

Министерство образования и науки Пермского края
ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края»
КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

МАТЕРИАЛЫ IV КРАЕВОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ПРОГРЕССИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ»



г. Пермь

24.11.2016

УДК 69+72
П 78

Прогрессивные решения в архитектуре и строительстве. Материалы IV Краевой студенческой научно-практической конференции (г. Пермь, 24 ноября 2016 г.), 71 стр.

Составители Петрова И.А., Тропина Т.Н.

Сборник содержит материалы выступлений участников конференции. Выступления затрагивают проблемы проектирования, возведения, технической эксплуатации, реставрации и реконструкции зданий и территорий, экологической безопасности объектов, а также сохранения национальных традиций в строительстве и архитектуре и социального партнерства образовательных организаций и бизнеса.

Оглавление

Секция №1 Социальные инициативы как основа проекта социального партнерства в образовательной организации и сохранение национальных традиций.....	5
ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЙ Сергеева Д.А., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	5
МОЙ ДОМ – МОЯ КРЕПОСТЬ, ИЛИ «ЧТОБЫ НАШИ ЖЕЛАНИЯ СОВПАДАЛИ С НАШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ» Руденко В. С., Савич А. КГАПОУ ПСК	8
АРХИТЕКТУРНО-СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ Дементьева А. А., Шмакова Е. А., КГАПОУ ПСК	11
ПОДВОДНЫЕ КАМНИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА ПЕРМСКОГО КРАЯ Шакиров Т. Д. КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	14
В ПОИСКАХ ИДЕАЛЬНОГО ГОРОДА Калугина Е. А. КГАПОУ ПСК	16
ЗЕМЛЯНКА XXI ВЕКА Согрина О. В., ГБПОУ «Пермский государственный профессионально-педагогический колледж»	19
ЦВЕТ В ФОРМИРОВАНИИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ, НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО СТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА Ширинкина У.В., Копытова Е. С., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	21
РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАМЯТНИКА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ «РЕЧНОЙ ВОКЗАЛ» Костылева А. М., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	22
СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ В ПРИОБРЕТЕНИИ ЖИЛЬЯ Разумовская А. С., ГБПОУ «Березниковский строительный техникум»	25
Секция №2 Прогрессивные проектные решения в области архитектуры, строительства и инженерно-технического обеспечения зданий и территорий	27
«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА – НОВОЕ ДВИЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ Шаврина Н.М., ГБПОУ «Пермский государственный профессионально-педагогический колледж»	27
ПАССИВНЫЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ДОМА НА УРАЛЕ. ЗА И ПРОТИВ Иванова П. О., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	30
ГИПСОКАРТОННЫЙ ЛИСТ – СВОИМИ РУКАМИ? Першин К. П., ГБПОУ «Пермский государственный профессионально –педагогический колледж»	32
ЭКО-ГОРОД МИРНЫЙ Пономарева Н. Н., КГАПОУ ПСК	34
МНОГОЭТАЖНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ДОМА. БУДУЩЕЕ АРХИТЕКТУРЫ? Платонова В. Г., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	37
АКТИВНЫЙ ДОМ Саляхова К. Р. КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	40
СОВРЕМЕННОЕ МНОГОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ Скорняков И. Г., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	41
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА «СТАКАН» ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ В ГОРОДЕ ПЕРМЬ Чикишева О. А., КГАПОУ ПСК	44
РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ МИКРОРАЙОНА ГОРОДА ПЕРМИ Костарев А. Е., ГБПОУ ПГППК	47

Секция №3 Внедрение новых прогрессивных строительных материалов и технологий, охрана труда на производстве, пожарная и экологическая безопасность.....	49
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ НА ПРИМЕРЕ ПЗСП И САТУРН-Р Васкецов А. В., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	49
МЕМБРАННАЯ КРОВЛЯ Галкин С. А., ГБПОУ «Зюкайский аграрный техникум».....	51
УТИЛИЗАЦИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ Киселева А. А., ГБПОУ «Березниковский строительный техникум»	53
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В РОССИИ И ОТДЕЛЬНЫХ СТРАНАХ ЕВРОПЫ И АЗИИ Поспелов К. В., КГАПОУ ПСК	55
ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В РОССИИ И ФИНЛЯНДИИ Косолапова Д. А., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	57
ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА ТИПА СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТАНА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ Мокрушин Р. М., ГБПОУ «Зюкайский аграрный техникум»	60
ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЫЛИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА Оборина Д. С., Осипов А. Г., КГАПОУ ПСК	62
СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ОБЛЕДЕНЕНИЕМ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ Павлов Л. В., ГБПОУ «Кудымкарский лесотехнический техникум»	65
ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРОВ Русинов А. В., КГБОУС УВУ «Уральское подворье»	67
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И КУЛЬТУРА ПРОИЗВОДСТВА Хритова В.Э., Ксенофонтова А.Д., КГАПОУ «Пермский строительный колледж»	70

Секция №1 Социальные инициативы как основа проекта социального партнерства в образовательной организации и сохранение национальных традиций

ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЙ

Сергеева Дарья Александровна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Лушникова Наталья Николаевна,
преподаватель ПМ.

На сегодняшний день актуальна проблема, каким образом организовать и проводить капитальные ремонты. Разберемся, что такое Капитальный ремонт?

Это осуществление комплекса строительных работ по устранению физического и морального износа как зданий в целом, так и отдельных конструкций без изменения технико-экономических показателей.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей изношенных элементов, их восстановление или замену на более новые элементы. Срок службы зависит от капитальности зданий. Время до проведения капитального ремонта устанавливается документом ВСН 58-88 (р)

Цель моей работы - определить потребность конструктивных элементов в проведении капитального ремонта

Задачи:

1. Провести визуальный осмотр жилых многоквартирных домов
2. Выявить дефекты в конструкциях
3. Проанализировать структуры форм управления жилыми домами

Для осмотра я взяла 2 жилых дома: по улице Дружбы и дом пол улице Газовиков в поселке Полазна.

Показатели	Жилой дом по адресу ул. Дружбы, 4	Жилой дом по адресу ул. Газовиков, 2
Год постройки	1977	1978
Кол-во этажей	5	5
Кол-во подъездов	4	4
Кол-во квартир	70	75
Материал стен	Кирпич	Кирпич
Теплоснабжение	Централизованное	Местное
Крыша	Плоская	Скатная
Водоснабжение	Центральное	Центральное
Водоотвод	Неорганизованный	Организованный
Способ управления	Управляющая компания	ТСЖ

В процессе обследования я ознакомилась с технической документацией и проанализировала состояние отдельных конструкций. Осмотру подлежали конструкции крыши, стены, козырьки, балконы, отмостки, а также внутренняя

отделка. В целом, дома находятся в хорошем состоянии, однако согласно сроку эксплуатации, ремонту подлежат конструкции кровли и отмостка.

В этих домах рулонная кровля. В доме по улице Дружбы я обнаружила разрывы кровельного полотна и пробоины. Во втором доме лишь незначительные трещины в кровельном покрытии. Состояние отмостки было куда хуже. Отмостка первого дома имела много трещин, расколов, местами расслоение. У второго дома отмостка имела небольшие расколы и пару трещин.

Нельзя не отметить, что физическое состояние здания зависит не только от периодичности капитального ремонта, но и от проведения текущего ремонта. С перечнем основных работ по текущему ремонту можно ознакомиться в ВСН 58-88 (р). Текущий ремонт должен выполняться с периодом в 5 лет.

Также я столкнулась с тем, что эти дома имели разные формы управления. Дом по улице Дружбы обслуживается управляющей компанией, а дом по улице Газовиков имеет форму управления ТСЖ.

Затем я рассмотрела плюсы и минусы двух форм управления домом

	Плюсы	Минусы
Т СЖ	Возможность влиять на политику УК.	Навязывание мнений одной группой людей другой.
	Возможность сокращать расходы жильцов за счет резервов дома и грамотной работой управляющих.	Отсутствие инициативы, непонимание со стороны жильцов.
	Чистый, благоустроенный подъезд. Ухоженный двор.	Более высокие платежи.
УК	В УК работают профессионалы, обладающие большим опытом эксплуатации имущества жилых домов.	Зачастую главы управляющих фирм принимают решения по эксплуатации дома самостоятельно.
	Материально-техническая база организации лучше, чем в ТСЖ.	Платежи за все работы и оказываемые услуги проходят через счета управляющей компании, что оставляет собственникам жилья минимум возможностей контроля расходования денег.

В результате обследования было выявлено, что в доме управляющей компании кровля и отмостка нуждаются в проведении капитального ремонта, так как здание не подвергалось основным мероприятиям и техническому обслуживанию. В доме, управляющимся ТСЖ, были выявлены незначительные дефекты, которые устраняются посредством текущего ремонта. Это можно обосновать тем, что ТСЖ проводит осмотр дома регулярно и преждевременно устраняют дефекты.

Вывод таков: ТСЖ имеет своевременный технический осмотр здания. Все платежи жильцов поступают на расчетный счет, что более экономичнее. Также есть возможность контролировать расходы. Своевременное устранение дефектов требует меньших средств, чем затраты на капитальный ремонт. В

заклучение я сделала вывод, что Капитальный ремонт является важным этапом обеспечения долговечности здания и его конструктивных элементов. В соответствии с Жилищным кодексом РФ законом Пермского края утверждена региональная программа Капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на 2014-2044 гг. Нельзя планировать затраты на капитальный ремонт только из средств собственников помещений. Необходима финансовая поддержка за счет денежных средств федерального бюджета или бюджета края. Необходимо в каждом доме провести обследование, установить виды работ, их объемы, очередность, просчитать расходы. Оценку плана капитального ремонта необходимо подтвердить в первую очередь специалистами-профессионалами.

Библиографический список:

1. ВСН 53-86 (р) «Правила оценки физического износа жилых зданий»
2. ВСН 58-88 (р) «Положение об организации и проведения реконструкции ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения»
3. ВСН 57-88 (р) «Положение по техническому обследованию жилых зданий»
4. Градостроительный кодекс РФ
5. Жилищный кодекс РФ
6. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»
7. Э. М. Ариевич «Эксплуатация жилых зданий» Москва, Стройиздат, 1991 г.
8. М. Д. Бойко «Техническая эксплуатация зданий и сооружений. Альбом чертежей по технической эксплуатации зданий» Ленинград, Стройиздат, 1980 г.
9. В. А. Комков «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» Москва, Инфра-М, 2005 г.
10. С. Н. Нотенко «Техническая эксплуатация жилых зданий» Москва, Высшая школа, 2000 г.
11. А. Флегинский «Какой способ управления домом выбрать?» Пермь, 2006 г.
12. Технический паспорт жилого здания

МОЙ ДОМ – МОЯ КРЕПОСТЬ, ИЛИ «ЧТОБЫ НАШИ ЖЕЛАНИЯ СОВПАДАЛИ С НАШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ»

Руденко Виталий Сергеевич, Савич Александр

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

**Руководители Прохорова Ирина Захаровна, преподаватель ПМ,
Харьковская Наталия Леонидовна, преподаватель ПМ**

Вопрос приобретения комфортного и доступного жилья всегда был актуален, а современная экономическая ситуация подчеркивает остроту проблемы выбора. Многие здания жилого фонда постройки 1940-1960 годов переходят в категорию ветхого, в одно-, двухкомнатных квартирах проживают семьи по 4-6 человек нескольких поколений, нет возможности больших денежных накоплений. В этом ключе оптимальным решением представляется приобретение жилья в крупнопанельном многоэтажном жилом доме.

Современное крупнопанельное домостроение в Перми представлено проектами серии 111-97 (ОАО СтройПанельКомплект, далее СПК) и серии Э-600 (АО Пермский завод силикатных панелей, далее ПЗСП). Исследовательская работа основана на сравнительном анализе проектов данных серий. В работе рассматривалось только новое строительство.

Цель работы: обосновать выбор полносборного жилья как жилья с оптимальными показателями «цена – качество».

Задачи: проанализировать экономические показатели строительства и эксплуатации зданий; сравнить объемно-планировочное и конструктивное решения зданий; определить и сравнить показатели по тепловой защите зданий; оценить и сравнить показатели защиты от шума.

Гипотеза: полносборное крупнопанельное домостроение является оптимальным решением жилищного вопроса.

Крупнопанельные жилые дома возводятся в Перми с начала 60-х годов (СПК) и 90-х годов (ПЗСП). Обе компании – участники социального проекта по расселению ветхого жилья. Серии Э-600 и 111-97 - панельные дома улучшенной планировки. Этажность – 10 этажей, 16 этажей. В секциях обеих серий на этаже могут быть квартиры-студии, однокомнатные (28-49 м²), двухкомнатные (42-51 м²) и трехкомнатные квартиры (63-85 м²), с различными планировочными решениями. Дома возводятся с необходимым инженерным оборудованием и отделкой «под ключ». На первых этажах могут располагаться встроенные помещения общественного назначения. Сроки возведения здания с учетом элементов благоустройства территории - 15-22 месяца (в зависимости от этажности). Стоимость квадратного метра - 37-39 тыс. руб. [5,6]. Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта [1]: панели наружных стен – 50 лет, стыки панелей наружных стен - 8 лет. По итогам ежегодных осенне-зимнего и весенне-летнего осмотров все обнаруженные повреждения стыков должны быть устранены в ходе текущих ремонтов.

Для сравнения показателей по тепловой защите [3,4] и защите от шума [2] были выполнены необходимые расчеты, результаты представлены в таблице 1.

Серия Э-600 (ПЗСП)**Серия 111-97 (СПК)****1. Основные конструктивные решения здания [5,6].**

	Конструктивный тип здания
бескаркасный	бескаркасный
	конструктивная схема
с поперечными несущими стенами	с продольными и поперечными несущими стенами
	Внутренние стены
железобетонные 160 мм	железобетонные 160 мм
	Плиты перекрытия
железобетонные многопустотные плиты (220 мм), опираются по двум сторонам. Максимальная длина -6300 мм	железобетонные сплошные плиты (140 мм, 160 мм), опираются по 3-м или 4-м сторонам. Максимальная длина -6400 мм
	Наружные стены
самонесущие панели из автоклавного газобетона D500 толщиной 300-400 мм. С торцов здания наружная стена двойная – железобетонная (для опирания плит) плюс газобетонная для обеспечения тепловой защиты здания	несущие трехслойные железобетонные панели толщиной 400 мм, внутри с утеплителем - Пенополистирол ПСБ-С-25 (200 мм)
	Крыша
плоская, чердачная или бесчердачная, с рулонной гидроизоляцией (межремонтный срок эксплуатации кровли – 10 лет [1])	плоская чердачная с безрулонной гидроизоляцией (не требует устройства гидроизоляционного ковра)

2. Соблюдение требований по тепловой защите здания [3,4].

	Коэффициент теплопроводности материала наружных стен
Автоклавный газобетон - 0,14 Вт/(м·°С)	Железобетон - 2,04 Вт/(м·°С) Пенополистирол ПСБ-С-25 - 0,044 Вт/(м·°С)
	Сопротивление теплопередаче наружных стен толщиной 400 мм
3,6 (м·°С) / Вт (при коэффициенте теплотехнической однородности 0,9) - соответствует требованиям [4]	4,8(м·°С) / Вт (при коэффициенте теплотехнической однородности 0,7) - соответствует требованиям [4]
	Коэффициент паропроницаемости
Автоклавный газобетон - 0,20 мг/м·ч·Па	Железобетон - 0,03мг/м·ч·Па Пенополистирол ПСБ-С-25 - 0,05мг/м·ч·Па

3. Соблюдение требований по защите от шума [2].

	Коэффициент звукопоглощения (для определения индекса изоляции воздушного шума, производимого транспортным потоком)
Автоклавный газобетон - 0,2 дБ	Железобетон - 0,02 дБ Пенополистирол ПСБ-С-25 - 0,8 дБ
	индекс изоляции воздушного шума внутренней стеной (не менее 52 дБ [2])
53 дБ (соответствует требованиям)	53 дБ (соответствует требованиям)
	индекс изоляции воздушного шума перекрытием, (не менее 52 дБ [2])
54 дБ без конструкции пола (соответствует требованиям)	53 дБ без конструкции пола (соответствует требованиям)
	индекс приведенного ударного шума под перекрытием (не более 60 дБ [2])
77 дБ без конструкции пола (не соответствует требованиям, необходимые требования должны быть обеспечены конструкцией пола)	78 дБ без конструкции пола (не соответствует требованиям, необходимые требования должны быть обеспечены конструкцией пола)

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы: крупнопанельные здания обеих серий имеют примерно одинаковые выгодные экономические показатели строительства и эксплуатации зданий (в зданиях серии Э-600 будет больше затрат, связанных с ремонтом кровли). Здания серии 111-97 обладают большей пространственной жесткостью за счет опирания плит перекрытия по контуру и равномерной передачи нагрузки на все стены. Наружные стены зданий серии Э-600 менее эффективны по сопротивлению теплопередаче по сравнению с наружными стенами зданий серии 111-97, но обладают гораздо лучшими диффузионными свойствами, то есть «дышащей» способностью. Это обеспечит комфортные условия проживания благодаря поддержанию оптимального влажностного режима внутри помещения. С точки зрения звукоизоляции обе серии имеют примерно одинаковые показатели. Долговечность материалов несущих конструкций обеих серий до 100 лет, все материалы при нормальной эксплуатации экологически безопасны.

При выборе жилья крупнопанельные здания постоянно сравнивают с кирпичными, и, зачастую, не в пользу крупнопанельных. Между тем, кирпичные стены имеют не очень много преимуществ – отсутствие большого количества стыков, большее расстояние между несущими стенами. Недостатки – большая трудоемкость кладки, необходимость утепления стен и устройства облицовочного слоя, большая продолжительность строительства (3-5 лет), дороговизна строительных материалов, и, как следствие, высокая стоимость жилья (стоимость кв. метра 55-70 тыс.руб.). Если в кирпичном здании Вы можете позволить себе 1-комнатную квартиру, то за ту же цену в крупнопанельном здании можно приобрести 2-комнатную. Комфортность жилья в крупнопанельном здании напрямую зависит от качества стыков. Для обеспечения безаварийной работы, необходимой тепло- и звукоизоляции нужно неукоснительно соблюдать требования нормативной документации, и тогда Ваш дом будет всегда Вас радовать.

Таким образом, выбор жилья в многоэтажном крупнопанельном доме обоснован. Представленный в работе алгоритм выбора жилья может быть предложен, как универсальный для желающих приобрести квартиру.

Библиографический список

1. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.
2. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003
3. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*
4. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
5. <http://pzsp.ru/>
6. <http://spk.perm.ru/>

АРХИТЕКТУРНО-СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ

Дементьева Алёна Алексеевна

Шмакова Екатерина Александровна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Петрова Ирина Анатольевна,
преподаватель ПМ.

В ходе проведения исследования архитектурно-стилистических особенностей современного храмового строительства, нами были проанализированы более 30 храмов, построенных с 2000-2016 г.г. На этом основании была сделана классификацию современных храмовых построек. Можно выделить следующие тенденции в строительстве православных храмов.

1. Строительство храмов в традициях древнерусского и византийского зодчества;
2. Строительство храмов в традициях классицизма;
3. Строительство храмов в традициях русского деревянного зодчества;
4. Строительство храмов в традициях XVII-XIX вв. с влиянием современных форм.

Одной из черт византийского зодчества является наличие открытой галереи-гульбища вокруг храма и возведение его на высоком цоколе-подклете. Наружная декорация иногда имитировала в камне традиционную деревянную резьбу. Одной из основных черт храмов является его крестово-купольная форма. Членение фасада плоскими вертикальными пилястрами – лопатками – выступающими из стены столбами четырехугольного сечения. Национальной характерной для древнерусского зодчества чертой являлась монументальность форм. Многоглавие – характерная черта русского зодчества.

Троицкий храм в Орехово-Борисове (2001-2004, под руководством Посохина) - огромное однокупольное крестообразное здание, с фасадом, украшенным расписанными золотом изразцами. В интерьере - уникальный керамический, в сочетании с мрамором, иконостас, а также мозаичные иконы и портреты патриархов Русской православной церкви. Этот храм вообще многие критикуют, находя его похожим на мечеть, упрекая за гигантизм, желание подчинить себе среду, ужасающие пропорции.

Храм Троицы Живоначальной в честь тысячелетия Крещения Руси построен в 2004 году на берегу Борисовского пруда. Это белоснежно-голубой храм. Здесь можно увидеть группу куполов (с полукуполами над четырьмя апсидами) голубого цвета, стилизацию под полукруглые арки над окнами по барабану центрального купола, колонны арок упрощённые, уже без ордера. Капители колонн украшены лёгким растительным орнаментом. Главный барабан храма по всему периметру опоясывает крупная монументальная надпись. Украшения фасада храма золочёные.

Произведениям классицизма присуща правильная и четкая планировка, симметричность всех пространственных форм, мягкого цвета, единение зданий

с элементами природы, монументальность, геометризм интерьеров. Среди церковных построек в этом стиле наиболее часто применяется венчающая храм купольная ротонда. Художественные произведения создаются, основываясь на строгих канонах, таким образом показывая логичность и стройность самого мироздания. Основой архитектурного языка классицизма стал ордер – один из видов архитектурной композиции, основанный на соотношении вертикальных несущих (колонн) и горизонтальных несомых частей.

Александро-Невский Ново-Тихвинский монастырь. Собор Александра Невского в г. Екатеринбург. Четырёхстолпное пятикупольное здание с боковыми шестиколонными портиками и многоярусной колокольней. Был отреставрирован в 2000-х годах.

Церковь Николая Чудотворца в г. Усолье Усольского района Пермского края. Кубический объём храма, усложнённый боковыми портиками, прямоугольным алтарём и притвором с колокольней.

Церковь Михаила Архангела г. Очер, Пермский край. Хороший образец стиля классицизма. Однокупольный одноапсидный храм с боковыми портиками и трапезной.

Архитектурные формы и технические решения деревянных храмов отличались такой законченностью и совершенством, что это вскоре стало оказывать значительное влияние на каменное зодчество. Формы деревянного зодчества отличаются совершенством, суровой красотой и логичностью конструкций. Колокольни состояли из срубов различной формы (четырёхгранные и восьмигранные).

Церковь Алексия Митрополита в Медведкове. Деревянная часовня заложена в 1999-2000 гг. в традициях древнерусского храмового зодчества.

Церковь Серафима Саровского в Тимохово. Деревянная церковь типа восьмерик на четверике с шатровой колокольней. Выстроена на средства Саввино-Сторожевского монастыря в 2000-х годах.

Церковь Покрова Пресвятой Богородицы на Самаркандском бульваре. Деревянная церковь простой архитектуры, строится по Программе-200, закладной камень освящён 1 апр. 2016.

Церковь Иконы Божией Матери Млекопитательница в поселке Калино Пермского края. Деревянная церковь, сооруженная в 2012-2013. Четверик, завершённый невысоким восьмискатным шатром с короной закомар в основании, ученчанным пятиглавием, с трапезной и шатровой звонницей.

Храм святых Царственных Страстотерпцев в Екатеринбурге. Закладка первого камня в основание храма состоялась 1 октября 2000 г. На колокольне храма находятся восемь колоколов. На каждом – икона одного из членов Царской семьи. Самый маленький – назван в честь царевича Алексия, и дальше по возрастианию – до колокола с иконой Страстотерпца Николая. На восьмом колоколе – икона всех Царственных Страстотерпцев.

У современного храмостроительства есть ряд особенностей:

- отсутствие зарезервированных мест для строительства храмов;

- потребность в строительстве большого количества храмов, в том числе в регионах нового освоения;
- потеря преемственности в храмостроительстве и отсутствие опыта проектирования храмов у современных архитекторов;
- отсутствие централизованных источников финансирования. Патриархия финансирует только реставрацию и строительство крупных храмов, большинство приходских строятся на средства прихожан и спонсоров;
- строительство, как правило, не отдельных храмов, а храмовых комплексов, включающих богослужебные, хозяйственные, просветительские постройки;
- широко распространено восстановление по обмерам и чертежам разрушенных храмов, причем не всегда они являются точной копией утраченного.

Несмотря на драматичность храмовых построек возможно совмещение современных технологий и архитектурных решений с традициями храмового зодчества. Для поиска современных архитектурных решений храмового строительства проводят ряд различных конкурсов, такие как «Проект храма-часовни в честь Муромских святых Петра и Февронии», «Проекты современных православных храмов».

Одним из победителей конкурса стал проект «Храм под пологом». Оболочка-полог, символизирующая схождение Неба на землю и Покров Богородицы, выглядит необычно. Кроме того, она облегчает и удешевляет строительство.

Проект «Мастерских Андрея Анисимова» - храм прп. Гавриила Чудотворца в г. Општина Берово в Македонии.

Проект собора в Сретенском монастыре - С.В. Осышный.

Православный храм на 500 человек - В. Шипков.

Делая вывод по нашему исследованию, можно сказать, что в наше время храмовые постройки – это аналоги существующих зданий. Чаще всего выполняется реконструкция храмов, либо их полное восстановление. Многие критики негативно отзываются о нововведениях в храмовое строительство, считают, что лучше придерживаться традиций, ведь "Всё новое — это хорошо забытое старое".

Библиографический список

- <http://www.taday.ru/text/504431.html>
- <http://200hramov.ru>
- <http://www.pravoslavie.ru/56415.html>
- http://jmp.ru/archiv/2013_03.pdf
- <http://www.online812.ru/2010/12/28/011>
- <http://sobory.ru>
- <http://www.architecture.info/archi-350>
- <http://smallbay.ru/architec032.html>

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Шакиров Тимур Данисович

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Федосеев Владислав Иванович,
преподаватель ПМ

Каково значение общественного транспорта для города и его жителей?

Во-первых, снижение расхода территории на создания парковочных мест. Во-вторых, экономия энергетических и экономических ресурсов. В-третьих, сокращение выброса в атмосферу загрязняющих веществ, что благоприятно влияет на окружающую среду и, несомненно, в интересах настоящего и будущего поколений^[1].

Жизнь города и края во многом зависит от транспорта общего пользования, и для её сохранения органам управления необходимо быть бдительными при работе с перевозчиками, но за всем не уследишь.

К сожалению, в нашем крае, дела с общественным транспортом обстоят не самым лучшим образом, а точнее с его финансовой поддержкой со стороны правительства, что вызывает негодование у перевозчиков: «Поломок с каждым днём становится всё больше. Неисправные машины стоят в боксах, а убытки растут»^[2].

По данным Госавтоинспекции Пермь в 2015 году встала на середину рейтинга регионов с самым опасным общественным транспортом, то есть в Пермском крае умирает 1,4 человека на 10 тысяч автомобилей^[3]. Если сравнить с показателями других регионов, например, в Брянской области этот показатель 29,9, то такой коэффициент кажется незначительным, но ведь речь идёт о человеческих жизнях.

На официальном региональном новостном портале Перми за период два месяца я обнаружил 6 освещенных случаев выхода из строя общественного транспорта в рабочее время, а это значит, что каждый из них, помимо затруднения движения, мог нанести и колоссальный ущерб здоровью пассажиров. К счастью этого удалось избежать. Среди этих случаев были возгорания, задымления и остановка по невыясненным обстоятельствам. Самым безопасным видом общественного транспорта оказались троллейбусы – их выбивали из колеи только оборванные провода.

Возникает логичный вопрос: почему это происходит?

Проанализировав найденные статьи, можно предположить следующее:

- 1) Перевозчикам не удаётся получить достаточного финансового обеспечения в виде субсидий со стороны краевого управления. Повышение стоимости билетов не помогает решить эту проблему.
- 2) Машины, вышедшие из строя, отправляют в боксы, в рейсах должен оставаться только пригодный для перевозки людей транспорт. Но не все перевозчики привыкли соблюдать правила. Так, после проверки, в 2016 году инспекторы запретили выводить на линию 68 автобусов,

потому что они «имеют серьезные неисправности и могут быть опасны»^[4].

3) В итоге страдают не только кошельки предпринимателей, но и обычные пассажиры.

По-моему опыту, теоретическая информация, в большинстве случаев, отличается от действительности. Чтобы представлять примерную картину происходящего, мы с моим руководителем провели опрос среди студентов нашего колледжа и вот что он показал:



Как видно из гистограммы, большинство, не сталкивалось с подобной проблемой.

Заключение

Подводя итог, можно сказать, что на данный момент ситуация не обострена и даже приемлема, и незаметна для большого количества опрошенных, но никогда не поздно стремиться к идеалу.

Библиографический список

1. МАП ГЭТ: Главная [Электронный ресурс] – Роль городского пассажирского транспорта – Режим доступа: <http://mapget.ru/>, свободный – Загл. с экрана.
2. 59.ru [Электронный ресурс] – В. Свизяева – Пермские перевозчики на грани банкротства – Режим доступа: <http://59.ru/>, свободный – Загл. с экрана.
3. 59.ru [Электронный ресурс] – Т. Холостых – В Перми общественный транспорт признан не самым безопасным – Режим доступа: <http://59.ru/>, открытый – Загл. с экрана.

В ПОИСКАХ ИДЕАЛЬНОГО ГОРОДА

Калугина Елизавета Андреевна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель: **Васильева Анна Юрьевна**,
преподаватель ПМ.

Идеальный город — идеально организованное как в социальном, так и в архитектурном плане поселение человека, гармонично сочетающееся с окружающей средой. Существует в планах, проектах и сочинениях, на практике полностью до сих пор не воплощено.

Идея о совершенном городе на протяжении длительного периода существования претерпела множество трансформаций: от города-крепости до города как «машины для жилья». Рассуждения на эту тему можно встретить в работах архитекторов (Антонио Сант-Элиа, Ле Корбюзье, Кэндзо Тангэ, Кисё Курокава, Милютин Николай Алексеевич, Глазычев Вячеслав Леонидович, Колясников Виктор Александрович и др.), художников (Мауриц Эшер, Масакатсу Саши (Masakatsu Sashie), Джон Берки (John Berkey) и др.), культурологов и социологов (Трубина Елена Германовна, Чарльз Ландри и др.), писателей, режиссеров и т. д.

Процесс создания предложений по организации идеальной городской структуры – города будущего – не остановился по сей день. Какие же градостроительные тенденции актуальны в XXI веке?

С нарастанием экологической проблемы в мировом сообществе сменились ориентиры с «технограда» на «биоград». Результатом этого стало множество проектов городов будущего, ориентированных на использование экологически чистых материалов, обилие зеленых насаждений и т. п. Однако большая часть этих работ скорее представляет собой замену естественной природы искусственной, а не борьбу за сохранение первой как неоспоримой ценности человечества. Рассмотрев ряд примеров современных проектных предложений идеальных городов, можно выявить несколько ярких тенденций градоформирования будущего, позволяющих классифицировать концепции следующим образом: «умный город»; «побег от цивилизации»; «жизнь под куполом»; «город – живой организм» и т. д., однако такое подразделение весьма условно в связи с наличием множества схожих черт в этих подходах.

Характерные черты «идеального города» в разные исторические периоды:

1. Античность
 - Наличие четкой планировочной системы
 - Регулярность плана (форма круга у Платона)
 - Четкое функциональное зонирование
 - Симметричность композиции
 - Иерархия пространств
 - Наличие оборонительных стен о периметру города
 - Пропорциональное соотношение городских пространств
2. Средневековье

- Наличие оборонительной стены
 - Симметричность композиции
 - Религиозная символика
 - Четкая геометрия плана
 - Отсутствие планировочной схемы всего города
3. Возрождение
- Четкая геометрическая форма (звезда, квадрат)
 - Оборонительная стена по периметру
 - Симметричность плана
 - Центрическая композиция
 - Иерархичность пространств
 - Гармония между целым и частным
 - Игнорирование рельефа
 - Более сложная схема плана, чем в времена Античности
4. XVII-XVIII век
- Симметричность
 - Однообразие и равномерность застройки
 - Появление новых типов зданий, появившихся в связи с развитием науки и производства
 - Город теряет необходимость в оборонительной стене
 - Зеленые насаждения становятся необходимой составляющей города
5. XX век
- XX век - время расцвета концептуального проектирования. Именно в этот период окончательно сформировалось понятие «города будущего», который стал продолжением темы «идеального города».

На протяжении многих столетий городская среда формировалась и видоизменялась под влиянием разных факторов. Помимо территориальных и климатических особенностей на облик и структуру города оказывали влияние социально - экономические, религиозные и политические аспекты.

Несмотря на то, что города могли отличаться своими функциями и назначением, создаваться постепенно или возводиться по схеме, что особенно характерно для городов-колоний, они давали представление о жизненном укладе, культуре и религиозных представлениях людей, которые их населяли или для которых они строились. В разных культурах были своды норм и правил, по которым возводили новые города. Но вместе с тем, существовали и представления о своеобразном образцовом городе, где все подчинено определенному жизненному укладу и где все элементы городской среды работают на достижение этой цели.

На данный момент город будущего стал новой ступенью в поиске оптимальной среды обитания. Это был качественный скачок вперед, так как изменилась пространственная схема, по которой развивался город, появилась многоуровневость и, как следствие, не горизонтальное, а вертикальное зонирование городского пространства. Впервые город стали размещать в воздухе и даже в космосе. Системы «городов будущего», которые

основывались на принципе «ячеистости» дали возможность сделать город полицентрическим, что было чуждо идеальным городам, как впрочем, и возможность города к физическому передвижению в пространстве.

В «городах будущего» объединились принципы, которых не было ранее. Это произошло благодаря тому, что появились не только новые технологии, строительные материалы и научные достижения, но изменилось и само представление о том, каким должен и может стать город. Архитектурное и культурное наследие, связанное с «городами будущего» настолько многообразно и многочисленно, что заслуживает отдельного исследования.

На первый взгляд все «идеальные города» зеленые и стеклянные, но на самом деле очень технологичные и экологичные. К этому стремятся архитекторы и по сей день.

Тема идеального города на первый взгляд утопична, стремление совместить в одном городе экологическое равновесие, продвинутые технологии, социальную развитость и архитектуру, в другой стороны эта идея нужна человечеству для развития и стремления к лучшему будущему.

1. Утопия – «небывалая, блаженная страна; все мечтательное, необычное, грезы о счастье» (В. Даль «Толковый словарь», том 4, 1955).
2. «Что такое утопия? Эта греза о благом без указания на средства его достижения» (Шарль Фурье).
3. Архитектурная утопия – это проекция социального идеала на модель пространственной организации среды жизнедеятельности определенного социума (А. В. Иконников).

В пример утопического идеального города можно поставить Масдар-Сити. Масдар сити – это грандиозный проект. Сейчас его строительство идёт полным ходом, согласно проекту оно должно завершиться в 2023 году. Это реализуемый проект первого города в мире с нулевым выбросом углекислого газа, без отходов и без автомобилей. Город будет работать на альтернативной энергетике. Сверху Масдар сити будет накрыт специально разработанной ажурной конструкцией, которая призвана создавать затенение и защищать от солнца. Город интересен тем, что здесь не планируется строительство открытых пространств – площадей и проспектов. Все архитектурные элементы тесно увяжутся и переплетутся между собой. Все постройки будут выполнены в технологично-космическом антураже, водопады и фонтаны утонут в зелени, а по улицам будут ездить футуристические электромобили.

Библиографический список:

1. http://grani-r.narod.ru/page1/ideal_grad.html
2. <http://www.dominterier.ru/mechtateli-idealnye-goroda-i-arhitekturnye-utopii>
3. http://www.manwb.ru/articles/history/philosophy_history/IdealTown_SergHromov
4. <http://www.cult-turist.ru/country-topics/938/?it=938&q=524&tdp=fshk>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
6. http://archvuz.ru/2014_22/1

ЗЕМЛЯНКА XXI ВЕКА

Согрина Ольга Владимировна

ГБПОУ «Пермский государственный профессионально-педагогический колледж»

Руководитель Бадртдинова Галина Александровна,
преподаватель ПМ и УД

Совсем недавно я побывала в Тюмени, где наткнулась на очень интересное по своей структуре и необычное для меня здание. Это здание оказалось элитной землянкой XXI века. Руководитель тюменского НИИ экологии Виктор Рядинский создал проект жилья из нефтяных отходов. Эта необычная для нашего времени постройка заинтересовала меня и я решила разузнать о землянках и их конструкции поподробнее.

На сегодняшний день почти во всем мире осознали необходимость развития новых технологий, способствующих бережному отношению к окружающей среде. Возникла новая концепция строительства: использование экологических материалов и альтернативных видов энергии. Новые архитектурные проекты создаются с учетом существующей экосистемы. Я расскажу вам про «прабабушку» небоскребов – землянку XXI века.

Цели моей работы:

1. Познакомиться с этапами строительства современных землянок.
2. Рассмотреть устройство инженерных систем землянок.
3. Выявить, какой участок наиболее пригоден для строительства землянок

Задачи работы:

- Выделить преимущества и недостатки строительства землянок;
- Рассмотреть изменения в современном строительстве землянок;
- Изучить, как устроены инженерные сети землянок.

За многие тысячелетия та неолитическая землянка если и изменилась, то совсем незначительно. Но она стала первым настоящим сооружением в человеческой истории, первым рукотворным постоянным домом, с которого, возможно, и началась архитектурная мысль, породившая в конечном итоге дворцы, замки и суперсовременные небоскрёбы.

Современная землянка напоминает уютный подземный дом, органично вписывающийся в ландшафт. Заинтересованность в строительстве жилища похожего на «лисью нору» оправдано не только желанием быть оригинальным, но и экономической выгодой возведения и эксплуатации дома. Варианты заглубления землянки в почву, как и методы строительства, разнообразны, поэтому бюджет постройки колеблется в широком ценовом диапазоне.

Преимущества строительства землянок:

- Энергосбережение за счет плохой теплопроводности толщи земли;

- Отличная звукоизоляция от внешних звуков;
- Безопасность от воров, последствий ураганов или землетрясений, пожарная безопасность;
- Сохранение первозданности ландшафта;
- Сокращение сроков строительства.

Недостатки землянки привычной конструкции очевидны:

- Влажный климат;
- Ограниченный обзор, зависящий от конкретной местности;
- Малая площадь остекления для природного освещения.

Какой участок более пригоден для подземного дома?

Чтобы определиться насколько целесообразной будет постройка землянки, следует учесть все особенности участка, а именно:

1. Рельеф местности, предпочтительный вариант – склон или холм, благодаря чему постройка будет смотреться более удачно, и вы сэкономите на земляных работах.
2. Ориентация. Землянка с южной ориентацией склона обеспечит подземный дом солнечным освещением, а северный склон укроет своей прохладой домовладельцев, обитающих в знойном климате
3. Тип грунта. Лучше, если это будет хорошо пропускающий воду грунт, например, песчаный, супесок или суглинок
4. Микроклимат, а именно сухой, поскольку избыток влаги вызовет проблемы с сыростью и увеличит расходы на улучшение положения.

Как устроены инженерные системы землянки?

Чтобы обеспечить подземное здание энергией и водой, используются аналогичные инженерные системы, при установке которых учитывают особенности здания.

Вентиляция. Появление сырости неизбежно, если вентиляция проведена ненадлежащим способом или появились трещины в слое гидроизоляции. Преимущественная вентиляция в подземном доме – принудительная приточно-вытяжная. Отверстия вытяжки находятся под потолком, что поднимает трубу над кровлей, а приток воздуха осуществляется через отверстия возле входа.

Водообеспечение дома может работать на электричестве (в т.ч. и солнечные коллекторы) и частично на твердотопливных котлах или печах. В подземных домах применение газа крайне опасно.

Канализационная система в заглубленном в рельеф доме крайне сложна при реализации. Не всегда удается сделать самотек по канализационным трубам, поэтому установка специального электронасоса обязательна.

Подводим итоги. Землянка, как отличающаяся архитектурная форма, приглянется не каждому. Очевидные преимущества подземных домов, которые существуют в тесной связи с природой, вызывают сложности для строителей. Но если вы решились на сооружение уютной «лисий норы», то вы как минимум обеспечите себя шикарной панорамой из окна.

Будущее за экологическим жильем.

Библиографический список:

1. Архитектура. Энциклопедия. Глазычев В.Л. – М.: Астрель, 2002. – 680 с.
2. Строительные конструкции. Учебник – 2-е изд., доп. И испр. – М.: ИНФРА – М, 2008. – 448с.
3. Журнал «Технологии строительства» 1-2
4. [http:// www.heatline.nm.ru](http://www.heatline.nm.ru)
5. [http:// tbuild.ru](http://tbuild.ru)
6. [http:// vashdom.ru](http://vashdom.ru)
7. <http://www.nkj.ru/archive/articles/21851/>

ЦВЕТ В ФОРМИРОВАНИИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ, НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО СТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА

Ширинкина Ульяна Владимировна

Копытова Елизавета Сергеевна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Петрова Светлана Дисановна,

Преподаватель ПМ

Цвет, это особый фактор, влияющий на человека, его восприятие действительности, ощущений, оптической реальности и на эстетику комфорта. Цветовое решение внутреннего пространства общественного здания и отдельных его помещений должно содействовать и активно способствовать тому процессу, который в них происходит, вызывать положительные эмоции, влиять на физиологический уровень здоровья человека, улучшая и активируя его.

Анализ цветового решения ПСК показал особенности (как положительные , так и отрицательные) цветового спектра помещений, аудиторий, залов и коридоров колледжа, он так же оказывает неоднозначное восприятие на человека.

Цвет решает многие задачи интерьера и является мощным фактором повышения работоспособности и восприятия эстетического комфорта всего здания в целом.

Проделанная нами работа показала восприятие студентами цветового ряда аудиторий, коридоров и залов колледжа их психологическое и эстетическое восприятие этих помещений. Цветовая гамма .используемая в оформлении кабинетов ,влияет на настроение студентов. В нашем колледже во многих кабинетах и аудиториях правильно подобрана цветовая гамма и студенты чувствуют себя комфортно. что помогает им в освоении новых знаний и сохраняет их здоровье.

Актуальность данной работы:

Способствует формированию эстетических и комфортных условий помещений различного назначения.

Цель проекта:

Рекомендовать использование цвета для повышения эффективности и эстетического оформления интерьеров колледжа.

Задачи проекта:

- Ознакомится с примерами цветового решения
- Классифицировать возможность цветовых вариантов для определенных типов помещений
- улучшить условия цветового «голода»
- Привлечь студентов к анкетированию цветового решения помещений ПСК

Гипотеза:

Показать уровень влияния теоретических решений (цветовой каталог) для применение цветовой гаммы различных помещений, на настроение учащихся, а также для выполнения внутренних работ.

Библиографический список

1. В.Ю. Медведев «Цветоведение и колористика» Учебное пособие. Курс лекций (в электронном варианте) Издательство СПГУТД Санкт- Петербург 2005г
2. <http://www.dizayne.ru/index.html> сайт Дизайне.ру
<http://www.dizayne.ru/txt/3sozd0200.shtml> «Основы колористики. Теории цветовой гармонии»
3. Сайт «Пси-фактор» <http://psyfactor.org/>
<http://psyfactor.org/lib/colorpsy1.htm> Психология цвета. Исследования «Цвет и психика».
4. <http://iemcko.narod.ru/index.html> КАБИНЕТ ПСИХОЛОГА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ.
5. <http://www.direktor.ru/article.htm?id=54>
6. <http://traditio-ru.org>
7. Свободная русская энциклопедия. Статья «Зрение человека», материал «Теории цветового зрения» 2.2.2. Гипотеза М. В. Ломоносова

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАМЯТНИКА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
«РЕЧНОЙ ВОКЗАЛ»**

Костылева Анастасия Михайловна,

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Лушникова Наталья Николаевна,
преподаватель ПМ.

Культурное наследие – духовный, культурный, экономический и социальный капитал невозместимой ценности. Наследие питает современную

науку, образование, культуру. Наравне с природными богатствами, это главное основание для национального самоуважения. Современная цивилизация осознала высочайший потенциал культурного наследия, необходимость его сбережения и эффективного использования как одного из важнейших ресурсов мировой экономики.

Актуальным вопросом на сегодняшний день является состояние здания объекта культурного наследия «Вокзал речной» находящийся в г. Перми по адресу улица Монастырской дом 2.

Цель данного исследования – необходимость сберечь памятник архитектуры 1940-х годов с оригинальным использованием элементов классических ордеров и оформления фасадов, являющихся градостроительным акцентом набережной реки Кама.

Проблема – сохранение культурного наследия России – разработана, в основном, узкими специалистами, поэтому получить необходимую актуальную информацию по теме удалось из отчетов организаций, специализирующихся на сохранении памятников истории и культуры. (Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия здания "Вокзал речной").

ЗАО "ЭРОН"; Заключение по результатам комплексного технического обследования строительных конструкций здания КГАУ "Музей современного искусства" (памятника архитектуры – "Речной вокзал")

Гипотеза: рассмотреть возможность завершения реконструкции здания объекта культурного наследия «Вокзал речной» в ближайший год.

Здание Речного вокзала было построено в 1940 году по проекту архитектора А. З. Гринберга в стилистике «сталинского ампира».

Конструктивные особенности.

Здание речного вокзала двухэтажное кирпичное оштукатуренное с подвалом. Состоит здание из трех разновысоких объемов, расположенных на насыпной террасе, вытянуто вдоль улицы Монастырской (бывшая Орджоникидзе) и реки Камы. Центральный объем доминирует над двумя другими. Крыша речного вокзала -плоская, с восточной и западной стороны – чердачная скатная. Фундаменты бутовые ленточные, перекрытия железобетонные кессонные и ребристые, с западной стороны по деревянным балкам.

В соответствии с техническим заданием проведено техническое обследование строительных конструкций, оценено их техническое состояние, так же проведены тепловизионное обследование, работы, связанные с определением несущих способностей элементов здания, обследование внутренних и наружных инженерных систем и оборудования.

Относительно состояния конструктивных элементов, определяющих надежность и безопасность здания, в отчете дана оценка состояния строительных конструкций.

Из всех конструктивных элементов выделено 19 (фундаменты, стены, колонны, перекрытия и др.), определяющих надежность и безопасность здания.

Если провести анализ и сопоставить элементы по 5 категориям технического состояния, то получится:

Исправное состояние — 0 элементов;

Работоспособное состояние — 4 элемента;

Ограниченно работоспособное состояние — 7 элементов;

Недопустимое состояние — 7 элементов;

Аварийное состояние — 1 элемент.

Таким образом, состояние многих конструкций здания нельзя назвать исправными, а состояние несущих конструкций является критическим и требует проведение работ по их усилению.

Состояние оконных и дверных проемов, можно описать следующим образом: из 121 проема 34 проема (28%) находятся в удовлетворительном состоянии, 87 проемов (72%) — в неудовлетворительном.

Проведена тепловизионная съемка объекта. Зафиксировано 194 термографических снимка, показывающих температурное поле отдельных областей поверхности ограждающих конструкций. Установлено, что температурное поле поверхности ограждающих конструкций преимущественно равномерное. Однако обнаружены участки наружных стен, температура поверхности которых значительно отличается от средней температуры поверхности наружных стен, что является следствием нарушения их теплоизоляционных свойств.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что состояние здания можно оценить как близкое к аварийному. Здание требует вмешательства т.к. является одним из знаковых зданий формирующих индивидуальность г. Перми необходимо немедленно спасти его от полного разрушения. Требуется провести расчеты, выполнить усиление конструкций, провести реконструкция объемно – панировочного и конструктивного решений с учетом его будущего функционального назначения; решить возможность реставрации наружного вида здания. Есть шанс – зданию надо дать «второе дыхание»

Из информационных источников известно, что «Водные ворота» Перми скоро будут восстановлены. В городе полным ходом идет реконструкция Речного вокзала. Памятник истории и архитектуры регионального значения в последние годы находился в полном запустении. Здание в ветхом состоянии. А потому во время реконструкции было решено снести часть помещений. Чтобы отстроить их заново, где возможно, строители заменяют или укрепляют несущие конструкции здания. Особое внимание уделяют фундаменту. Его состояние требует усиления. Общая стоимость реконструкции - более 200 миллионов рублей. Завершить все работы планируется к августу следующего года. Согласно проекту, здание должно быть не просто восстановлено, а «приспособлено для современного использования». Что конкретно будет размещено в обновленном Речном вокзале - пока неизвестно. Здание необходимо восстанавливать под конкретный функциональный процесс.

Вывод. Общая стоимость реконструкции более 200 млн. рублей учитывая – плачевное состояние конструкций здания – аварийнее, требующее немедленного капитального ремонта

- недоработку документации по реконструкции
- неопределенность зон охраны
- неконкретность функционального назначения здания
- состояние бутового фундамента, который фактически не имел подошвы и его постоянно подмывало

Завершение работ к августу 2017 года не представляется возможным

Библиографический список.

1. Памятники истории и культуры Пермской области. — Пермь, 1976. — С. 120-121.
2. Памятники истории и культуры Ленинского района г. Перми. Путеводитель. — Пермь, 1986. Памятники архитектуры. — С. 7-8, 20.
3. Пермский речной вокзал. 50 лет. — Пермь, 1990.
4. Пермь. П/ред. М. Г. Гуревич. — Пермь, 1957. — С. 189.
5. Пермь социалистическая. (Краткий очерк истории города с 1917 по 1973 гг.) — Пермь, 1973. — С. 15, 62.
6. Степанов М.Н., Рябухин В.И. Город Молотов. — Молотов, 1955. — С. 5, 8-9.
7. Терехин А.С. Пермь. Очерк архитектуры. — Пермь, 1980. — С. 69-70.
8. Торопов С. Пермь. Путеводитель. — Пермь, 1986. — С. 72.
9. Стрихарь В. Вымпелы у причалов. // Вечерняя Пермь. — 1990. — 6 ноября.
10. Салимуллин А. Под контролем Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б). // Большая Кама (Пермь). — 1995. — 3 ноября.
11. Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия здания "Вокзал речной"
12. ЗАО "ЭРОН". Заключение по результатам комплексного технического обследования строительных конструкций здания КГАУ "Музей современного искусства" (памятника архитектуры – "Речной вокзал")

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ В ПРИБРЕТЕНИ ЖИЛЬЯ

Разумовская Анастасия Сергеевна

ГБПОУ «Березниковский строительный техникум»

Руководитель: Петрова Татьяна Александровна

В период СССР для стимулирования молодежи в получении собственного жилья государство предоставляло бесплатное обучение с бесплатным проживанием в общежитии. Причем в дальнейшем с трудоустройством.

Соответственно возводилось достаточное количество домов, причем в основном квартиры в данных домах являлись бюджетными. Такие квартиры называют "Хрущевками", т.к. при правлении Хрущева Н.С. строилось малогабаритное жилье, предназначенное для временного проживания рабочего класса, а впоследствии - постоянным.

В жилищном кодексе была статья о внеочередном предоставлении жилья, где было написано, что "организация обязана предоставить жилое помещение вне очереди выпускникам высших учебных заведений, распределенным не по месту жительства"[4]

Какие сейчас есть способы приобретения жилья для молодого населения? Возникает цель: - изучить возможные способы приобретения жилья

Ипотека – это залог недвижимости для обеспечения обязательств перед кредитором. При ипотечном кредитовании заемщик получает кредит на покупку недвижимости. Его обязательством перед кредитором является погашение кредита, а обеспечивает исполнение этого обязательства залог недвижимости.

Долевое строительство — это особая форма инвестиционной деятельности, в рамках которой застройщик привлекает денежные средства граждан (реже – организаций) для возведения того или иного объекта недвижимости. Люди, которые вложились в данный процесс, автоматически становятся участниками долевого строительства или дольщиками. В упрощённом виде процесс долевого строительства выглядит так: Застройщик арендует/покупает участок под строительство недвижимости. Заключается договор долевого участия с дольщиками. Дольщики в рассрочку выплачивают оговоренную стоимость их доли в недвижимости. После сдачи объекта в эксплуатацию жильё переходит в собственность участникам долевого строительства.

Участвовать в социальной программе "Молодая семья"[5]

Строить жилье своими силами

Для получения результата было проведено анкетирование среди студентов очного и заочного отделения ГБПОУ «Березниковского строительного техникума» всего было опрошено 110 человек.

Цель этого анкетирования, определить, каким способом молодое поколение может приобрести жилье.

По результатам опроса можно сделать следующие выводы: 30% - видят решение через: ипотечное кредитование, долевое строительство, проект молодой семьи, строить своими силами.

60% - находят выход через съем квартиры или жить с родителями

И только 10% имеют свое личное жилье

Заключение:

Таким образом, можно сделать вывод, что молодому поколению, без поддержки государства не приобрести недвижимость.

Библиографический список (в алфавитном порядке):

1. Жилищный кодекс РСФСР глава 1 статья 28

2. Программа «Обеспечение жильем молодых семей»

3. Федеральный закон об участии в долевом строительстве

4. <http://www.alppp.ru/law/zakonodatelstvo-o-zhilisce/obschie-polozhenija/2/zhilischnyj-kodeks-rsfsr.pdf>

5. <http://molodaja-semja.ru/programma/zakony/>

Секция №2 Прогрессивные проектные решения в области архитектуры, строительства и инженерно-технического обеспечения зданий и территорий

«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА – НОВОЕ ДВИЖЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Шаврина Наталья Михайловна

ГБПОУ «Пермский государственный профессионально-педагогический колледж»

Руководитель **Бадртдинова Галина Александровна**, преподаватель УД и ПМ.

Сегодня, во время сумасшедшего жизненного ритма, жители мегаполисов тоскуют о природе и стремятся «заполучить» хотя бы её кусочек во всех доступных местах, и даже на крышах домов, гаражей, да и везде, где есть плоская кровля, которая позволяет устроить в современном городе оазис.

По миру катится волна увлечения «зеленой», или экологической архитектурой. Мне стала интересна эта тема, и я решила ее исследовать.

Цель: Сокращение общего влияния застройки на окружающую среду и человеческое здоровье,

Задачи:

- Эффективное использование энергии, воды и других ресурсов;
- Внимание по поддержанию здоровья жителей и повышению эффективности работников;
- Сокращение отходов, выбросов и других воздействий на окружающую среду.

Зелёная архитектура становится с каждым годом всё популярнее. Архитекторы и дизайнеры реализуют самые невероятные проекты, которые ещё вчера казались фантастикой, а мировые знаменитости стремятся приобрести дома, которые позволят им следовать принципам экологичности.

Экологическая архитектура — не просто новомодная традиция и дань времени. Если мыслить глобально, то экологическая архитектура — новый образ жизни и мышления, полярно противоположный общепринятому. Уже несколько столетий человек использует природу так, как ему заблагорассудится. Пик этой тенденции, пожалуй, случился в России, когда советская власть для удобства меняла русла рек, засаживала поля неприемлемыми для климата и почвы сельхозкультурами. В двадцать первом

же веке мировое сообщество оценило ценность природы и взялось за её сохранение, к счастью, с умом.

Следование принципам «зеленого» строительства позволяет снизить энергопотребление в эксплуатации здания минимум на 25% (возможно, до 50–80%), потребление воды — на 30%. Но возможны и более впечатляющие результаты. В Германии уже строят дома с нулевыми энергозатратами, нулевыми выбросами CO₂ и нулевыми отходами — это так называемые дома трех нулей (3"0" homes).

Рассмотрим следующие принципы экологической архитектуры:

Принцип сохранения энергии подразумевает под собой такое проектирование и строительство, при котором расход тепла, как на отопление, так и на охлаждение, минимален.

Принцип «сотрудничества» с солнцем. Предполагает использование энергии солнца в качестве основного источника света и тепла.

Принцип сокращения объемов нового строительства. Чем меньше строится новых зданий и больше используется зданий старых, или хотя бы материалов старых зданий для возведения новых, тем лучше, так как это уменьшает загрязнение окружающей среды.

Принцип уважения к обитателю. Здание существует не для того, чтобы его продать, оно — место, где протекает жизнь людей, место, где они живут, учатся, работают. При всей своей вместительности здание должно быть ориентировано на каждого посетителя в отдельности.

Принцип уважения к месту. Архитектурный объект не должен противостоять окружающей его среде, он должен гармонично вписываться в нее. Особое внимание должно уделяться постановке здания в природной среде — архитектура не должна быть враждебна живому миру, так как она создается для человека.

Принцип целостности. Означает, что все вышеперечисленные принципы должны работать взаимосвязано друг с другом.

В России эти принципы широкого распространения пока не получили, несмотря на то, что велика проблема экологического неблагополучия, уровень смертности превышает уровень рождаемости. В большинстве крупных городов до сих пор в черте города существуют промышленные предприятия, что негативно сказывается на экологической обстановке.

Возможна ли «зелёная» архитектура в условиях Урала? Для того, чтобы получить ответ на этот вопрос, необходимо обратиться к ее принципам и проанализировать, каким образом они могут быть реализованы при проектировании в нашем регионе.

Урал — индустриальный регион, основная доля предприятий которого приходится на чёрную и цветную металлургию, а также на предприятия военно-промышленного комплекса, что значительно ухудшает экологическую обстановку.

Необходимо учитывать и характерную для всей России пассивность населения в решении проблемы архитектурного облика городов. Такая позиция затрудняет выполнение принципов «зелёной» архитектуры.

Для успешной реализации этих принципов необходимо сделать три вещи: создать и начать применять российскую систему сертификации «зеленых» зданий и сооружений, сформировать соответствующую законодательную базу, и воспитывать новое отношение к окружающей среде, здоровому образу жизни и в обществе, и в бизнесе и в политических кругах.

Таким образом, при эксплуатации Зеленых зданий по сравнению с традиционными сооружениями является экономически более выгодной. Так:

1. На 25 % снижается энергопотребление, и соответственно достигается уменьшение затрат на электроэнергию;
2. Уменьшение потребления воды на 30 % закономерно приводит к значительному снижению издержек на водоснабжение;
3. Сокращение затрат на обслуживание здания достигается за счёт более высокого качества современных средств управления, эффективного контроля и оптимизации работы всех систем;
4. Здания, построенные с использованием Зелёных технологий, способствуют сохранению здоровья работающих в них людей, что может снизить потери от выплат по медицинской страховке;
5. Принципы строительства Зелёных зданий уже сейчас соответствуют ожидаемому ужесточению экологического законодательства, связанного с ограничением выбросов углерода;

Библиографический список

- 1) Архитектура. Энциклопедия. Глазычев В.Л. – М.: Астрель, 2002. – 680 с.
- 2) Архитектура жилища в условиях Урала. / под общ. ред. С.А. Дектерёва. – Екатеринбург: Изд-во Уральского архитектурно-художественного института, 1992. – 258 с.
- 3) Дубенкова Н. Вертикальные сады [Электронный ресурс] / Н. Дубенкова // Благоустройство и дизайн, № 5-6.– Режим доступа: www.rusich.com.ua/stat2.php
- 4) Саксон Р. Атриумные здания. / пер. с англ. А.Г. Раппапорта; под ред. В.Л. Хайта. – М.; Стройиздат, 1987. – 138 с.
- 5) Smith.K. Landscape architect. Urban projects. Knowlton school of Architecture. Source books in Landscape architecture 2. Princeton Architectural Press, New-York. – 2006.
- 6) Титова Н.П. Сады на крышах. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. – 112 с., ил. (Дизайн сада)
- 7) Табунщиков Ю.А. Энергоэффективные здания /Ю.А. Табунщиков, М.М.Бродач, Н.В.Шилкин. – М.: АВОК-ПРЕСС, 2003. – 200 с.

ПАССИВНЫЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ДОМА НА УРАЛЕ. ЗА И ПРОТИВ

Иванова Полина Олеговна,

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель: **Петрова Ирина Анатольевна,**
преподаватель ПМ

Энергоэффективным называют дома или квартиры, где были проведены специальные мероприятия и/или внедрены специальные технологии по уменьшению теплопотерь, использования энергии (электроэнергии, например), по накоплению и/или использованию природной энергии. Основным принципом строительства энергоэффективного дома является достижение максимальной герметичности жилища, использование энергосберегающих технологий и ликвидация мостиков холода.

Пассивный дом – строительный стандарт, который действительно является энергоэффективным, создает комфортные условия проживания, при этом он одновременно экономичен и экологичен – оказывает минимальное негативное влияние на окружающую среду. Это здание со столь низкой потребностью в тепловой энергии на отопление, что отдельная система отопления становится ненужной.

Требования, предъявляемые к таким типам зданий, приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Требования	Энергоэффективный дом	Пассивный дом
Объемно-планировочное решение	Свободная планировка	Должны иметь в плане прямоугольную форму, одно- или двухскатную крышу
Ориентация по сторонам света	С северной стороны следует размещать минимальное количество окон	Стену с северной стороны лучше сделать глухой, на южном фасаде рекомендуется выполнить сплошное остекление.
Теплоизоляция	Толщина слоя изоляции наружных стен и пола, устроенного на грунте, должна составлять минимум 20 см, а крыши-30 см	Для стен и пола, устроенного на грунте, применяют слой теплоизоляции толщиной 30 см, а крыши - 40 см

Система отопления	Обычная отопительная система, с той же мощностью устройств может быть меньше, чем в стандартном здании. Источниками тепла может являться конденсационный котел или тепловой насос, использующий энергию грунта, воды или воздуха.	отопительная используемых Источниками тепла может являться экономичный конденсационный котел или тепловой насос, использующий энергию воды или воздуха.	Отопительной системы нет. Именно отсюда появилось определение «пассивный дом» Дом, не нуждающийся в отопительной системе, а обогреваемый пассивным способом - за счет энергии солнца, работы домашних приборов, освещения и людей, проживающих в доме
Энергосбережение	На 30%		На 75%
Цена	Зависит от стандартных альтернативных энергии	от выбранных или источников энергии	На 8 - 10% выше средних показателей для обычного дома
Окупаемость	Также зависит от энергии	от источников энергии	Затраты окупаются за 7 - 10 лет при условии сохранения цен на энергоносители, но с учетом ненормированного роста стоимости энергоресурсов пассивный дом может окупиться за 3 - 5 лет.

Понимание энергоэффективности в разных странах может быть неодинаковое. В России решают такие задачи, как снижение теплотерь, рациональное использование энергии и освоение её альтернативных источников. Особенно логична тема суперэкономных домов на Урале – из-за сурового климата, а жить в таком доме в несколько раз дешевле, чем в обычном. По отзывам частных застройщиков, экономия энергии в 2 раза меньше суммы на энергопотребление обычного дома.

Когда страны ЕС уже вышли на новый уровень, стремясь достичь нулевого энергопотребления. Жители северных европейских стран, в которых зима не менее сурова, чем в России, более 20 лет вводят в эксплуатацию экодому и успешно их обживают. Сейчас зарубежные проектировщики работают над созданием многоэтажных пассивных домов, а в ближайших планах – массовая застройка энергоэффективными зданиями целых кварталов.

На территории большей части России, в том числе на Урале, идеальный пассивный дом реализовать невозможно. Слишком трудно достичь таких показателей, какие установлены в Германии для пассивного дома 15 кВт/(м²*год). Мы должны стремиться создавать энергоэффективные дома или здания с низким энергопотреблением. В России энергопотребление здания составляет примерно 350 кВт/(м²*год). Такие цифры для новых зданий установлены нормами СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». По

сравнению с европейским положением дел такое энергопотребление крайне расточительно. Энергоэффективные дома строятся очень редко, в основном для исследований на средства бюджета. Частные застройщики энергоэффективные здания не возводят. Основным фактором, препятствующим внедрению энергоэффективных технологий в строительстве, является повышенная стоимость пассивного дома. Энергоэффективные решения не реализуются, так как Заказчик не имеет стимула вкладывать средства в энергоэффективные технологии.

Для решения этого вопроса начаты исследования в Сколково, ведется сотрудничество с датской компанией «Данфос». Создан Институт пассивного дома (ИПД) в Москве при тесном сотрудничестве с немецким Институтом пассивного дома (PassivhausInstitut - PHI) в г. Дармштадте (Германия). Он оказывает консультационные услуги при проектировании, строительстве и мониторинге энергоэффективных зданий, к которым относятся пассивные дома и здания с низким и ультранизким энергопотреблением. Эта организация также занимается научными исследованиями, развитием и продвижением энергоэффективного строительства.

Но несмотря на все трудности, опыт строительства энергоэффективных домов на Урале уже имеется и оправдывает себя. Например, один из первых домов был построен в Магнитогорске в 2007г., одним из жителей города, когда местные специалисты утверждали что это невозможно. Таким образом, можно сделать вывод о том, что для широкого внедрения энергоэффективных технологий на Урале нужна законодательная база и реальные государственные программы, которые бы стимулировали энергоэффективное строительство.

Библиографический список.

1. Официальный сайт «Институт Пассивного дома»(www.passiv-rus.ru)
2. СНиП 23-02-03 «Тепловая защита зданий»
3. ЕпЕV-2002 Постановление по энергосбережению для домов низкого энергопотребления.

ГИПСОКАРТОННЫЙ ЛИСТ – СВОИМИ РУКАМИ?

Першин Кирилл Петрович

ГБПОУ «Пермский государственный профессионально – педагогический колледж»

Руководитель **Ошмарина Людмила Александровна**,
преподаватель ПМ и УД

В современном строительстве уже несколько лет активно применяются технологии без использования воды. Это методы так называемого «сухого строительства», а в качестве основного материала для «сухой» внутренней отделки используют гипсокартон (лист гипсокартонный), состоящий из

гипсового сердечника, облицованного специальной строительной бумагой. Сухую штукатурку изобрели в США. Точный перевод термина с английского drywall – сухая стена. В конце 19 века был придуман прообраз гипсокартона: бутерброд из нескольких десятков слоев бумаги и прослойки гипса. В начале 20-го века стройматериал подвергся усовершенствованию и принял привычный для современности вид. Чуть позже добавили оформление краев сухой штукатурки. Первый производитель гипсокартона из Швеции, начал выпуск нового стройматериала для продажи в Европе.

Гипсокартонный лист представляет собой строительно-облицовочный материал, использование которого значительно экономит время и сводит к минимуму трудоемкость ремонтных работ. Этот материал устойчив к влаге, огнеупорен, экологически безопасен, к тому же он способен сгибаться, что позволяет получать перегородки нужной формы. Но тем не менее у ГКЛ есть один большой недостаток – листы ГКЛ достаточно хрупкие, требующие особой аккуратности при их транспортировке и эксплуатации, треснувшие листы невозможно восстановить.

Основными компонентами производства гипсокартона являются строительный гипс, картон и ряд добавок, регулирующих свойства гипса. Если принять всю массу гипсокартонного листа за 100%, то гипс составляет в этой массе 93%, картон – 6%, 1% - все остальные компоненты.

Исходя из выше изложенного я пришел к выводу что гипсокартонные листы можно сделать в домашних условиях. Для производства ГКЛ мне понадобилось: плотный картон, гипс (строительный) алебастр, вода

Процесс производства ГКЛ своими руками:

- 1) Приготовить гипсовую смесь;
- 2) Выложить смесь на картон, разравнять с помощью шпателя по всей поверхности картона;
- 3) Пока смесь не застыла, быстро накрыть ее «верхним» картоном;
- 4) Выполнить припрессовку строительным уровнем, что бы толщина листа была одинакова по всему периметру;
- 5) Оставить на сутки лист под прессом, для того чтобы схватывания гипсовая смесь высохла («схватилась»);
- 6) Ровно обрезать края и гипсокартонный лист готов!

Анализ свойств и характеристик заводских гипсокартонных листов и листов полученных в домашних условиях

Показатели	Заводской ГКЛ	ГКЛ, выполненный своими руками
Ударостойкость:		
• С помощью молотка	Вмятины от молотка, но лист не сломался	Сердечник листа раскрошился

• Прыжок человека массой 75 кг	Лист не поврежден	Сердечник листа раскрошился
Кручение	Лист сломался	Лист сломался
Резка	Режется очень легко	Режется очень трудно и долго по времени
Падения листа с высоты 2м	Лист не поврежден	Сердечник листа раскрошился

Проведя данный эксперимент, можно сделать вывод, что лучше покупать ГКЛ в магазине, чем делать его своими руками. Прочностные характеристики ГКЛ произведенного своими руками гораздо ниже, чем у листов, сделанных на заводе, потому что *гипсовый сердечник таких листов имеет стеклоровинг, который используется в качестве армирующего материала.*

Библиографический список:

1. Долгополов С. П. Современный справочник по гипсокартону. - Феникс, 2009 г.
2. Сулименко Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе – М., Высшая школа, 2010- 303с.
3. Журнал «Промышленное и гражданское строительство» №8/2006.
4. ГОСТ 6266-97 «Листы гипсокартонные. Технические условия».

ЭКО-ГОРОД МИРНЫЙ

Пономарева Наталья Николаевна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Аблизина Ирина Борисовна,
преподаватель ПМ.

В настоящее время актуальным является вопрос использования территорий, оставшихся после разработки местонахождений полезных ископаемых.

Карьеры представляют собой впечатляющие углубления, где велась или велась работа по добыче различных полезных ископаемых. Они играют огромную роль в формировании ландшафта.

Цель проекта:

Изучение и сравнение эко-городов на территориях разработанных месторождений полезных ископаемых, в частности, в районах вечной мерзлоты.

Рудник «Мир» находится в Восточной Сибири близ города Мирный, в республике Саха в районе вечной мерзлоты. Это крупнейшее месторождение алмазов. Впервые добыча началась в 1957 году. Карьер был выкопан без

использования взрывчатых веществ. Он имеет за плечами пятидесятилетнюю историю. Это самый глубокий карьер такого типа в мире. На сегодняшний день работы в нем полностью прекратились, алмазы добыты. В настоящее время карьер представляет собой перевёрнутый усеченный конус правильной формы. В диаметре «Мир» насчитывает 1200 метров, а его глубина — чуть более 500 метров.

В Архитектурное бюро «АБ Эликс» разработало проект эко-города на месте карьера «Мир». Проект Eco-city 2020 предусматривает строительство гигантского сооружения внутри рукотворного кратера.

Согласно проекту, город размещает более 100 тыс. человек. «Эко-город 2020» разделен на три основных уровня с жилыми зонами и зонами для отдыха и развлечений, а также защищен от неблагоприятных воздействий сурового климата. Одна из особенностей проекта – защищающая город стеклянная крыша, покрытая фотоэлементами. За счёт положительной температуры земли в образовавшемся объёме климат будет мягче, чем вне купола.

Новый город разделён на 3 основных уровня:

- самый нижний – фермы для выращивания сельхоз продукции;
- средний – зона лесов и парков, которые будут насыщать кислородом воздух;
- верхний ярус – жилая часть площадью около 300 тыс. кв. метров.

В центре установлена огромная шахта, которая служит источником солнечного света для нижних уровней. Основным источником энергии для города служат солнечные батареи, смонтированные в гигантский прозрачный купол, который является одновременно и защитой от суровой внешней среды.

Глубокие карьеры мира.

Удачное (Российская Федерация)- самым крупным в России из них является месторождение Удачное. В этом карьере ведется добыча алмазной руды открытым и подземным методом. Находится «Удачное» за полярным кругом, что весьма усложняет процесс добычи. Изначально планировалось полностью закончить его к концу 2015 года, но работы ведутся по сей день.

Бингем-Каньон (Соединенные Штаты Америки) - самым крупным каньоном в Соединенных Штатах является Бингем-Каньон, который по совместительству занимает четвертую строчку в мире. В ширину он простирается на четыре километра, а его глубина составляет 1,2 километра. Работы начались здесь в далеком 1848 году. Главный ресурс каньона — медная руда. Работы на объекте ведутся уже более сотни лет.

Кимберлитовая трубка "Большая дыра"(ЮАР) - самый крупный карьер, созданный без применения специализированной техники. Другими словами, работы в Кимберли велись руками. Длина карьера составляет 1600 метров. Его глубина — 200 метров. Объект был закрыт в 1920 году. Сегодня он представляет собой интерес для туристов, которые с особым интересом посещают его. До 1920 года здесь добывали алмазы.

Диавик (Канада)- Это самый молодой большой карьер в мире. Добывают в Диавике алмазы, которые затем продают различным компаниям в США, Канаде и Европейском Союзе.

Махонинг Майн (Соединенные Штаты Америки)- еще один представитель США в данном рейтинге. Карьер располагается на севере штата Миннесота. Примечателен Махонинг Майн, кроме своих размеров, в первую очередь тем, что работы в нем изначально велись только подземным методом. Спустя время началась и открытая добыча.

Карьеры играют важную роль в промышленности всех стран мира. Именно они обеспечивают ее важнейшими ресурсами. Все объекты являются наиболее важными донорами медной, серебряной, золотой руды, алмазов и других полезных ископаемых.

Подземный небоскреб в старом карьере

Заброшенный карьер Lavender Pit Mine недалеко от города Брисби в Аризоне, в США. Проект одного такого жилого комплекса под названием Above Below создал архитектор Мэтью Фромболути (Matthew Fromboluti) для ежегодного конкурса небоскребов Volo.

В США разработан проект "небоскреб наоборот". Объект размещён в заброшенной шахте неподалеку от городка Бисби, штат Аризона. Он отличается от привычного нам небоскреба тем, что построен не ввысь, а вглубь. Глубина подземного здания составляет около 270 метров. Он представляет собой полностью самообеспечиваемую систему, способную производить не только энергию, но и продовольствие. Солнечный свет поступает через большой прозрачный купол и многочисленные световые "окна", расположенные рядом на поверхности земли. Комплекс соединен с городом Бисби линией легкорельсового транспорта.

По задумке Мэтью Фромболути, для этого нужно накрыть старый карьер крышей с большим количеством прозрачных элементов для лучшего натурального освещения внутренней части подземного города. Каменные стены карьера отлично справятся с ролью стен для жилых, офисных и инфраструктурных помещений комплекса.

Зимой в Above Below будет не холодно, летом – не жарко. В самом городе на террасах можно обустроить сады, парки и даже огороды. На дне карьера – озеро. Электроэнергию этот подземный комплекс будет получать от солнечных батарей и ветряных турбин, установленных над поверхностью земли.

Достоинства:

Зона садов, парков, источник энергии солнечные батареи и ветряные турбины.

Недостатки:

Высокая стоимость проекта, серьёзная проблема грунтовых вод, потребуется целая система работы насосов и систем кондиционирования, система по отводу вод и очистке воздуха для дыхания. Возникают сложности с электро-обеспечением подземного города, который требует колоссальной электрификации для обеспечения.

Заключение:

Вполне приспособленный для жизни и комфортный компактный городок. Во всяком случае, реализация такого подземного небоскреба более перспективна.

Эко-город «Мирный».

Достоинства:

Зона лесов и парков, основной источник энергии солнечные батареи, комфортная для жизни среда для флоры и фауны.

Недостатки: Высокая стоимость проекта.

Заключение:

Большой масштаб, высокая технологичность и, как следствие, огромная стоимость проекта эко-города «Мир», возможно, не позволят реализовать его в ближайшее время. Но находки проектировщиков имеют большое значение для будущего, поскольку тема реабилитации территорий разработанных месторождений становится всё более актуальной.

Библиографический список:

1. <http://www.novate.ru/blogs/131010/15762/>
2. <http://samiye.ru/tech/bolshie-karery.html>
3. <http://stomaster.livejournal.com/1947721.html>
4. <http://vesti14.ru/ru/life/technologies/337/>

МНОГОЭТАЖНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ДОМА. БУДУЩЕЕ АРХИТЕКТУРЫ?

Платонова Валерия Георгиевна,

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Петрова Ирина Анатольевна,

преподаватель ПМ

В Европе и Америке в настоящее время настолько прониклись идеями экологии и энергосбережения, что стали разрабатывать проекты по строительству многоквартирных деревянных домов. К примеру, в Европейском Союзе доля жилья из дерева в общем объёме малоэтажного фонда к 2020 году должна достичь 80%. В Финляндии доля деревянных домов составляет 40%, в Германии 20%, в Австрии около 30% домов построено с применением деревянных конструкций.

Решение возобновить массовое производство зданий из древесины, положило начало разработкам различных технологий, которые позволяют строить высотные дома.

Эти технологии позволяют сделать деревянные конструкции для строительства многоэтажных зданий

1. прочными и устойчивыми,
2. экологичными,
3. огнестойкими,

4. экономичными в плане энергосбережения,
5. устойчивыми к сейсмической активности,
6. уменьшающими количество углекислого газа в атмосфере,
7. позволяющими снизить затраты на оплату труда рабочих на стройплощадке,
8. позволяющими уменьшить время на возведение домов

Уже существуют такие потрясающие воображение проекты, как девятиэтажный Stadthaus, появившийся в 2008 году в Лондоне. Архитекторы из шведской компании CF MollerArchitects разрабатывают проект по строительству в Стокгольме к 2023 году деревянного небоскрёба высотой в 34 этажа, который будет получать энергию от солнечных батарей, размещённых на его крыше. Еще два 30-этажных небоскрёба планируется построить в канадском Ванкувере и городе Дорнбирне в Австрии - проект под названием LifeCycleTower.

Для возведения многоэтажных домов используются высокопрочные композитные материалы на основе древесины, в частности – LVL брус и CLT панели. Первый из них применяется в качестве вертикальных и горизонтальных элементов несущего каркаса здания. Материал представляет собой многослойный шпон из дерева хвойных пород. Волокна слоев располагаются параллельно, толщина каждого слоя составляет около 3 мм.

Безопорный пролет балок из LVL бруса может достигать 36 м, а ферм – 42 м и более. Брус не дает усадки и остается геометрически стабильным на протяжении всего срока службы. В отличие от обычного дерева LVL

1. не подвержен воздействию микроорганизмов,
2. не деформируется от сырости,
3. устойчив к химической агрессии.

CLT плиты и панели – композитный материал, изготавливаемый методом перекрестного склеивания слоев древесины. Применяется в качестве ограждающих конструкций, плит перекрытия и покрытия зданий. Конструкции CLT отличаются:

1. легкостью,
2. пожаробезопасностью,
3. высокими показателями прочности,
4. тепло- и звукоизоляции.

В настоящее время выпускаются CLT плиты толщиной от 60 до 400 мм.

Современное оборудование способно производить CLT панели длиной до 24 м и шириной до 3,5 м, что позволяет монтировать ограждающие конструкции целого этажа здания за один прием. Материалы CLT и LVL могут комбинироваться друг с другом

Примером такого строительства являются:

- 14-этажный жилой дом в Норвегии
- 17-этажное студенческое общежитие в Канаде
- 10-этажный жилой дом в Австралии

Почти пятая часть всей мировой ресурсной базы леса находится на территории Российской Федерации. При грамотной организации выращивания и промышленного использования древесины, ее запасы для России неисчерпаемы. В нашей стране сегодня вряд ли найдется человек, который не разбирается в качестве автомобилей, не сможет отличить дорогую одежду от дешевой или предпочитает фастфуд здоровому питанию. А вот о том, что таким же образом надо относиться и к выбору жилья, россияне пока не задумываются. В отличие от европейцев, которые в первую очередь обсуждают его качество, российские заказчики этот вопрос, как правило, не затрагивают – определяющим фактором у них является стоимость квадратного метра.

Однако сегодня строительство из дерева в нашей стране регламентируется нормативами более чем полувековой давности. Любые примеры многоэтажного строительства в России относятся к разряду «уникальных» и «экспериментальных». Тем не менее, они существуют. Для того чтобы вписаться в действующие нормы, для возведения зданий используется комбинированная технология железобетонного и деревянного строительства, когда монолитный каркас обшивается CLT-панелями. По такой схеме реализованы проекты 5-этажной застройки в Пушкинском районе Санкт-Петербурга. И примеры подобного строительства есть в Нижнем Новгороде.

При этом в развитии технологии строительства из дерева заинтересованы все: производители стройматериалов, строительной химии, проектные и подрядные организации. С этой целью организовываются круглые столы. На встречах представляются презентации и доклады, посвященные мировым тенденциям деревянного домостроения, осуществляется отбор документов, которые могут лечь в основу будущих регламентов и норм. Но на данный момент перспективы строительства деревянных многоэтажек в России достаточно туманны. Ведь пока даже нет достойных специалистов для такого рода строительства.

С другой стороны, это дает большие возможности для развития данной отрасли строительства и подготовки специалистов в сфере профессионального образования. В этом и есть будущее развитие деревянного многоэтажного строительства в России.

Библиографический список

1. Лента.ру. Город:зеленыйсвет.<http://dom.lenta.ru/articles/2016/08/04/woodhouses/>
2. ЛесПромИнформ.<http://www.lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/3640>
3. «Калевала».<http://kalevalaosb.ru/about/pressa/129>
4. http://rodovid.me/green_city/pochemu-u-nas-ne-stroyat-mnogoetazhnye-derevyannye-doma.html. Зеленые решения - тематическое сообщество.

АКТИВНЫЙ ДОМ

Саляхова Кристина Рифатовна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Смирнова Наталья Николаевна

Преподаватель ПМ.

Совместный проект компаний «Загородный Проект» и VELUX стал лауреатом Второго международного фестиваля инновационных технологий в архитектуре и строительстве «Зеленый проект 2011». Современные архитектурные решения в сочетании с энергосберегающими технологиями и интеллектуальными системами позволяют сегодня создать дом, в котором не только максимально эффективно используются естественные ресурсы, но также обеспечивается здоровый и комфортный микроклимат. Проект «Активный дом» призван создать новое направление в индивидуальном жилищном строительстве в России. Отличительная особенность любого активного дома – использование возобновляемых источников энергии, высокая энергоэффективность, достигаемая за счет снижения теплопотерь, и минимальное воздействие на окружающую среду.

В сентябре 2011 года в Подмоскowie был представлен первый в России дом, построенный по технологиям и философии «Active House». Компания VELUX, учредитель европейской программы энергосберегающих зданий «Образцовый дом 2020» и компания «Загородный проект», одна из лидирующих девелоперских компаний Московского региона, завершают работу над архитектурной концепцией проекта первого в России «Активного дома». «Активный дом» построен на территории пригорода «Западная долина», в 20 км от МКАД про Киевскому шоссе. Концепция Active House получает сегодня все большее распространение в странах Европы и представляет собой развитие идеи пассивного дома. Но если в пассивном доме внимание уделялось, исключительно энергоэффективности, активный дом представляет собой комплексную систему, цель которой – достижение баланса между энергосбережением, комфортным проживанием и эстетикой.

Активный дом построен по каркасной технологии. Специально разработанная конструкция каркаса толщиной около 1 м обеспечивает равномерный теплопоток и минимальные, удельный расход тепловой энергии на отопление дома за отопительный сезон составляет 30 – 38 кВтч/кв.м. в год, это в 7-9 раз ниже среднего энергопотребления в нашей стране. По архитектуре этот коттедж весьма необычен для России. Отсутствие свесов крыши, консоли и выступы, множество окон, фасад из модной термодревесины, солнечные батареи.

Но главное не в фасадах и интерьерах, а в инженерной начинке. Концептуальных идей две.

Первая идея - здание частично выполнено по технологии «пассивный дом». Это значит, что оно хорошо утеплено и представляет собой герметичный дом-термос, изолирующий внутреннее пространство от окружающей среды.

Кроме того, здесь установлен рекуператор, отбирающий у выходящего из дома воздуха тепло зимой.

Для проверки герметичности здания, его подвергают проверкам на разных этапах готовности: после монтажа окон, перед чистовой отделкой и после окончания чистовой отделки в российском «Активном доме» самые лучшие показатели. Удельное потребление тепловой энергии на отопление здесь снижено в пять раз по отношению к СНиПам.

Вторая идея — концепт «умного дома». В активном доме в Подмосковье поступающее тепло земли и энергия солнца интегрированы в единую систему. Дом длинной стороной ориентирован на запад-восток, и его ассиметричный скат обращён на юг - все инженерные системы здания интегрированы в единую автоматизированную систему управления домом. Датчики, установленные внутри и снаружи, измеряют температуру, силу ветра на улице, контролируют освещённость, уровень углекислого газа и влажность. На основании полученных данных в помещениях открываются те или иные окна, интегрированные в единую систему управления домом. В буквально прозрачном доме из-за большого количества огромных окон достигнут очень высокий коэффициент естественной освещённости – в жилых помещениях он достигает 6,8% при российской норме 0,5%.

У дома много окон, причем выходит большинство из них на юг, чтобы зимой использовать солнечное тепло. В доме использован и целый спектр пока еще редко применяемых в России технологий. На крыше размещены коллекторы, аккумулирующие солнечное тепло и даже зимой производящие горячую воду. Солнечные коллекторы (энергия солнца) покрывают до 60% потребности в горячей воде и 8% — в отоплении. Установлен тепловой насос, за счет которого дом отапливается зимой и покрывается оставшаяся потребность в горячей воде. Есть четыре солнечные батареи, вырабатывающие электричество.

Принципы «Активного дома» — энергоэффективность, здоровый микроклимат и бережное отношение к природе — на практике.

Библиографический список:

1. <http://www.ekopower.ru/v-podmoskove-postroili-eksperiment/>
2. <http://www.velux.ru/>

СОВРЕМЕННОЕ МНОГОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Скорняков Иван Григорьевич

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель: Аблизина Ирина Борисовна
преподаватель ПМ

Древесина как строительный материал обладает такими выдающимися качествами как: экологичность, широкая распространённость, легкость добычи,

быстрая восполняемость, простота обработки, высокая прочность, малый объемный вес, упругость и низкая теплопроводность – эти качества сделали древесину востребованным строительным материалом.

Самые высокие памятники деревянной архитектуры древности – культовые сооружения: пагода Хорю Гакумон-дзи, Сай-ин, Япония 607 год (33 метра); ставкирка Урнес, Норвегия 1130 год (72 метра); церковь Преображения Господня Кижы, Россия 1714 год (37 метров).

Применение древесины в своём классическом виде ограничено негативными свойствами: наличие пороков, анизотропность и гигроскопичность, которые создают внутренние напряжения, приводящие к растрескиванию и короблению. Эти ограничения до недавнего времени не давали возможности широко использовать древесину в строительстве. Современные методы обработки устранили все негативные свойства, позволив расширить область эффективного применения.

Новым материалом стала клеёная древесина. Она обладает высокими экологическими и визуальными качествами, что в совокупности с оптимальными физико-механическими свойствами (на 50-70% превосходящими цельную древесину), делает её идеальным строительным материалом. Для многоэтажного строительства клеёная древесина используется в двух видах:

LVL (laminated veneer lumber) шпонированный клеёный брус – материал, состоящий из вертикальных слоёв шириной около 3х мм, склеенных волокнами параллельно друг другу. применяющийся для горизонтальных элементов каркаса. Прочность LVL в 2-3 раза выше чем у обычного клеёного бруса, что обеспечивает длину пролёта до 32 метров.

CLT (cross-laminated timber) перекрестно-клеёная панель – это слоистый пирог, в котором от 3х до 12и слоёв, состоящих из отдельных ламелей, уложенных во взаимно перпендикулярных направлениях и проклеенных паропроницаемым клеевым составом, который не содержит формальдегидов. Спрессовываясь под давлением 60 тонн на 1 м² панели приобретают свойства монолита, одинаково хорошо воспринимая нагрузки во всех направлениях. Деформация в перпендикулярной плоскости не превышает 0.24 мм/м на 1% влажности. Кроме того, материал устойчив к воздействию прямого огня в течение 1,5 часов (образующийся слой золы препятствует доступу кислорода). Таким образом, несущая способность и огнестойкость CLT панелей не уступают железобетону. Теплопроводность CLT панелей 0,13 Вт/(м °С) (к примеру, у газобетонных блоков 0,2 Вт/(м °С)), что обеспечивает температурную стабильность в помещении. Их плотность 500 кг/м³, против 2500 кг/м³ у железобетона, что прямо пропорционально весу, а значит уменьшает затраты на транспортировку и монтаж. Все перечисленные качества, а также большие габаритные размеры (ширина до 3,5 м, толщина до 0,5 м, длина до 30 м.) позволяют использовать перекрёстно-клеёные деревянные панели как для ограждающих, так и для несущих конструкции. Так же следует отметить, что производство CLT панелей безотходный процесс:

непригодные участки древесины перерабатываются в ДСП, ОСП или целлюлозный утеплитель.

Технологии многоэтажного деревянного строительства не сильно отличаются от технологий строительства из классических строительных материалов. Обладая одинаковым набором конструктивных элементов, различия заключаются в способах примыкания конструктивных элементов: так в железобетонном каркасе узлы сочленения монтируются с помощью сварки и последующего замоноличивания стыков, а в деревянном каркасе, соединения осуществляются с помощью закладных металлических элементов. Это позволяет многократно сократить сроки сборки, так как при монтаже отсутствуют мокрые процессы: элементы, изготовленные в заводских условиях, строители соединяют только на болтовые соединения. Элементы каркаса выполнены идеально, их не приходится подгонять друг к другу на строительной площадке, что позволяет бригаде из 4 человек за 18 часов возводить этаж площадью в 400 м². Соединение панелей между собой происходит в паз, что предотвращает продувания и обеспечивает энергоэффективность пассивного дома. Высота такого дома может достигать 40 этажей. На ряду с каркасными домами широко распространены конструктивные схемы с несущими ограждающими конструкциями. Что ограничивает высотность до 12 этажей, но позволяет ещё больше увеличить скорость сборки посредством монтажа объёмных блоков в одну комнату изготовленных в заводских условиях.

Уменьшение толщины перекрытия обеспечивается за счёт увеличения жёсткости, посредством устройства композитных полов: сочетающих дерево и бетон. Дерево работает на растяжение, а бетон на сжатие. Обладая чрезвычайной прочностью, легкостью и упругостью, клееные деревянные панели обеспечивают колоссальную сейсмостойкость: так, бескаркасные здания выдерживают – до 9 баллов по шкале Рихтера, а каркасные - все 12 баллов, сохраняя несущую способность.

Решение экологической проблемы предложил архитектор из Ванкувера Майкл Грин (Michael Green). Он утверждает, что древесина способна впитывать и хранить в себе углекислый газ, который является причиной парникового эффекта. Так один кубический метр древесины удерживает около тонны CO₂. Для сравнения: при строительстве 20-этажного здания из бетона в процессе производства необходимого количества цемента выделится 1 200 тонн углекислого газа. Если построить тоже здание из дерева, то оно впитает в себя 3 100 тонн, – разница в 4 300 тонн. Социологи прогнозируют что за ближайшие 20 лет население увеличится на 3 миллиарда человек, которым понадобится жильё. Так если мы хотим сохранить свою планету от экологической катастрофы, нам необходимо строить дома из древесины. Подсчитано что в США лес необходимый для постройки 20-этажного здания, вырастает через каждые 13 минут. При условии соблюдения стандарта FSC, – согласно которому вместо каждого срубленного дерева садится два новых, мы сможем

не только обеспечить всех доступным жильём, но и вырастить больше леса чем имеем сейчас.

Деревянное домостроение в мире развивается, присоединяя новые страны. Так министерство сельского хозяйства США выделило \$2 млн. на исследования в рамках которого компания Skidmore, Owings & Merrill перепроектирует 42-этажный жилой дом Dewitt Chestnut в Чикаго. В Европейском союзе сейчас реализуется программа «Деревянная Европа», в рамках которой до 2022 года доля жилой недвижимости из древесины должна составлять 80 процентов фонда. Уже построены: Stadthaus 9 этажей, Лондон, Великобритания 2009; Forte Living 10 этажей, Мельбурн, Австралия 2012; Via Senni. 9 этажей Милан, Италия 2013; Treet 12 этажей, Берген, Норвегия 2015; Puukuokka Housing 8 этажей Ювяскюля, Финляндия 2016; Dalston Lane 10 этажей, Лондон, Великобритания 2016; Brock Commons 18 этажей, Ванкувер, Канада 2016.

В проекте: NoHo Vienna 25 этажей, Вена, Австрия 2017, C.F Møller 34 этажа, Стокгольм, Швеция 2023,

Библиографический список:

1. Новая эпоха деревянного строительства: <http://crosslam.ru/>
2. Высотному деревянному домостроению в России дан «зеленый свет»: <http://ardexpert.ru/>
3. Майкл Грин - инновации в лесоматериалах: <https://www.canadianarchitect.com/>
4. Многоквартирное и многоэтажное деревянное строительство в России: <http://green-city.su/>
5. Прудников О., Дмитриев Д. *Деревянное домостроение в России / ЛесПромИнформ. 2014. – С. 20-22.*
6. Есть ли будущее у небоскребов из дерева?: <http://archspeech.com/>
7. Алаева А.В., Филиппов Г.Б., Слепкова Т.И. /Материалы VI международной научно-практической конференции. н.-и. ц. «Академический». 20-21 апреля 2015 г.
8. Лаптева Т.И., Перспектива строительного проектирования. От черчения – к виртуальному зданию /ООО “Ар-Консалт”. Москва, 2014. – С. 133-137.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА «СТАКАН» ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ В ГОРОДЕ ПЕРМЬ

Чикишева Олеся Алексеевна

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Гумерова Эльвира Мухаметовна,
преподаватель ПМ

В нынешнее время территории города Перми активно осваиваются, строится большое количество жилых комплексов в разных частях города. Но

главной проблемой является не недостаток жилья, а недостаточная оснащённость отдалённых районов города инфраструктурой в полном объёме. Такая проблема возникла сама собой: центральная часть города активно застраивалась в советские годы и к нынешнему времени является примером плотной застройки, тем самым у городских властей нет альтернативного решения, кроме как застраивать окружающие город районы.

Таким образом, возникает вопрос: целесообразно ли вместо бесконечно строящихся новых объектов и сноса старых зданий, начать реконструировать – надстраивать? Моя гипотеза: применение данного метода в центральных районах города с большим количеством жилых домов несносимых серий целесообразно.

В пользу такой технологии надстройки жилых домов специалисты приводят опыт Восточной Германии, где надстройки делались на целых жилых кварталах. Вместо сноса местные власти их надстроили, утеплили, установили лифты. Среди положительных моментов технологии специалисты также отмечали, что при данном виде строительства требуется относительно небольшой объём средств – намного меньше, чем потребовалось бы на строительство новых объектов (не требуется подведение дополнительных коммуникаций – они проводятся по уже существующим трассам). Помимо этого, реконструкция здания может производиться в любое время года и без прекращения его функционирования.

Главная цель моей исследовательской работы - это выявление целесообразности и эффективности реконструкции зданий методом «Стакан» в Перми. Основные задачи данного исследования:

- Изучить метод «Стакана» как метод реконструкции жилых зданий на примере уже выполненных проектов;
- Выявить влияние реконструкции зданий методом «Стакан» на градостроительные аспекты;
- Оценить возможные риски данного проекта;
- Определить заинтересованную аудиторию;
- Выполнить анализ эффективности данного метода для Перми.

Метод «Стакан»:

– дополнительные верхние этажи опираются не на существующие конструкции здания, а на внешний каркас и вторые стены, которыми, как стаканом, накрывают уже существующий дом. Зазор между старыми внутренними стенами и внешними становится нишей, которую можно объединить с квартирой, прорубив на месте окон арочный проём. В среднем это около пяти метров прибавки жилой площади для каждой из комнат, а в случае эркера (на которых держатся верхние этажи, их наличие продиктовано конструктивными особенностями здания) — и того больше. Таким образом надстройка методом «Стакан» — это продукт не только дополнительной недвижимости, но и продукт отвечающий за качество уже существующих квадратных метров.

По опыту данного вида реконструкции в городе Москва: в зависимости от размера взноса, собственники недвижимости получают возможность улучшить жилищные условия, в зависимости от размеров взноса это будут одно-, двух- и трехкомнатные апартаменты. Те собственники, которые не пожелали участвовать в строительстве, бесплатно увеличат площадь имеющейся квартир, за счет внешнего каркаса и вторых стен.

При проведении анализа эффективности реконструкции методом «Стакан» в городе Перми нужно отметить положительные факторы:

- улучшается внешний вид общегородской застройки в целом,
- улучшается энергоэффективность здания за счет применения современных материалов и технологий,
- появляются жилые дома с организованной средой для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Но ожидаемыми рисками проекта реконструкции методом «Стакан» являются:

- увеличение нагрузки на внутриквартальные проезды;
- увеличение спроса на объекты социальной сферы;
- появляется риск уменьшения благоустроенности жилой застройки.

Несмотря на возможные риски данного вида реконструкции, метод будет интересен молодым семьям с точки зрения инвестиций, так как данное жилье обойдется дешевле, чем в новостройке и будет располагаться в центральных районах города. Этот метод очень удачен, как для жителей самих «хрущевок», так и для покупателей недвижимости в целом, а также для реализации государственных программ по распределению, расселению ветхого жилья.

Таким образом, моя гипотеза подтвердилась: данный метод — это оптимальное решение для жилищного вопроса в городе Перми. Но так как такого рода реконструкция ранее не совершалась в нашем городе, нужно делать более детальное исследование, чтобы данная технология была эффективной по всем параметрам.

Библиографический список:

- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016)
- СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*", утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 820.
- <http://dgp.mos.ru/housing-construction/demolition-of-five-story-building-and-renovation-of-housing/the-reconstruction-of-the-house-on-mishina-street-32.php> «Реконструкция домов с помощью надстройки».
- http://www.znaytovar.ru/gost/2/Rekonstrukciya_zhilyx_zdanij_C2.html?iframe=true&width=900&height=450 «Реконструкция жилых зданий. Технологии реконструкции жилых зданий и застройки»
- http://www.ac-holding.ru/rekonstrukciya/obschie_principy_rekonstrukcii/nadstroika/

- «Строительная компания «АС холдинг»»
- <http://vm.ru/news/2014/10/06/hrushchevke-narastili-etazhej-unikalnaya-strojka-pozvolit-uvlichit-imeyushchiesya-v-starom-dome-kvartiri-i-poluchit-nov-267375.html> «Портал городских новостей «Вечерняя Москва»

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ МИКРОРАЙОНА ГОРОДА ПЕРМИ

Костарев Александр Евгеньевич

ГБПОУ «Пермский государственный профессионально – педагогический колледж»

Руководитель **Ошмарина Людмила Александровна**,
преподаватель ПМ и УД

Реконструкция городской застройки представляет собой непрерывный процесс преобразования и обновления планировки и застройки с целью создания комфортных условий для проживания населения и обеспечения эффективного функционирования всех его элементов. Мероприятия по реконструкции различают по таким признакам, как содержание (снос и новое строительство, изменение функционального использования, габаритов, сохранение и ремонт объекта), степень преобразования (полная или частичная), масштаб преобразования (выборочное, охватывающее отдельные здания, локальное, охватывающее группу зданий, сплошное), единовременность (одновременное и последовательное). Реконструкции подлежат любые материальные объекты, формирующие городскую среду. Это могут быть отдельные здания, комплексы, целостные градостроительные образования, межмагистральные территории, общественно-транспортные узлы, заповедные зоны исторической застройки, инженерные сооружения, коммуникации, участки территорий различного назначения.

При обследовании городской застройки и внешнего вида жилых зданий, учреждений социально бытового обслуживания и дворовых зон отдыха микрорайона Железнодорожный я выявил следующие недостатки:

- планировочная структура городских образований не обеспечивает оптимального территориального развития микрорайона Железнодорожный.
- не сформирована развитая система озеленения, оздоровления;
- не упорядочена транспортная инфраструктура, повышение комфорта и безопасности движения, а также функционально-территориальных зон сложившейся части города.

После выполнения процедуры обследования территориальной части микрорайона Железнодорожный мной выработаны мероприятия по созданию генерального плана по реконструкции территории. В основу проектного решения должна быть принята градостроительная концепция переустройства

фрагмента городской среды, содержащая как композиционное, так и функциональное предложение по его формированию.

Мероприятия спланированные для устранения морального износа городской застройки микрорайона Железнодорожный:

1. Увеличить территориальное озеленение микрорайона Железнодорожный за счет насаждений кустарников и лиственных деревьев.
2. Обустроить пустующие дворовые зоны отдыха: установить скамейки, урны, цветники (клумбы).
3. Выполнить обустройство детских спортивных площадок, хоккейной коробки и баскетбольной площадки.
4. Построить социально- бытовые учреждения: здание бассейна, административные здания.
5. Создать и обустроить парковочные места для мото- и автотранспорта жильцов и гостей прилегающих домов.
6. Реконструировать тротуары и дороги.

При проектировании застройки необходимо интенсивно использовать реконструируемую территорию под застройку с целью максимального сокращения затрат на ее инженерное оборудование и благоустройство.

В данной работе выявил недостатки окружающей среды фрагмента микрорайона Железнодорожный, определил мероприятия по реконструкции и выполнил генеральный план территории микрорайона Железнодорожный, который я хотел бы реализовать в ближайшем будущем, для того чтобы обществу было приятно и комфортно жить и развиваться в 21 веке!

Библиографический список

1. Аханов В.С. и др. Справочник строителя. – М., 2006.
2. Миневрин Г.Б. Основы проектирования оборудования для жилых и общественных зданий. – М., 2004.
3. Черепанов К. А. Проблемы выбора оптимальных параметров застройки в зависимости от социальных, экономических и экологических свойств городской среды // Молодой ученый. — 2014. — №2. — С. 216-232.
4. Материалы по инженерной экологии/ Под ред. Валуева Г.С - М., 2003.

Секция №3 Внедрение новых прогрессивных строительных материалов и технологий, охрана труда на производстве, пожарная и экологическая безопасность

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ НА ПРИМЕРЕ ПЗСП И САТУРН-Р

Васкецов Антон Валерьевич

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель Федосеев Владислав Иванович,
преподаватель ПМ

Рабочее место - это зона трудовых действий исполнителя или группы исполнителей для выполнения определенной работы.

Организация рабочего места представляет собой материальную основу, обеспечивающую эффективное использование оборудования и рабочей силы. Научная организация труда (НОТ) — процесс совершенствования организации труда на основе достижений науки и передового опыта.

Целью исследования является разработка предложений по совершенствованию организации рабочих мест на предприятии. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач: исследовать теоретические аспекты организации рабочих мест на предприятии; провести анализ организации труда на предприятии

Значимость проведенного анализа состоит в том, что основные выводы по результатам работы могут быть достаточно широко использованы в целях совершенствования системы организации рабочих мест на современных предприятиях.

I. Застройщик ПЗСП ,по адресу Докучаева, 31 .Существует с 1963 г. Численность персонала – более 1700 человек.

Был проведен анализ организации труда на предприятии ПЗСП. По результатам анализа деятельности предприятия и организации рабочего места на данном предприятии я выяснил, что:

1. В первый год работы ПЗСП выполнил план по товарообороту на 119,28 %, но наблюдался рост издержек выше запланированных на 37 %. Также наблюдался рост выработки на одного работника на 19 %. Фактическая валовая прибыль превысила плановую на 18, 25%. Все эти факты говорят об успешной деятельности магазина.

2. В помещении завода соблюдаются все санитарные нормы и правила. Это говорит о том, что руководство со всей ответственностью подходит к обеспечению нормальных условий трудовой деятельности.

3. В ПЗСП работа организована посменно с длительностью смены 8 часов, что является примером соблюдения нормального режима труда и отдыха работника.

II. Застройщик Сатурн-Р по адресу, ул. Куйбышева, 37 . Существует с 1991года.

В целом условия труда на предприятии можно охарактеризовать как допустимые. Кадровая служба Общества следит за соблюдением требований предъявляемым к рабочим местам, 1 раз в пять лет проводит аттестацию и поддерживает нормальные условия труда сотрудников.

В современных условиях высокоразвитого производства, осложненного сложной техникой, необходим научный подход к организации труда на рабочих местах.

В целях обеспечения этого организация труда предполагает осуществление комплекса мероприятий:

1. разработка перечня работ и операций основного производства и установление последовательности их выполнения;

2. организация и оснащения рабочих мест, обеспечивающие эффективное выполнение каждым работником, производственных заданий;

Заключение

Делая выводы, следует особо подчеркнуть, что в ПЗСП рационально организованные рабочие места, обеспечивающие условия труда, правильное построение трудового процесса, избавляет от лишних и неудобных движений, позволяет сократить затраты времени, улучшить использование оборудования, повысить качество выполняемой работы, обеспечить сохранность оборудования.

Гистограмма показывает насколько ПЗСП(синие) превосходит Сатурн-Р(красные) по качеству знаний и опыта специалистов на предприятии



Библиографический список

4. Библиографический список
5. Перевошикова Д.А., Организация труда на рабочем месте, Ижевск: Издательство УдГУ., 2004.
6. Рофе А.И. Организация и нормирование труда: Учебник для вузов.- М.: Издательство МИК, 2003. 368с.
7. Консультант ПЗСП – Люсков Е А
8. Консультант Сатурн-Р –Репин С

МЕМБРАННАЯ КРОВЛЯ

Галкин Сергей Александрович

ГБПОУ «Зюкайский аграрный техникум»

Руководитель Мизёва Роза Назиповна,

преподаватель ПМ

Кровля – это один из самых важных элементов в процессе строительства здания. От качества и надёжности самой кровли, а также от качества монтажа кровли зависит срок эксплуатации здания, его целостность, сохранность внутренней отделки, мебели, оборудования и пр. Кровля выполняет сразу несколько функций: обеспечивает тепло и звукоизоляцию помещений, является декоративным элементом здания. Кровля принимает на себя основные удары ветра, дождя, снега. Защищать здание от атмосферных осадков и других внешних воздействий – вот главное назначение кровли.

Мембранная кровля становится все популярнее, у нее прекрасные технические характеристики, она проста в эксплуатации. В Европе этот материал известен давно и ею покрыто большинство крыш, теперь он приобретает популярность и в России

ПВХ мембраны часто применяются при гидроизоляции крыш, и в таких случаях обычно называются «кровельными гидроизоляционными мембранами». В Европе применяются примерно с 1960-х, а в России только с 1990-х годов

Мембраны были изобретены в США в конце 1980-х гг., т.е. позже, чем ПВХ- и ЭПДМ-мембраны, и относятся к последнему поколению полимерных мембран. Их разработка была связана с попыткой создать идеальный кровельный материал, лишенный недостатков, присущих ПВХ- и ЭПДМ-мембранам. Он должен был быть более долговечным, химически инертным и экологически чистым, чем ПВХ (не содержать тяжелых металлов), и быть удобным в монтаже (в отличие от ЭПДМ).

Мембранная кровля — долговечное кровельное покрытие на основе ПВХ, ТПО или ЭПДМ полимеров. Кровли из мембраны отличаются долговечностью (от 30 до 100 лет службы, заявленных производителями) и морозостойкостью (до -80). Этот вид материалов появился в нашей стране сравнительно недавно, но уже завоевал огромную популярность. Полимерные мембраны – качественно иной вид кровельных рулонных покрытий, который стойко переносит механические нагрузки, перепады температур и отличается повышенной эластичностью. Поставляются мембраны в рулонах, шириной до 20 м, длиной до 60 м. Такие впечатляющие размеры позволяют создавать покрытия с минимальным количеством стыков и швов (которые могут грозить протечками).

Не последнюю роль в секрете популярности мембранных кровель играет их долговечность, намного превосходящая все остальные варианты. Срок их эксплуатации – не менее 30-50 лет.

Монтаж мембранных кровель достаточно прост, поэтому выполняется в сжатые сроки. По заверениям опытных кровельщиков, монтаж мембран проходит в 1,5 раза быстрее, чем укладка битумных рулонных покрытий (при одинаковых условиях).

В зависимости от полимера, формирующего основу полотна, мембраны делятся на 3 вида: ПВХ, ТПО и ЭПДМ.

Кровельные ПВХ мембраны по сравнению с обычными битумно-полимерными материалами имеют следующие преимущества:

1. не являются критичными к температурам, и установку ПВХ мембран можно производить при температурах до -20°C ;
2. обладают противопожарными свойствами;
3. легкое соединение мембран потоком горячего воздуха позволяют использовать автоматические сварочные аппараты;
4. механически более прочны;
5. более устойчивы к химическим, механическим и термическим воздействиям;
6. эластичность поддерживается в широком диапазоне температур;
7. не требуют специального обслуживания после монтажа;
8. высокая ремонтпригодность;
9. Срок службы кровли из полимерной мембраны - более 50 лет.
10. обеспечивают гидроизоляцию в самых уязвимых местах благодаря наличию дополнительных неармированных мембран для выполнения сложных примыканий, накладки на внутренние и внешние углы элементов кровли и другие;
11. кровлю из ПВХ мембран легко и быстро монтировать (звено из 3 человек может сделать до 1000 м^2 в смену);
12. Надежны, и главное — стоимость монтажа и укладки ПВХ мембраны гораздо ниже, чем работы по устройству кровли другими способами.
13. Доказана многолетняя стойкость мембранной кровли к различным погодным условиям. Морозостойкость до -63°C .

п/п	Наименование работы	Ед. изм.	Цена(работа +материал) Руб/ед.изм	Цена только работы Руб/ед.изм
	Устройство ковра изПВХ-мембраны по готовому основанию с механическим креплением.	кв.м	764	255
	Устройство новой кровли со стяжкой и разуклонкой (пароизоляция, утепление минераловатными плитами толщиной 150мм, разуклонка из керамзита, цементно-песчаная стяжка толщиной 150мм, монтаж кровельного ковра из ПВХ-мембраны 1,2мм.	кв.м	2981	938

	Устройство покрытия кровли в 2 слоя по готовому основанию.	к в.м	725	425
	Устройство новой кровли со стяжкой и разуклонкой (пароиоляция , утепление минераловатными плитами толщиной 150мм, разуклонка из керамзита-100мм, армированная цементно-песчаная стяжка толщиной , 2слоя наплавляемого материала.	к в.м	2762	913

Если же выбирать материал по степени долговечности и надежности, не обращая внимания на цену, то тут, безусловно, побеждают полимерные мембраны. Скорее всего, монтаж этих покрытий придется перепоручить специалистам, что также влечет за собой общее повышение стоимости кровли. Зато мембраны прослужат намного дольше (30-50 лет), чем любые другие аналоги.

Библиографический список.

1. Руководство по проектированию и применению полимерного гидроизоляционного материала на основе ПВХ
2. Строительные материалы. Учебно-справочное пособие. – Ростов н/Д., 2009 - 699с.
3. <http://ukroem.ru>

УТИЛИЗАЦИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Киселева Анастасия Александровна

ГБПОУ «Березниковский строительный техникум»

Руководитель: **Шляпина Галина Васильевна,**
преподаватель ПМ

Еще в начале XX века, наблюдая за жизнью общества, известный физик-ядерщик Нильс Бор, сказал что «человечество погибнет не в атомном кошмаре – оно задохнется в собственных отходах». В настоящее время данное утверждение становится все более актуальным. Уровень накопленных в России бытовых отходов стал опасным для людей: полигоны занимают огромные территории, привлекая диких животных и птиц, наносят вред не только экологии, но и здоровью человека. В связи с этим, наиболее значимой в современном мире становится проблема утилизации отходов. Данный вопрос в равной мере касается как жителей городов-миллионеров, так и провинциальных городов. Не стал исключением и город Березники Пермского края.

Город Березники – молодой и активно развивающийся город Пермского края с численностью населения 146 тыс. человек. Тем не менее, наблюдения показывают, что проблема утилизации бытовых отходов в городе стоит достаточно остро. Об этом свидетельствуют несанкционированные свалки

вблизи жилых домов, переполненные урны и мусорные баки, ограничения на ввоз твердых бытовых отходов (ТБО) на полигон.

Таким образом, цель данного исследования следующая – определить наиболее безопасный и эффективный способ утилизации твердо бытовых отходов г. Березники.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить литературу по проблеме утилизации ТБО;
- выявить наиболее безопасный и эффективный способ утилизации ТБО;
- определить готовность жителей г.Березники к решению проблемы утилизации ТБО.

ТБО – это предметы или товары, потерявшие потребительские свойства. Выделяют два основных вида ТБО:

- органические: пищевые, деревянные, кожаные и костные;
- неорганические: бумажные, пластмассовые, металлические, текстильные, стеклянные, резиновые.

В настоящее время существуют следующие способы утилизации мусора:

- мусоросжигание;
- организация свалок;
- захоронение;
- брикетирование;
- вторичная переработка отходов.

Наиболее безопасным способом утилизации ТБО из перечисленных, является вторичная переработка мусора.

Анализ литературы показал, что большую часть ТБО составляет бумага, пищевые отходы и полимеры. Эти составляющие отходов поддаются вторичной переработке, что в свою очередь, позволит существенно снизить объемы ТБО.

Вторичная переработка отходов основывается на сортировке мусора. Для этого необходимо осознанное отношение жителей нашего города к проблеме утилизации мусора, что является весьма проблематичным для жителей города. В этом городе существуют контейнеры для сортировки мусора, но многие равнодушны к ним и утилизируют мусор привычном для них видом.

Для полного убеждения, был проведен социальный опрос среди жителей г. Березники. Цель этого социологического опроса определить, готовы ли жители города производить сортировку мусора. Всего было опрошено сто жителей города. По результатам социологического опроса можно сделать следующие выводы: смотря на неудовлетворительное экологическое состояние города, 90% жителей все-таки обеспокоены этой проблемой, а 10% процентов безразличны к ней. Я предполагаю, что жители не знают, что наиболее безопасным способом утилизации мусора является вторичная переработка отходов и поэтому преимущество отдавали способам мусоросжигание и захоронение. Что касается сортировки мусора, то больший процент жителей, а это 52% готовы сортировать мусор, но и 48%, а это не маленький процент, составляют те

жители, которые не готовы сортировать его или не знают, стоит вообще ли это делать.

Заключение:

Таким образом, можно сделать вывод, что все зависит от нас самих. Как мы будем относиться к природе, так и она будет относиться к нам. Воспитывать людей и попытаться повысить их культуру, вот основная цель человечества.

Библиографический список:

1. Рихванова Е. Твердобытовые отходы// Волна №1, 1999
2. А.С.Клинков, П.С. Биляев «Утилизация и переработка твердых бытовых отходов» // 2015

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В РОССИИ И ОТДЕЛЬНЫХ СТРАНАХ ЕВРОПЫ И АЗИИ

Поспелов Кирилл Вадимович

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Чечушкова Наталья Вячеславовна**,
преподаватель ПМ

Классификация систем отопления. Различают местные и центральные системы отопления. К местным относят системы, в которых все элементы объединены в одном устройстве и которые предназначены для обогрева одного помещения. К местным системам относят печное отопление, газовое (при сжигании топлива в местном устройстве) и электрическое. Центральные системы обогревают ряд помещений из центра (котельная, ТЭЦ), в котором вырабатывается теплота, передаваемая теплоносителем к нагревательным приборам отапливаемых помещений.

По виду теплоносителя системы отопления подразделяют на системы водяного, газового, парового и воздушного отопления. В водяных и паровых системах теплоноситель — вода или пар — нагревается в генераторе теплоты и передается по трубопроводам к нагревательным приборам. В воздушных системах нагретый воздух поступает непосредственно в помещение из распределительных каналов или отопительных агрегатов, расположенных в самом помещении. По способу перемещения теплоносителя центральные системы отопления подразделяют на системы с естественной циркуляцией и системы с механическим побуждением (принудительная циркуляция).

Согласно статистических данных тарифы на энергоресурсы в РФ и странах Европы и Азии существенно различаются: в России дешевые энергоресурсы, в европейских странах - более дорогие. Данное обстоятельство является одним из факторов выбора систем отопления, используемых исследуемыми странами (Россией, Англией, Францией, Германией, Японией).

Большая часть территории России приходится на зоны с умеренным и холодным климатом и отопительный сезон длится, в среднем, 6-9 месяцев. На

отопление тратится, по разным оценкам специалистов, 25-35% всех энергоресурсов, при этом потери достигают 30 %. В России в крупных городах действует централизованное отопление. Централизованное отопление составляет 70%, местное - 30%.

В Финляндии преобладает централизованное теплоснабжение, что стало следствием энергетического кризиса 70-х гг. XX в. В числе последствий этого кризиса - консолидация производства и сбыта энергии на локальных рынках. А это привело к резкому уменьшению числа компаний. В Финляндии из 5 млн. всего населения 2,3 млн. чел. пользуются услугами ЦТ. Доля ЦТ в крупных городах Финляндии составляет 80-93%. Система ЦТ функционирует только на горячей воде с максимальной температурой воды 120 С и давлением подачи от 10 до 16 бар. Горячая вода всегда используется как для ГВС, так и для отопления, а иногда и для централизованного охлаждения с помощью абсорбционных охладителей.

В финской системе ЦТ горячая вода на отопление поставляется к каждому индивидуальному тепловому пункту (ИТП), принадлежащему потребителю - собственнику дома. Все теплоснабжающие организации оснастили своих потребителей приборами учета. Сети закрытого типа и, следовательно, все ИТП имеют, по крайней мере, 2 теплообменника. Один применяется для нагрева домовой горячей воды, а второй - для отопления. В среднем потери тепла при транспортировке и распределении составляют меньше 5% в больших сетях (в г. Хельсинки, например, длина сетей составляет 1000 км) и до 10% в небольших. «Изюминкой» Финляндии стали альтернативные теплые потолки. Они монтируются между теплоизоляционным слоем и декоративным покрытием потолка.

Такой вид отопления помещения стал поистине революционным. Финское отопление по средствам теплых потолков направлено на нагрев, в первую очередь, поверхностей, таких как: полы, стены и поверхности других предметов, находящихся в комнате. Это, при том, что классическое отопление направлено на нагрев воздуха в комнатах.

В ряде стран Европы и Азии нет центрального отопления. Как спасаются от холода европейцы в тех странах, где система центрального отопления не предусмотрена?

Страной без центрального отопления является Англия. Каждый британец обогревается «в одиночку». В домах и квартирах установлены бойлеры — индивидуальные газовые колонки, нагревающие воду и батареи. На бойлерах устанавливается таймер на включение и выключение, что расширяет возможности экономии энергоресурсов.

В Японии система централизованного отопления есть только в префектуре Хоккайдо — самой холодной части страны. Остальное население Японии обогревает себя самостоятельно. Большинство современных домов в Японии обогревается с помощью электрических кондиционеров (зима/лето) и обогревателей различных типов: электрических, масляных, керосиновых или газовых.

В Германии также нет централизованного отопления в том виде, в каком привыкли к нему мы. В частных домах — свои котельные, в многоквартирных домах — отдельное газовое оборудование, которое греет воду для батарей. На всех радиаторах стоят вентили с термостатами, ими регулируют температуру в помещении.

Система отопления Франции представлена следующими вариантами:

- Общее домовое отопление — это централизованное отопление в отдельно взятом многоквартирном доме. Оно включается руководством дома. Квартиры в таких домах оборудованием для отопления не оснащены.
- Индивидуальное отопление. В ванной, туалете или кухне находится аппарат, регулирующий горячую воду. Он электрический или газовый. К этому аппарату подключены и батареи. Тепло в квартире регулируется. Электрические нагреватели распространены больше, чем газовые. Их главное достоинство: они не требуют регулярной и дорогостоящей проверки и поддержки, как газовые. Пользование ими входит в общий счет за электричество.

Вывод: в странах Европы и Азии (из числа рассмотренных нами в исследовании) более эффективная система отопления, так как она является более экономичной (при централизованном отоплении 30-40% тепла относятся к потерям). В этой связи и с учётом вышесказанного я считаю, что лучше использовать индивидуальные, местные системы отопления и за ними перспектива развития отопительных систем в нашей стране.

Библиографический список.

1. Варфоломеев Ю.А., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. —М-2006-208с.
2. Староверова И.Г. Справочник проектировщика.- М.- 1990- 345с.
3. <http://referatbox.com/2461/sistemy-otopleniya-2/2/>
4. <http://riarating.ru/infografika/20151119/610681297.html>
5. <http://domikru.net/otoplenie-v-germanii.html>
6. http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2229

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В РОССИИ И ФИНЛЯНДИИ **Косолапова Дарья Андреевна**

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Чечушкова Наталья Вячеславовна**,
преподаватель ПМ.

На централизованную подачу тепла в России приходится 70%.

После того, как температура воды в котельной достигает нужного показателя, она поступает в трубы, откуда впоследствии передается радиаторам отопления. В этих приборах вода постепенно остывает, а затем возвращается обратно в пункт нагрева.

На ТЭЦ и в котельных в качестве топлива используются кокс, уголь, мазут, дизельное топливо. Температура воды в подающем трубопроводе составляет 150-95 град.

Централизованное теплоснабжение является основным методом теплоснабжения в городах Финляндии. Сегодня доля теплофикации в теплоснабжении Финляндии составляет 45%, а в крупных городах – более 80%. В столице Финляндии степень теплофикации является самой высокой в Западной Европе. Системы централизованного теплоснабжения эксплуатируются более чем в 250 населенных пунктах страны.

Более 70% общей теплоты централизованного теплоснабжения производят ТЭЦ, тогда как доля водогрейных котельных не превышает 30%.

Основным топливом для централизованного теплоснабжения и комбинированной выработки теплоты являются уголь, природный газ, торф и продукты переработки нефти. Доля нефти, которая используется в качестве резервного топлива, а также для покрытия пиковых нагрузок, не превышает 10% в связи с заботой финнов об окружающей среде.

Теплота от ТЭЦ подается потребителям с помощью воды, температура которой колеблется от 75 до 115°C.

На автономное отопление в России приходится 30% подачи тепла. Основными источниками теплоты являются различные насосы, работающие на разном топливе. Например, твёрдотопливные котлы; работающие на дровах, угле, коксе, антроциде; жидкотопливные котлы (мазут); котлы, работающие на сжиженном или природном газу. Также используются котлы, работающие от электросети. Выбор котла зависит от возможностей и предпочтений заказчика. Также в России для автономного отопления используются солнечные батареи и геотермальные насосы, но устанавливаются они редко из-за значительной стоимости, по сравнению с котлами.

А вот в Финляндии основным автономным обогревателем является геотермальный насос. Стоит он и по финским меркам дорого, но окупает себя за несколько лет, что и привлекает покупателей.

Финны заставили работать на себя даже окружающий воздух – представьте себе холодильник вывернутый наизнанку, где холодная часть на улице, а нагревающаяся система с циркулирующим специальным веществом – в помещении. При морозах до -25° это работает замечательно: потратив на работу 1 кВт электроэнергии, тепловой насос произведет до 2 и даже 5 кВт тепла. Такой «теплый» холодильник, а точнее, кондиционер эффективен для небольших домов – не более 120 метров жилой площади. Зато для малых домов это настоящая находка: не надо бурить землю и устанавливать дорогое оборудование: все затраты не более 2000–3000 евро.

Таким образом, мы выяснили, что системы отопления в Финляндии являются более удобными, экологически чистыми и лучшими.

Что же делать и как помочь родной стране справиться с улучшением и преобразованием самой отсталой отрасли в стране - отоплением.

Во-первых, выясним причины, по которым мы определяем российское отопление худшим. Качество: считается нормальным летнее отключение горячей воды, считается нормальным начало и окончание отопительного сезона по приказу мэра города; считается нормальным изменение параметров теплоснабжения из-за отклонения (неготовности) отдельных элементов системы у потребителей и/или в тепловых сетях; только тепловые сети сознательно подвергаются разрушению как минимум два раза в год. Экономика: единственный коммунальный ресурс учет которого необязателен по закону; полностью разрушенная цепочка ответственности за качество, количество и оплату ресурса для жителей МКД. Надежность: было плохо – с каждым годом только хуже.

Главное объяснение отсталости – 100% регулирование: сдерживание (отставание) тарифов; регулирование «от достигнутого»; угроза «вырезания» экономии; отсутствие технологических целей регулирования; исключение из договорного процесса потребителей и производителей.

Критерии надежности и качества теплоснабжения. В общем случае надежность это непрерывность циркуляции теплоносителя, а качество теплоснабжения - это соответствие параметров теплоносителя заявленным в договоре. Недоотпуск тепла является комплексным показателем, характеризующим и качество и надежность теплоснабжения. Недоотпуск тепла конкретному потребителю – это: произведение числа часов отсутствия или снижения ниже допустимых пределов циркуляции теплоносителя на расчетное теплотребление, скорректированное на температуру наружного воздуха. Произведение числа часов отклонения параметров теплоносителя от оговоренных в договоре на разницу в теплоотпуске, связанную с отклонениями параметров.

Потребитель не должен думать о теплоснабжении. Потребителю должна быть предоставлена возможность пользоваться отоплением круглогодично, чтобы он сам мог решать пользоваться им или нет и в какой момент. Горячее водоснабжение должно быть предоставлено потребителю без длительных технологических перерывов. Только потребитель определяет, устраивают его предоставляемые услуги или нет. Если потребитель недоволен, то ему выплачивается весомая компенсация. Для выполнения указанных принципов, у потребителя должен быть установлен учет тепла.

Что делать? Как достичь этого? Признать, что в тепле есть конкуренция – теплоснабжение от альтернативных источников (котельные, тепловые насосы, электричество). Полностью отменить регулирование тарифов, чтобы потребитель мог сам регулировать подачу ему тепла. Необходимо назначение Единой Теплоснабжающей Организации (ЕТО) для возможности регулирования цен на тепло от разных источников отопления в рамках единой системы централизованного отопления; для решений по структуре тепловых мощностей, теплосетей; решений по загрузке теплоисточников; разработки эффективных схем теплоснабжения. ЕТО должна брать на себя ответственность за надежность и качество теплоснабжения. На неё перекалдываются все

финансовые риски по теплоснабжению, и, как результат, ЕТО получает всю выгоду от мероприятий по сокращению издержек и повышению энергоэффективности.

Тепло - обыкновенный товар, который также нуждается в нашем внимании к нему. Эффективная подача тепла и регулирование этой подачи - необходимость. В других странах, как мы смогли убедиться, это привычное дело, а в нашей непозволительная роскошь.

Библиографический список:

1. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", Ю.И. Сибякин;
2. "Отопление и тепловые сети", Ю.М. Ворфоломеев.

ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА ТИПА СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Мокрушин Роман Михайлович,

ГБПОУ «Зюкайский аграрный техникум»

Руководитель: **Агеева Любовь Михайловна,**
преподаватель ОП дисциплин и ПМ

В своей работе я хочу рассмотреть основной этап строительства: возведение фундамента. В строительстве есть разные виды фундаментов, я рассматриваю свайный фундамент. Из всех типов свай сравнить буронабивные и винтовые.

Актуальность темы исследовательской работы раскрывается следующими положениями: 1) Строительство, было, есть и будет всегда.

2) С каждым годом появляются все более лучшие и качественные материалы для фундаментостроения.

3) Осваиваются земли, в районах с менее устойчивыми грунтами и с сейсмическими районами.

Проблема рационального проектирования свайных фундаментов является актуальной в области современного фундаментостроения. Особенно остро эта проблема стоит при строительстве в сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в которых во многих случаях целесообразным, а иногда и единственно возможным и приемлемым решением, является применение свайных фундаментов.

Объектом исследования являются типы свайных фундаментов. *Предметом исследования* – проектирование и возведение свайных фундаментов в современном фундаментостроении.

Гипотеза: Эффективность использования свай увеличивается при правильном подборе и расчете конструкций.

Цель исследовательской работы: изучение современных требований к устройству свайного фундамента

Для достижения указанной цели были поставлены следующие *задачи:*

- выполнить сравнительный анализ свайных фундаментов по конструктивному типу, с учетом современных требований, предъявляемых к возводимым объектам.

- выявить эффективность использования свай.

Научная новизна и практическая ценность работы характеризуются следующими результатами:

- возможность экономии средств уже на стадии проектирования.

- возможность применения данного типа фундамента в сейсмических, мерзлых районах и в менее устойчивых грунтах.

Фундамент—строительная несущая конструкция, часть здания, сооружения, которая воспринимает все нагрузки от вышележащих конструкций и распределяет их по основанию [6, с.45]

Устройство свайных фундаментов известно с глубокой древности. В ряде стран до сих пор сохранились остатки свайных фундаментов, сооруженных за много веков до нашей эры. До середины XIX в. сваи изготавливали исключительно из дерева. Это ограничивало область их применения, так как в условиях переменного увлажнения деревянные сваи быстро гнивают. В 1828 г. русский военный специалист Маслов сконструировал первый механический копёр для погружения свай. По существу с этого момента началась история широкого развития свайных фундаментов.

Буронабивные сваи – это монолитные колонны, которые имеют цилиндрическую форму и изготавливаются непосредственно на строительстве. Технология установки заключается в бурении скважин (около 1,5 метров), помещении труб в середину, размещения арматурного каркаса в трубе и заливки тяжелым бетоном (марки М 200). Заливка происходит с минимальными временными промежутками, во избежание холодных швов. По окончании заливки, производят вибрирование, для устранения воздушных мешков. В верхней части сваи объединяют монолитной балкой (ростверком) или плитой. Для этого срезают верхушку колонны до положенной по проекту отметки. Стальной скелет для ростверка и каркаса изготавливают из арматуры с диаметром 10 -12 мм. Продолжать работы на сваях можно через неделю после установки, а вот полноценная нагрузка на колонны возможна только по истечении 28 дней. [11, с.36]

Винтовые сваи - это более современный и надежный вариант создания фундамента. Винтовая колонна представляет собой металлический прут с острым наконечником и наваренными спиралеобразными лопастями для прохождения в грунт. Колонны устанавливаются вертикально вручную, а если диаметр трубы превосходит 13 см, прибегают к помощи спецтехники. Данный вид свайного основания имеет целый ряд преимуществ: Можно смело применять в болотистых, просадочных и мягких почвах. Установка происходит быстро. В среднем на 30% скорее, чем буронабивные колонны. При подготовке не нужно проводить выравнивание участка. Проводить различные инженерные коммуникации можно параллельно с постройкой дома. Работы по установке

данных колонн проводят в любое время года. Винтовые сваи можно легко и беспрепятственно отремонтировать и даже использовать повторно.

Анализ полученных результатов:

При одинаковой несущей способности свай, затраты труда и расход материалов на возведение винтовых свай меньше буронабивных.

Вывод: в современном строительстве свайные фундаменты довольно востребованы, так как обладают повышенной несущей способностью и сравнительно экономичны из-за малого объема земляных работ. Особенно хороши они при возведении малоэтажного строительства.

Библиографический список

1. Временные указания по проектированию и устройству микросвайных фундаментов для малопогруженных зданий на лессовых просадочных грунтах. ВРСН 2—74. Ростов-на-Дону, 2009.
2. Временные указания по устройству коротких буронабивных бетонных и бутобетонных свай для малоэтажных сельских зданий. ВСН 5—71. М., 2011.
3. Временные указания по производству работ при устройстве фундаментов из коротких набивных свай с лучевидной уширенной пятой. Куйбышев, 2011.
4. Ганичев И. А. Устройство искусственных оснований и фундаментов. М, Стройиздат, 2009,.
5. Грутман М. С. Свайные фундаменты. Киев, «Будвельшк», 2010.
6. Жуков Н. В. Пути технического прогресса сельского фундаментостроения. «Основания, фундаменты и механика грунтов», , № 1.
7. Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительстве. СН 423—71. М., Стройиздат,
8. Методические рекомендации по технико-экономической оценке проектных решений промышленных зданий и сооружений, НИИЗС. М., 2009.
9. Руководство по проектированию свайных фундаментов зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах. М., Стройиздат, 2012,
10. Руководство по проектированию и устройству фундаментов мачт и башен линий связи из винтовых свай. М., Стройиздат, 2011.

ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЫЛИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Оборина Дарья Сергеевна, Осипов Александр Григорьевич

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель: **Федосеев Владислав Иванович**
преподаватель ПМ

Наиболее важным мероприятием в период строительства объекта является защита окружающей среды от вредных и опасных факторов. К вредным и опасным факторам относятся: нарушение плодородного слоя земли,

размывание склонов, неправильная утилизация строительных отходов, токсичные выбросы строительных машин, большие выделения пыли при удалении строительных отходов и т.д. В данной исследовательской работе подробно рассмотрены проблемы, связанные с выделением большого количества пыли при некоторых способах удаления мусора из строящегося здания. Актуальность темы заключается в том, что на настоящий момент нормами не предусмотрена единая организация удаления мусора, что, в свою очередь, даёт строительным организациям свободу в выборе способов удаления мусора с рабочих мест. К сожалению, большинство предприятий при этом выборе руководствуются не столько экологической безопасностью, сколько экономической выгодой.

Наиболее негативное воздействие строительная пыль оказывает на организм человека, оборудование, технику и растительный мир.

Она, оседая на листьях растений, препятствует проникновению солнечных лучей, поэтому процесс фотосинтеза не происходит, а в результате этого растение в скором времени погибает. Как нам всем известно, растения - основной источник кислорода на земле, а с уменьшением их количества падает и уровень кислорода в атмосфере, что пагубно сказывается на самочувствии всех живых организмов нашей планеты. Так же строительная пыль, оседая на поверхностях нагрева и охлаждения оборудования, ухудшает условия теплообмена и как следствие вызывает интенсивный износ техники. Но самый тяжелый вред пыль наносит, конечно, человеческому организму. Твердые пылевые частицы различного строительного мусора, попадая в дыхательные пути, а потом и в легкие человека вызывают различные заболевания. К таким заболеваниям можно отнести: силикоз (образование фиброзной ткани в легких, возникает из-за длительного вдыхания диоксида кремния, неизлечимое заболевание), пневмокониоз (образование фиброзной ткани в легких, практически неизлечимое заболевание), которые в большинстве случаев приводят к аллергии и, возможно, раку легких. Так же, воздействуя на органы зрения, вызывают конъюнктивиты (воспаление слизистой оболочки глаза), а на кожу – дерматиты (воспаление кожных покровов). Целью исследования в данной работе является выбор более безвредного способа удаления и транспортирования строительных отходов из строящегося здания. Для достижения поставленной цели был намечен ряд задач:

1)определить уровень вредного воздействия строительных отходов на окружающую среду;

2)сравнить некоторые способы удаления мусора на строительных площадках города Перми;

В нормативных источниках по выбранной теме говорится следующее:

«При производстве строительного-монтажных работ на селитебных территориях должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей » (1).

Данный нормативный источник в настоящий момент утратил силу, а в современных редакциях не предусмотрены правила для решения данной проблемы. Даются лишь размытые указания: «Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления» (2). Для того чтобы раскрыть данную тему были взяты строительные объекты г. Перми. Можно сравнить способы удаления мусора из строящихся зданий:

В здании по адресу ул. Челюскинцев, 2а уборка мусора производилась по следующей схеме: весь мусор собирался в мешки из-под использованных различных строительных смесей, складировался на лоджии, к которой примыкал подъёмник, и, по мере накопления, он спускался на подъёмнике вниз и затем помещался в контейнер. Когда контейнер наполнялся, вызывалась специальная машина и вывозила строительные отходы со стройплощадки.

На объекте по адресу ул. Карбышева, 43 применялась следующая схема удаления мусора: весь мусор также собирался в использованные мешки из-под строительных смесей и затем спускался с этажей по мусоросборному рукаву вниз в контейнер. Потом также по мере накопления отходов в контейнере вызывалась специальная машина для вывоза мусора со стройки.

Плюсы и минусы этих методов:

1. С помощью подъёмника:

- + Не нужно предусматривать дополнительного оборудования для удаления мусора из здания;
- + Малая вероятность того, что мусор (пыль) выпадет из мешков, разлетится по стройке;
- Низкая производительность = малая скорость + ограниченная грузоподъемность;
- Нужно выделять специальное время, когда подъёмник не эксплуатируется. Чаще всего, это делают после (или в конце) рабочей смены.

2. С помощью рукава:

- + Высокая скорость спуска отходов;
- + Можно удалять мусор, не накапливая его на этаже, т.е. по факту появления;
- Высокая вероятность засорения, поломки рукава;
- При спуске мешки могут порваться, вследствие чего пыль от мусора разлетается по стройке, что категорически неприемлемо.

В ходе сравнения данных методов можно сделать вывод, что использовать для спуска отходов из строящегося здания подъёмник более безопасно, так как при этом методе образование пыли минимальное и как следствие вред от неё тоже минимальный.

Библиографический список:

1. СНИП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»;

2. СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
3. <http://o-polze.com/vred-tsementa-i-tsementnoy-pyili-dlya-zdorovya-cheloveka>;
4. <http://scienceforum.ru/2015/927/14402>;
5. http://studme.org/14160117/ekologiya/aerorozolnye_zagryazniteli_vozduha;
6. <http://art-con.ru/node/1015>.

СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ОБЛЕДЕНЕНИЕМ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ

Павлов Леонид Владимирович,

ГБПОУ «Кудымкарский лесотехнический техникум»

Руководитель: Тупицына Людмила Ивановна

преподаватель ПМ

Основной задачей водопропускных труб является круглогодичный пропуск воды через тело насыпи дороги. Для того что бы они могли в полной мере выполнять свои функции необходимо чтобы отверстие трубы было постоянно чистым и не захламлённым, т.е. поддерживать их в работоспособном состоянии, от этого и зависит устойчивость земляного полотна, так как оно не будет переувлажняться.

Отверстие трубы с круглогодичным небольшим водотоком, в зимний период подвержено обледенению, т.е. льдом закрывается всё отверстие, что в весенний паводок может вызвать перелив воды через насыпь и вызвать её размыв, а как следствие, остановку движения транспорта. Обычно для борьбы с обледенения трубы используется, несколько способов.

В период начала таяния снега, при первых оттепелях, размораживание труб производят проливкой горячей воды. Для этого доставляют цистерну с горячей водой и размораживают образовавшийся лед в отверстии трубы. Данный способ является экономически невыгодным, так как затрачивается много ресурсов (до 10-15 м³ воды), затраты на нагрев воды, поддержания ее температуры во время доставки на объект.

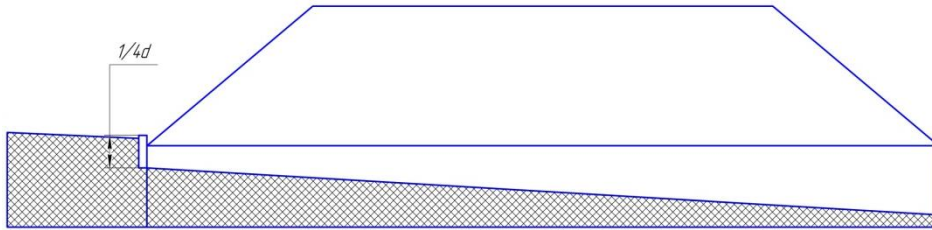
Есть еще способ борьбы с обледенением трубы, при котором рабочие вручную выдалбливают лед в отверстии трубы. У этого способа тоже есть свои недостатки, во – первых, отверстие трубы невелико(от 1метра в диаметре), из этого следует, что данную работу может выполнять только один человек, во – вторых, процесс выдалбливания займет значительное количество времени по её выполнению.

Так же практикуется в осенний период через тело трубы пропускать металлическую проволоку и в весенний период, в начале таяния снега, пропустить через нее электрический ток, тратя при этом значительное количество времени и энергоресурсов.

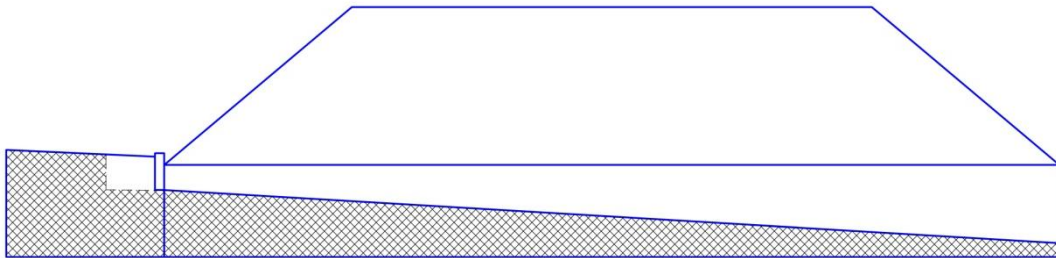
Я предлагаю менее трудозатратный и более экономичный способ борьбы с обледенением водопропускных труб. Суть задачи состоит в следующем: с началом наступления зимнего сезона необходимо входное отверстие

водопрпускной трубы на $1/4$ перекрыть водонепроницаемым щитом (чертеж 1), а с наступлением первых оттепелей аккуратно его снять (чертеж 2,3); в результате этого верхняя часть трубы, свободная ото льда, будет пропускать первые малые талые воды, которые размоют намороженный в течение зимы лёд в теле трубы (чертеж 4). И с наступлением большого паводка отверстие трубы полностью откроется ото льда. Затраты минимальные, т.к. снять водонепроницаемый щит достаточно одного часа времени, при этом без всяких дополнительных затрат.

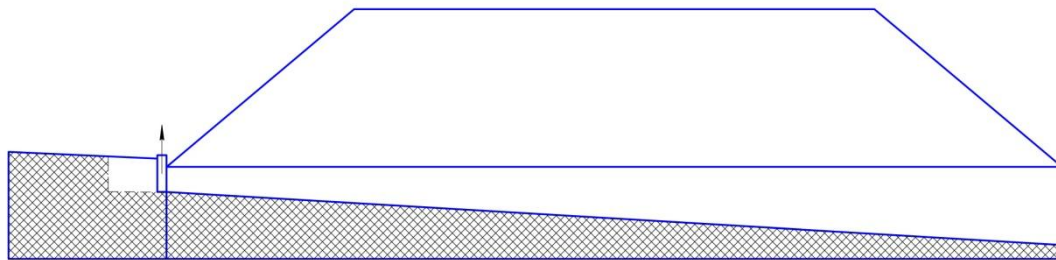
Чертеж 1.



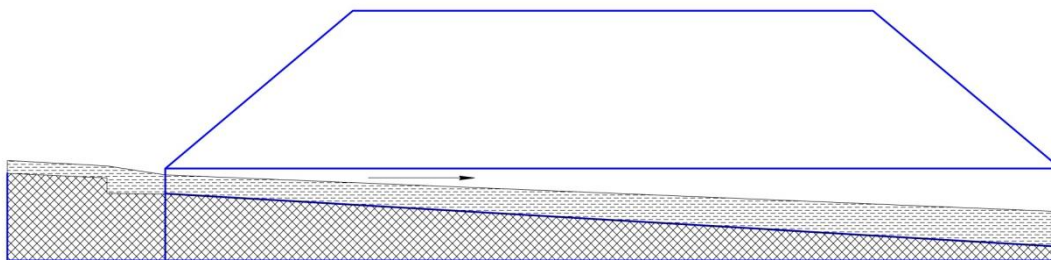
Чертеж 2.



Чертеж 3.



Чертеж 4.



Библиографический список

1. Г.А. Федотов, П.И. Поспелов *Изыскание и проектирование автомобильных дорог*, книга 1. М.: Высшая школа, 2009.

ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРОВ

Русинов Александр Владимирович

КГБОУС УВУ «Уральское подворье»

Руководитель Главатских Елена Евгеньевна,
учитель технологии

В наш век стремительного роста и совершенствования технологий очень нелегко угнаться за различными новинками, появляющимися в различных сферах, будь то пищевая промышленность, ядерные технологии или биоинженерия. Прогресс не обошел стороной и строительные технологии, и каждый день на свет появляются все новые и новые материалы, все более удобные и совершенные методы строительства.

Инновации в области строительных и отделочных материалов изменили как сам процесс, так и общие тенденции в строительстве.

Использование традиционных материалов, проверенных не одним годом успешного применения, служит гарантией надежности и долговечности интерьера. Но имеющиеся варианты со временем начинают надоедать и люди ищут чего-то нового. В наше время для создания в жилище уютной и оригинальной атмосферы необходимо делать выбор в пользу инновационных материалов, которые относительно недавно появились на рынке.

В данном материале будут освещены некоторые из последних ноу-хау в области строительства и отделки помещений, представлены фотографии новинок и даны их основные характеристики.

Не зря полет фантазии дизайнеров считается безграничным, ведь благодаря их креативности и самобытности мысли появляются уникальные в прямом смысле слова, поражающие своими фантастическими свойствами. Китайский дизайнер Ши Юань, постоянно удивляющий необычными разработками, и в этот раз поразили всех изобретением. Это цветущие обои для стен, уникальный вид отделки интерьера.

«Живые» обои – материал столь же необычный, как и его название. Его главная особенность – способность менять цвет или показывать дополнительные элементы изображения под воздействием изменения температуры воздуха или окружающих его предметов. Такой оригинальный эффект достигается с помощью использования особой термической краски, которой и покрываются полотна

Обойный рисунок, нанесенный таким составом, проявится или изменит цвет при температурных колебаниях. Подобное ноу-хау привнесет в интерьер нотки волшебства и не даст заскучать хозяевам жилища.

Можно встретить и другие названия – живые обои для стен или теплочувствительные обои. Особенностью таких полотен считается «цветение» или изменение окраски рисунка, возникающее от воздействия на поверхность декоративного покрытия плюсовой температуры. Например, при температуре окружающей среды равной $+15^{\circ}\text{C}$ на узоре, чаще всего цветочном, появляются маленькие бутончики. При достижении температурного фона в $+25^{\circ}\text{C}$ на стеблях начинают расти и распускаться бутоны невообразимой красоты, а при $+35^{\circ}\text{C}$ живые обои для стен сменяют слегка распущенные бутончики на пышные цветы.

За счет чего возникает такой эффект? Ответ на поставленный вопрос кроется в сверхчувствительной реактивной краске, которой покрывается поверхность полотен. Чтобы цветущие обои с теплочувствительной краской зацвели в полной мере необязательно ждать наступления отопительного сезона или прихода знойного лета. Для этого достаточно прислонить к узору ладонь или включить электрорадиатор, и яркость и буйство красок переместят вас на цветочную поляну.

Волшебные цветы, распускающиеся под действием положительных температур, наполняют помещение ощущением постоянного лета и тепла. Особенно приятно наблюдать за рождением цветения, когда за считанные секунды из маленького бутончика вырастает пышный и яркий цветок. Презентабельность полотен ни сколько не уступает ныне популярным стереоскопическим обоям 3D.

Жидкая плитка – это уникальный материал, используемый в качестве напольного покрытия. Пол словно становится живым. Жидкая плитка для пола реагирует на каждый ваш шаг, меняя свой оригинальный рисунок и придавая интерьеру игривость и задор, а хозяевам хорошее настроение. Яркий и креативный жидкий пол вызывает восхищение у окружающих. Ходить по живому полу одно удовольствие. В чём секрет?

Изготовлена плитка из самого обычного поликарбоната. Внутри плитки расположена жидкость. Как правило, в ее роли выступает глицерин, косметическое масло. Жидкость не смешивается и при этом дает определенный рисунок. Он не статичен и способен постоянно меняться при каждом

воздействии на плитку. Достаточно сделать один шаг по жидкой плитке – и она изменит рисунок. Отсюда и возникает эффект «живого» пола.

Она может быть круглой, прямоугольной или квадратной.

Цветовой диапазон этого материала невероятно широк. «Живой» пол может быть красным, синим, оранжевым и т.д. Плитка бывает как одноцветной, так и двух-, трехцветной.

Все эти виды жидкой напольной плитки превосходно комбинируются с другими декоративными элементами для усиления эффекта. Чтобы добиться необходимого результата, нужно добавить золотистые блёстки или звёздочки, кольца и особенно хорошо будут смотреться светящиеся в темноте элементы.

У жидкой плитки «теплая» поверхность, чем не может похвастаться кафель или керамогранит. По ней будет комфортно пройти босиком даже в холодное время года. У нее прекрасные амортизирующие свойства, поэтому при ходьбе можно почувствовать мягкость.

Очень благотворно влияет на нервную систему. Пока вы будете ходить по живой плитке, вы испытаете неповторимое ощущение мягкости и комфорта, а посмотрев на рисунок играющей плитки в течение пяти минут, вы почувствуете как ваши нервы успокаиваются и общее состояние нормализовывается.

Жидкая плитка хорошо смотрится как в качестве единичных вставок, так и при покрытии большой площади.

Жидкая плитка для ванной идеально сочетается с керамикой и прочими материалами, позволяя создавать спокойные или занимательные шедевры.

В спальне, гостиной, коридоре или детской – интерактивная плитка везде будет выделяться, контрастируя или дополняя существующий интерьер.

Жидкая плитка внесет яркость красок в интерьер любого офиса, ресторана и будет незаменима для поднятия настроения в ночных клубах, барах.

Все большее распространение живая плитка стала получать при декорировании столешниц, барных стоек, журнальных столиков и т.д.

Производители отделочных материалов не останавливаются на достигнутом результате, создавая все новые и новые решения для оформления интерьеров. Ежегодно появляются прогрессивные технологии и выдаются патенты на инновационные разработки. Доверять ли новым материалам для отделки помещений – решать каждому самостоятельно, но помните, что прогресс не стоит на месте.

Библиографический список

1. <http://www.liveinternet.ru/users/4922314/post375582794/>
2. <http://tadgikov.net/napolnye-pokrytiya/1010-vybor-i-montazh-zhidkoj-plitki.html>
3. https://www.youtube.com/watch?time_continue=53&v=UPvIBQP6Izs
4. <https://www.youtube.com/watch?v=MRidIDwwVwY>

5. <http://seryoga.ru/zhidkaya-plitka-plyusy-i-minusy-laquozhivogoraquo-pola>
6. <http://prostorem.ru/articles/chto-takoe-interaktivnaya-plitka.htm>
7. <http://over-stone.ru/zidkaya-napolnaya-plitka/>
8. <http://otdelkadom-surgut.ru/cvetushhie-oboii-dlya-sten/>

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И КУЛЬТУРА ПРОИЗВОДСТВА

Хритова Виктория Эдуардовна, Ксенофонтова Анастасия Денисовна,

КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Руководитель: **Федосеев Владислав Иванович,**

преподаватель ПМ

На сегодняшний день проблема безопасности в строительстве чрезвычайно актуальна. Участились случаи производственного травматизма, ухудшилось качество построенных объектов. Многие происшествия на стройках остаются нераскрытыми, компании стараются не предавать их огласке, стараются их прикрыть. Смертельных случаев и фактов получения травм на стройке на самом деле больше, чем указывается в официальной статистике. Дак почему же все-таки происходят несчастные случаи на строительной площадке?

На строительных площадках во всем мире по оценкам МОТ ежегодно происходит до 60 000 несчастных случаев со смертельным исходом. Основными травмирующими факторами при производстве строительных работ следует считать: падение с высоты – 28% от общего числа случаев; машины и механизмы – 14,6%, дорожно-транспортные происшествия – 14,6%; обрушения, падения предметов на человека – 15%; электротравмы – 7,4%; температурные воздействия – 6%; отравление, химические ожоги – 6,4%; иные факторы – 8%.

Основными причинами производственного травматизма являются: отсутствие надзора за правильным и безопасным ведением работ – до 30% случаев; эксплуатация неисправного оборудования – до 23%; грубое нарушение правил техники безопасности – до 16%; нарушение технологических регламентов, отсутствие проектов организации строительства, проектов производства работ и другой документации или их некачественная разработка – до 14% случаев.

Для улучшения показателей необходимо использовать экологически безопасные строительные материалы. Абсолютно экологичные стройматериалы щедро преподносит нам сама природа. Их недостатком является то, что они не всегда отвечают техническим требованиям (недостаточно выносливы и огнеупорны, тяжелы в транспортировке и т.д.). В связи с этим в настоящее время в строительстве широко используются условно экологичные материалы, которые тоже изготавливаются из природных ресурсов, безопасны для окружающей среды, но обладают более высокими техническими показателями.

Снабжение рабочих качественными средствами защиты очень важно для уменьшения случаев травматизма на рабочих местах.

Средства, защищающие органы дыхания - респираторы, которые предохраняют строителей от действия пыли, аэрозолей, вредных испарений.

Средства защиты головы, выполняющие комплексные функции - каски строительные, маски для сварщиков, которые защищают от ударов, механического давления, ожогов, от удара электрическим током, искр, брызг металла.

Средства индивидуальной защиты органов слуха - специальные наушники, отличающиеся по степени защиты от шума. Например, в Европе рабочие должны обязательно защищать глаза и уши. Обычные затычки для ушей, равно, как и очки, находятся в свободном доступе и неограниченном количестве для всех рабочих.

К основным мероприятиям по технике безопасности в строительстве относятся:

- правильная организация строительства и производства работ;
- организация складирования материалов и деталей: организация строительной площадки и проходов;
- организация технического надзора за состоянием механизмов, крановых путей, оборудования; проведение систематического инструктажа обслуживающего персонала;
- обязательное ограждение всех площадок и лестниц, а также вращающихся и подвижных частей крана;

Также важным элементом в организации строительного производства является рабочее место. Рабочее место — это место, в котором персонал должен находиться для выполнения своих функциональных обязанностей. Правила обязывают охранять труд в строительстве не только находящегося на рабочем месте человека, но и окружающих — для этого предусмотрены ограждения, специальные опознавательные знаки и разметки и другие средства коллективной защиты.

Безопасность эксплуатации зданий и сооружений обеспечивается путем организации и осуществления постоянного контроля за их состоянием, проведения планово-предупредительных ремонтов.

На основании данных технических осмотров зданий и сооружений, отдельных конструкций и видов инженерного оборудования составляются дефектные ведомости, сметы на проведение ремонтных работ и годовые планы ремонтных работ, которые утверждаются руководителем организации.

Если бы все рабочие добросовестно выполняли правила техники безопасности, несчастные случаи происходили бы намного реже. Но проблема не только в самих рабочих, но и специально назначенных людей, отвечающих за охрану труда производства. Если соблюдать все правила, то и показатели станут намного лучше.

Библиографический список:

1. Архитектурно-проектное бюро АПБП
2. СНиП 12-03-2001 «Часть 1. Общие требования»
3. СНиП 12-03-2002 «Часть 2. Строительное производство».