дом», расположенный по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, в части принятых технических решений и их обоснований соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Принятые застройщиком (заказчиком) и генеральным проектировщиком технические решения по корректировке базового проекта (шифр 2012-1347), по которой имеется ранее выданное положительное заключение № 4-1-1-0015-14, не снижают конструктивную и иные характеристики надежности и безопасности объекта.

2. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация на объект капитального строительства «6-ти этажный трехсекционный жилой дом» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, рекомендуется для утверждения застройщиком (техническим заказчиком) и реализации по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Кривское, с учетом принятых ограничений и допущений, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, в редакции Федерального закона Российской Федерации от 24.12.2004 г. № 190-ФЗ.

Настоящее заключение составлено в дополнение к ранее выданному положительному заключению № 4-1-1-0015-14 по результатам государственной экспертизы проектной документации без ссылки и результатов инженерных изысканий, подлежит применению совместно с этим заключением, с учетом принятых ограничений и допущений.



В октябре 2012 года было получено разрешение на строительство домов.

Фактическое строительство началось в апреле 2013 года.

4-этажный дом был готов к сдаче в сентябре 2014 года.

6-этажный дом был готов к сдаче в мае 2015 года.



Для подтверждения безопасности и качества построенных домов было проведено 3 официальных обследования их конструкций.

1. Обследование технического состояния строительных конструкций 4-этажного дома в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

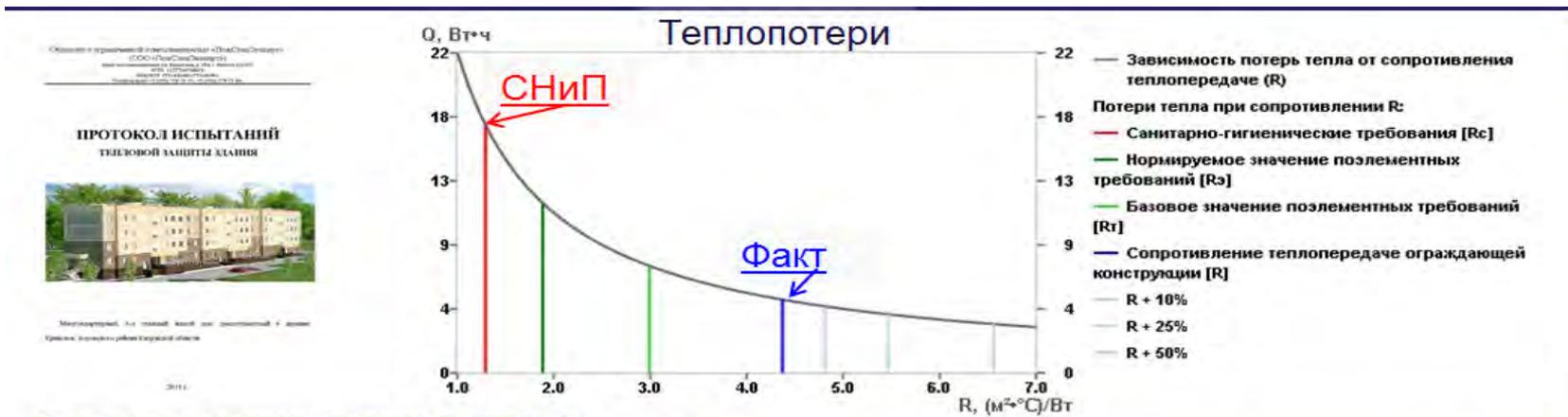
Обследование выполнила организация ООО «СтройКонтроль» имеющая все необходимые допуски и сертификаты



Таким образом, общее техническое состояние строительных конструкций обследуемого здания на момент проведения обследования оценивается как **работоспособное**, что обеспечивает его дальнейшую длительную и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

Все несущие конструкции и инженерные сети оценены как работоспособные, обеспечивающие длительную и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

2. Тепловизионные испытания теплозащитных характеристик конструкций 4 –этажного дома. Испытания выполнялись аттестованной лабораторией ООО «ПожСпецЭксперт» (г.Москва) по Комплексной методике контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций зданий и сооружений, утвержденной Госстроем РФ. В ходе испытаний было показано, что сопротивление теплопередаче у пенобетонных конструкций в 1,5 – 2 раза выше, а потери тепла – в 4 раза ниже нормативов СНиП.



Распределение температур по сечению наружной стены



Заключение по результатам испытаний

Температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и вн ограждающих конструкций выше температуры точки росы.

Энергетическая эффективность здания соответствует классу **В – высокому**.

Руководитель испытаний – гл. инженер:

Генеральный директор:



Фактическое потребление тепла по данным приборов учета - в 3 раза ниже нормативов ЖКХ!

3. Оценка технического состояния конструкций 4-этажного дома и 6-этажного дома в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Обследование выполнила организация ООО «СтройКонтроль» на основании Допуска № 0509.01-2014-4028057445-П-181. Общее техническое состояние конструкций оценено как работоспособное, что обеспечивает его дальнейшую длительную и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

ООО «СтройКонтроль»
ИНН 4028057445
248010, г. Калуга, ул. Комсомальская Раща, д. 39а
Сайт: www.skontrol40.ru, e-mail: skontrol40@mail.ru
Тел: (4842) 20-20-35, 8 (920) 879-45-45
Свидетельство СРО № 0509.01-2014-4028057445-П-181
Сертификат ISO 9001-2011 № СМК РТС.RU.00993.14

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «СтройКонтроль»
Шеремета С.А.
«05» июня 2015г.

Заключение № 032/2-15

Оценка технического состояния
строительных конструкций
на объекте:

«6-ти этажный жилой дом»
по адресу:
Калужская обл., Боровский р-н, д. Кривское

Заказчик: ООО «СтройСитиГрупп»
г. Калуга, 2015г.

2

7. Выводы и рекомендации по результатам обследования.

Обследование технического состояния строительных конструкций объекта «6-ти этажный жилой дом», расположенного по адресу: Калужская обл., Боровский р-н, д. Кривское выполнено в соответствии с положениями СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Оценка технического состояния обследуемых конструкций проводилась по результатам визуально-инструментального контроля.

По итогам оценки технического состояния, обследованным строительным конструкциям присвоены следующие категории:

- внутренние несущие стены по оси Г – работоспособное;
- перекрытие цокольного этажа – работоспособное.

Выявленные в ходе обследования трещины в конструкциях здания расположены в декоративном отделочном слое и **не затрагивают слой пенобетона и несущий металлокаркас**.

Для устранения выявленных дефектов рекомендуется провести косметический ремонт стен коридора секций №1, №2 в осях Г, а так же потолков помещений эл. щитовой и теплового узла, расположенных на цокольном этаже.

Таким образом, общее техническое состояние строительных конструкций обследуемого здания на момент проведения обследования оценивается как **работоспособное**, что обеспечивает его дальнейшую длительную и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

05 июня 2015г.
Эксперт ООО «СтройКонтроль»

Шеремета С.А.

12

Таким образом, общее техническое состояние строительных конструкций обследуемого здания на момент проведения обследования оценивается как **работоспособное**, что обеспечивает его дальнейшую длительную и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

05 июня 2015г.

Эксперт ООО «СтройКонтроль»



Шеремета С.А.

Исследования долговечности и коррозионной стойкости несущих конструкций жилых домов, построенных в д.Кривское, были проведены в 2015 г. ведущей российской научной организацией в области коррозионной защиты металлов - Кафедрой защиты металлов и технологии поверхности Национального исследовательского технологического университета «МИСиС».

Исследования включали:

- ускоренные испытания образцов конструкций в камерах влажности и соляного тумана по ГОСТ 9.308-85 «ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические органические. Методы ускоренных коррозионных испытаний»
- оценку качества покрытия в соответствии с ГОСТ 9.037-89 «ЕСЗКС. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля»
- расчетное определение зоны конденсации паров в многослойных структурах ограждающих конструкций домов.



В результате проведенных коррозионных исследований, оценки качества и скорости коррозии материала каркасов 6-ти и 4-х этажных жилых домов СТИЛТАУН® в д. Кривское Боровского района Калужской области, ул. Центральная, д. 61 и д.63) сделан вывод, что исследованные конструкции, изготовленные из стали марки S350GD с цинковым покрытием класса Z275 толщиной не менее 19 мкм, устойчивы к коррозии и могут эксплуатироваться в среде пенобетона сроком более 50 лет.

стали осуществляется по катодному механизму, при этом влага является электролитом, а цинк, являющийся анодом по отношению к стали, растворяется, защищая стальную основу от воздействия агрессивной среды. Вначале идет расход цинка с образованием белых продуктов коррозии. По мере уменьшения цинкового слоя его защитное действие уменьшается и начинается процесс окисления стали, сопровождающийся формированием оксидов железа в виде красной ржавчины.

Как показали теплотехнические исследования, в пенобетонном слое в процессе эксплуатации здания отсутствует возможность конденсации влаги на металлоконструкциях. Апроксимация коррозионного поражения на длительный срок эксплуатации позволяет установить, что скорость коррозии горячего цинкового покрытия в вышеуказанных условиях при сухой или нормальной влажности составит не более 0,5 мкм/год в течение первых 2-5 лет эксплуатации и уменьшится до 0,3 мкм/год в последующие годы за счет процессов спонтанной коррозии и образования защитной пленки на поверхности цинка.

Следовательно, за 50 лет реальной эксплуатации максимальное уменьшение толщины слоя цинка составит: $5 * 0,5 + 45 * 0,3 = 16$ мкм. Согласно ГОСТ 14918-80, минимальная толщина цинкового покрытия класса Z275 составляет 18 мкм. Таким образом, с учетом экспериментально полученных результатов рекомендуется применение исследуемой стали марки S350GD с цинковым покрытием класса Z275 без дополнительных мер противокоррозионной защиты для изготовления несущих конструкций каркаса жилых домов СТИЛТАУН® со сроком эксплуатации более 50 лет.

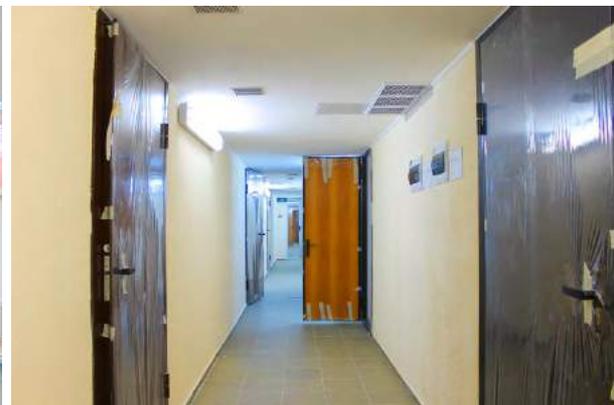
Вывод

В результате проведенных коррозионных исследований, оценки качества и скорости коррозии материала каркасов зданий серии СТИЛТАУН® (6-ти этажного трехсекционного жилого дома и 4-х этажного трехсекционного жилого дома, расположенных по адресу д. Кривское Боровского района Калужской области, ул. Центральная, д. 61 и д.63) установлено, что исследованные конструкции, изготовленные из стали марки S350GD с цинковым покрытием класса Z275 толщиной не менее 19 мкм, устойчивы к коррозии и могут эксплуатироваться в среде пенобетона сроком более 50 лет.

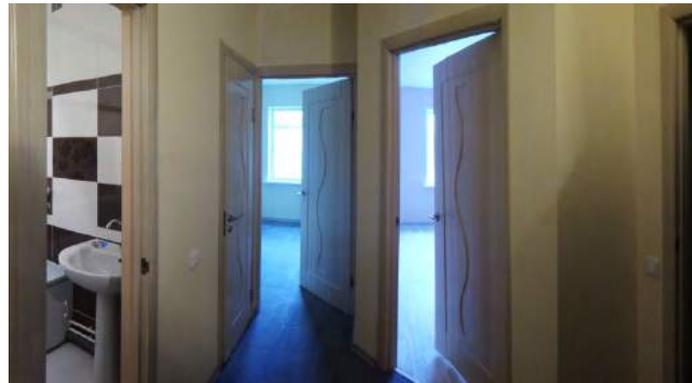
Следовательно, за 50 лет реальной эксплуатации максимальное уменьшение толщины слоя цинка составит: $5 * 0,5 + 45 * 0,3 = 16$ мкм. Согласно ГОСТ 14918-80, минимальная толщина цинкового покрытия класса Z275 составляет 18 мкм. Таким образом, с учетом экспериментально полученных результатов рекомендуется применение исследуемой стали марки S350GD с цинковым покрытием класса Z275 без дополнительных мер противокоррозионной защиты для изготовления несущих конструкций каркаса жилых домов СТИЛТАУН® со сроком эксплуатации более 50 лет.

В результате проведенных коррозионных исследований, оценки качества и скорости коррозии материала каркасов зданий серии СТИЛТАУН® (6-ти этажного трехсекционного жилого дома и 4-х этажного трехсекционного жилого дома, расположенных по адресу д. Кривское Боровского района Калужской области, ул. Центральная, д. 61 и д.63) установлено, что исследованные конструкции, изготовленные из стали марки S350GD с цинковым покрытием класса Z275 толщиной не менее 19 мкм, устойчивы к коррозии и могут эксплуатироваться в среде пенобетона сроком более 50 лет.

Дома полностью готовы к заселению: завершена чистовая отделка квартир и нежилых помещений, выполнено благоустройство территории.



Строительный проект компании «Андромета» имеет уникальную на Калужском жилищном рынке, но чрезвычайно привлекательную для потребителей опцию: выполнена полная чистовая отделка квартир. В постсоветское время строительство «под ключ» практически полностью исчезло из строительной практики – жилье сдается без отделки, и требует вложений, сопоставимых по порядку величины с ценой квартиры, и времени, сопоставимого, а для кого-то и превышающего срок строительства дома, чтобы привести жилье в пригодное для жизни состояние. Новостройки под ключ – очень востребованный сейчас формат рынка жилой недвижимости, как в эконом-секторе, так и в домах премиум-класса. ПОЭТОМУ КВАРТИРЫ В 4-ЭТАЖНОМ ДОМЕ С ОТДЕЛКОЙ ПОД КЛЮЧ БЫЛИ ОЧЕНЬ ПОЗИТИВНО ВСТРЕЧЕНЫ ПОТРЕБИТЕЛЕМ.



Практически все квартиры 4-этажного дома выкуплены гражданами по договорам долевого строительства. Каждый собственник персонально принимал свою квартиру, все люди полностью удовлетворены техническим состоянием своего жилья, качеством чистовой отделки квартир и уровнем благоустройства территории комплекса.

