

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Совет директоров образовательных учреждений среднего
Профессионального образования Пермского края

ГБОУ СПО «ПЕРМСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

МАТЕРИАЛЫ
II Краевой студенческой
исследовательской практической
конференции
«ПРОГРЕССИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В
АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ»



г. Пермь,

10 декабря 2014

УДК 69+72

П 78

Прогрессивные решения в архитектуре и строительстве. Материалы II Краевой студенческой исследовательской практической конференции (г. Пермь, 10 декабря 2014 г.), 88 стр.

Составитель Петрова И.А.

Сборник содержит материалы выступлений участников конференции. Выступления затрагивают проблемы проектирования, возведения, технической эксплуатации зданий и территорий, экологической и промышленной безопасности.

Оглавление

Секция №1 Прогрессивные проектные решения в области архитектуры и строительства	6
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ СРЕДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК. Горбань Анна Михайловна, ГБОУ СПО "Пермский строительный колледж",	6
СТОИТ ЛИ СОЗДАВАТЬ В ГОРОДАХ ПЕШЕХОДНЫЕ ЗОНЫ? Зарубина Анастасия Александровна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	8
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК. Мусина Юлия Расимовна, ГБОУ СПО "Пермский строительный колледж"	11
СОВРЕМЕННЫЕ ДЕТСКИЕ ИГРОВЫЕ ПЛОЩАДКИ. Попов Илья Олегович, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	14
КОПЕНГАГЕН КАК ПРИМЕР ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГОРОДА СРЕДЫ ГОРОДА В ИНТЕРЕСАХ ЛЮДЕЙ. Харитоновна Ирина Викторовна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	16
КИНЕТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА. МЕТАЛЛ В ДВИЖЕНИИ. Морозова Дарья Анатольевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	19
ВНЕДРЕНИЕ ТЕПЛОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ В ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ. Кылосова Светлана Ивановна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	21
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ РОССИИ. Булдырева Юлия Владимировна, Федосеева Ангелина Николаевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	24
ПРИМЕНЕНИЕ БОЛЬШЕПРОЛЁТНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЯХ НА ПРИМЕРЕ ОЛИМПИАДЫ 1980 ГОДА В МОСКВЕ И 2014 ГОДА В СОЧИ. Малых Ирина Евгеньевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	27
Секция №2 Внедрение новых прогрессивных строительных материалов и технологий	30
SIP-ПАНЕЛИ – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ. МУРАВЬЕВ АНДРЕЙ ВИКТОРОВИЧ, ГБОУ СПО «Чусовской индустриальный техникум»	30
НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТЕКЛО. ИЗОЛЯЦИЯ. ДЕКОРАТИВНАЯ ОБРАБОТКА. Воложанинов Артемий Игоревич, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	32
ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ ГИПСОКАРТОНОМ. Тургаев Константин Станиславович, Вересковский Артём Алексеевич, ГБОУ СПО «Березниковский строительный техникум»	34
ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ. Хрусталева Владислав Павлович, ГБОУ СПО «Уральское подворье» г. Перми	36
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ THERMO-VER. Зуев Андрей Анатольевич. ГБОУ СПО «Зюкайский аграрный техникум»	39
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ В МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ. Корнилов Константин Витальевич, Кандаков Даниил Александрович, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	41
ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН В КОНСТРУКЦИЯХ КРЫШ. Сыропятов Александр Анатольевич, ГБОУ СПО Пермский строительный колледж,	44
УСТРОЙСТВО ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ В ПОЛАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ. Заморина Екатерина Викторовна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	46
ТЕХНОЛОГИИ БЫСТРОВОВОЗВОДИМЫХ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. Мокрушин Роман Михайлович, ГБОУ СПО "Зюкайский аграрный техникум"	49
Секция №3 Прогрессивные решения в инженерно-техническом обеспечении зданий	53
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ У СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ КОНСТРУКЦИЯХ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЯ. Ишметова Регина Каримовна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	53
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ АКТОВОГО ЗАЛА ЗДАНИЯ ПО АДРЕСУ Г. ПЕРМЬ КОМСОМОЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ 59. Пардасова Полина Николаевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	56

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВИЗОРА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОПOTЕРЬ ЗДАНИЯМИ. Мустакимов Арсен Айратович, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж».....	60
ПОЧЕМУ РАЗРУШАЮТСЯ ЗДАНИЯ. Ахметзянова Мария Сергеевна, ГБОУ СПО «Пермский государственный профессионально-педагогический колледж»	62
ЭЖЕКЦИОННАЯ ГРАДИРНЯ. Чумакова Елена Михайловна, ГБОУ СПО «Березниковский строительный техникум».....	63
ОБСЛЕДОВАНИЕ ФАСАДА ЖИЛОГО ДОМА. АНАЛИЗ ПЛАНА ЗАСТРОЙКИ УЧАСТКА. Милькова Наталья Вячеславовна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	64
РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Морозов Денис Сергеевич, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	66
РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ В АВТОДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Майданович Пётр Васильевич, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	68
Секция №4 Охрана труда на производстве, пожарная и экологическая безопасность	70
СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ТЕХНОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ГОРОДА ПЕРМИ. Турпанова Алена Игоревна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	70
ОТРАЖЕНИЕ ВОПРОСОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНО – СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. Тихоненко Анастасия Александровна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	72
АНАЛИЗ УРОВНЯ ОСВЕЩЕННОСТИ РАБОЧИХ МЕСТ В ПЕРМСКОМ СТРОИТЕЛЬНОМ КОЛЛЕДЖЕ. Крылова Любовь Александровна, Коротких Марина Андреевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	75
КРЫША С ОЗЕЛЕНЕНИЕМ. Уткин Всеволод Николаевич, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	78
ВЛИЯНИЕ ЦВЕТОВОЙ ГАММЫ И ДЕКОРАТИВНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЯ НА ВИЗУАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЕГО РАЗМЕРОВ, ОСВЕЩЕННОСТИ И КОМФОРТНОСТЬ. Соломенникова Вероника Алексеевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	81
РЕФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ. Жарченко Виталий Александрович, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	84
АНАЛИЗ СТАНДАРТОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ 1-ГО КУРСА СТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА. Юркова Елена Андреевна, ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»	85

СЕКЦИЯ №1 ПРОГРЕССИВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ СРЕДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК

Горбань Анна Михайловна,

ГБОУ СПО "Пермский строительный колледж",

Руководитель Петрова Ирина Анатольевна,

преподаватель спецдисциплин

Что такое доступная среда? Это универсальная среда, позволяющая всем людям, включая людей с ограниченными возможностями, пользоваться окружающим пространством, не прибегая при этом к чьей-либо помощи. Это возможность быть полноценными участниками общественной и культурной жизни, получать достойное образование и соответствующую работу.

Барьеры бывают двух видов:

- Физические – ступени, бордюрные камни, узкие проходы, канавы и т.д. Для ликвидации таких барьеров необходима установка пандусов, подъемников, систем звукового информирования, рельефных указателей.

- Психологические. Такие барьеры связаны с отношениями, с восприятием, с уровнем культуры. В России проблема психологических барьеров весьма весома, так как уровень культуры оставляет желать лучшего.

Проблема доступности и комфортности городской среды для лиц с ограниченными возможностями в российском обществе стала обсуждаться с конца 90-х годов XX века. В последнее время актуальность данной проблемы набирает всё большие обороты. 17 марта 2011 года Постановление правительства российской Федерации была утверждена государственная программа «Доступная среда» на 2011-2015 года. Целями государственной политики в создании и развитии доступной среды жизнедеятельности людей с ограниченными возможностями являются: реализация мероприятий по обеспечению беспрепятственного доступа к важным объектам и услугам в приоритетных сферах жизнедеятельности маломобильных групп населения.

Одним из направлений государственной политики по развитию доступной среды является создание условий для предоставления детям с ограниченными возможностями доступа к качественному образованию в общеобразовательных учреждениях наравне с другими детьми, а также к обучению в специализированных образовательных учреждениях, если этого требует медико-педагогическая комиссия.

Преодоление барьеров должно основываться на соответствующем воспитании людей с детства. Этому могут способствовать "безбарьерные" детские игровые площадки. Причем такие площадки не должны делиться на зоны для "здоровых" детей и деток с ограниченными возможностями. Все должны быть равны. А равенство выражается в совместном игровом процессе.

При проектировании безбарьерных детских игровых площадок необходимо учитывать все категории ограничения возможностей детей:

- 1) инвалид передвигается в коляске;
- 2) инвалид слепой или слабовидящий ограничен в ориентации;
- 3) инвалид ограничен в самообслуживании;
- 4) инвалид слепоглухой, значительно ограничен в ориентации;
- 5) инвалид глухонемой или глухой.

Особенности проектирования:

1) Качество покрытия площадки обеспечивается отсутствием неровностей, поперечных уклонов. Поверхность должна быть достаточно твердой и способной пропускать через себя воду, препятствуя скольжению.

С этими требованиями отлично справляется такой материал, как резиновое бесшовное покрытие, выполняемое из резиновой крошки, полиуретанового клея и красящего пигмента. Стоит отметить, что такое покрытие является экологичным и травмобезопасным.

2) Ширина дорожек внутри детской игровой площадки должна равняться ширине комфортной зоны для размещения кресла-коляски, которая составляет не менее 900 мм.

3) Лестница - это наклонная поверхность для соединения разноименных отметок рельефа. При проектировании лестниц должны осуществляться следующие требования: ступени сплошные, ровные с шероховатой поверхностью; глубина ступени не менее 300 мм при высоте не более 150 мм. Открытые ступени на путях движения инвалидов не допустимы. Контрастная окраска (рекомендуется в желтый или белый цвет) крайних ступеней будет служить предупреждением слабовидящих; так же для контрастного выделения ступеней можно использовать резиновые противоскользящие коврики или полосы (не менее трех на одной ступени). перед лестничным маршем необходимо размещать рельефную тактильную полосу шириной 600 мм. Также лестницы должны иметь поручни.

4) Вместо либо около лестниц необходимо размещать пандусы или специальные подъемники. Пандус - это пологая наклонная плоскость для соединения разноименных отметок рельефа. Он всегда состоит из трех частей: горизонтальная площадка у основания пандуса, наклонная поверхность пандуса, горизонтальная площадка на верхнем уровне. Крутизна пандуса составляет 1:15, 1:20. Максимальная высота одного подъема не должна превышать 0,8 м. Ширина пандуса не менее 1200 мм. По внешним (не примыкающим к стенкам) боковым краям пандуса и горизонтальных площадок необходимо предусматривать бортики высотой не менее 0,05 м для предотвращения соскальзывания коляски. Для пандусов используются такие материалы, как асфальт, бетон, мелкая керамическая плитка (не полированная), грубо обработанный натуральный камень, дерево, металл.

5) В случаях, когда превышение площадки над тротуаром составляет более 40 мм, должен быть выполнен съезд.

6) На территории детской игровой площадки необходимы тактильные таблички, надписи на них выполнены высотой не менее 75мм. Также рекомендуется использовать пиктограммы, голосовые оповещения.

В соответствии с заданием, на занятиях по проектированию была разработана детская игровая площадка, включающая в себя элементы доступной среды. Данная площадка имеет возвышенную входную зону (1), на которую можно попасть, поднявшись по пандусам (2) со всех игровых зон и с главного входа.

Из доступного игрового оборудования имеются: многоуровневая песочница, которая будет удобна для пользования детей на инвалидных колясках; лабиринт, который имеет достаточно широкие проходы, чтобы дети на колясках свободно передвигались; малый игровой комплекс с пандусом; карусель с площадкой на уровне земли, имеющая специальное крепление для колясок; тренажер, позволяющий детям с ограниченными возможностями разрабатывать руки; качель, которая оборудована специальным креплением для инвалидной коляски. Стоит отметить, что по периметру детской игровой площадки оборудованы дорожки, что является плюсом для свободного перемещения детей.

Библиографический список:

- 1) Х. Ю. Калмет "Жилая среда для инвалида", Москва, Стройиздат, 1990г.
- 2) "Доступная среда для инвалидов" иллюстрированное справочное пособие, ММООО "Раик", 2010г.
- 3) http://aupam.narod.ru/pages/biblioteka/dostupnaya_sreda_glazami_invalida/page_04.htm
- 4) http://oo1066.ucoz.ru/index/bezbarernaja_sreda/0-248

СТОИТ ЛИ СОЗДАВАТЬ В ГОРОДАХ ПЕШЕХОДНЫЕ ЗОНЫ?

Зарубина Анастасия Александровна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель: **Васильева Анна Юрьевна,**

преподаватель дисциплин

Пешеходная зона — городская территория исключительно для пешеходного движения, где запрещено передвижение на автотранспортных средствах, за исключением автомобилей спецслужб, коммунальной техники, маршрутного транспорта, транспорта для инвалидов, а также обслуживания магазинов (при отсутствии альтернативного маршрута). Стоит ли создавать в городах пешеходные зоны?

Что такое главная пешеходная улица? Агрессивные торговцы сувенирами, неоправданно дорогие магазины и рестораны и выхолащивание духа города, скажут одни. Дружелюбное пространство, где легче дышится из-за отсутствия выхлопных газов и приятно проводить время, ответят другие. В Москве стали пешеходными после реконструкции улицы Никольская (длина 615 м, площадь 1,25 га) и Большая Дмитровка (1,43 км и 1,4 га), а также километровый участок Крымской набережной.

Рассмотрим несколько примеров удачных и неудачных пешеходных зон по всему миру.

Улица Стрёгет, **Копенгаген, Дания**. *Население: 1 956 000 человек. Дата сооружения пешеходной зоны: 1962 год. Длина пешеходной улицы: 3,2 км.* Пешеходные зоны, свободные от транспорта, существовали в Древнем Риме и обустраивались в Лондоне в эпоху промышленной революции, но в современном понимании они начали появляться в европейских городах только после Второй мировой войны. Первой торговой пешеходной улицей стал проспект Лейнбаан в Роттердаме на месте торгового центра. Самая длинная пешеходная улица Европы сегодня — это Стрёгет в Копенгагене.

В 1950-е годы центр датской столицы заполнили автомобили, и поначалу главную торговую улицу Стрёгет делали пешеходной по выходным. В 1962 году мэр города постановил закрыть Стрёгет для автомобилей. Одним из инициаторов проекта был молодой архитектор Ян Гейл. Поначалу горожане были возмущены, мэру поступали угрозы, и ему пришлось даже нанять телохранителей. Жители Копенгагена заявляли, что они датчане, а не итальянцы, что в их городе слишком холодно и дождливо, чтобы можно было отказаться от машин, а обедать они привыкли дома. Торговцы на Стрёгете опасались за свой бизнес.

В итоге жители Копенгагена полюбили Стрёгет: сейчас улицу посещают 80 000 человек в сутки летом и 43 000 зимой, хотя в районе проживает только 6800 человек. Сказалась близость Университета Копенгагена с 14 000 студентов, двух исторических храмов, публичной библиотеки и парка развлечений Тиволи. Все это обеспечивает пешеходный трафик и позволяет торговцам процветать. Американский дизайнер городских пространств Кай Бейтс посчитал, что в декабре 2012 на Стрёгете было 127 магазинов, 25 кафе и ресторанов, 153 велопарковки и 29 скамеек.

В результате Стрёгет стала одним из престижнейших мест Копенгагена: по данным Colliers International, улица входит в тридцатку мировых лидеров по стоимости аренды недвижимости. А площадь пешеходного пространства в городе увеличилась с 1,6 га в 1962 году примерно до 10 га.

Ян Гейл стал самым знаменитым пропагандистом пешеходных зон в мире. По заказу правительства Москвы его архитектурное бюро разработало набор рекомендаций — например, сделать пешеходными все набережные, расширить тротуары и повсеместно проложить велодорожки. Гейл считает, что идеально было бы сделать пешеходной Тверскую улицу, но компьютерное моделирование показало, что это привело бы к транспортному коллапсу. Но, тем не менее, улица Стрёгет является удачным примером пешеходных зон.

Kalamazoo Mall. **Каламазу, Мичиган, США**. *Население: 75 000 человек. Дата сооружения пешеходной зоны: 1959 год.* Американцы взяли повторить европейский опыт со свойственным им размахом. За счет пешеходных зон они пытались решить проблему запустения центров городов из-за миграции жителей в пригороды. Уроженец Вены, американский архитектор Виктор Грюн после войны был одним из самых популярных в США. Его бюро проектировало элитные жилые комплексы и пригородные

торговые центры, но в душе Грюн был убежденным сторонником пешеходных зон. Уже в 1950-е годы он писал о войне между городом и автомобилем, о том, что автомобиль враждебен «душе» города. Он создал первые в США проекты пешеходных улиц в центре — в городах Форт-Уорт (Техас), Фресно (Калифорния) и Каламазу (Мичиган).

Первым полноценным «пешеходным моллом» стал построенный в 1959 году Каламазу-молл. Реконструкция улицы обошлась в \$60 000, расходы поделили город и владельцы недвижимости. На торжественном открытии играл оркестр, в первый день молл посетили 50 000 жителей, то есть практически все. Однако в 1998 году на улице Каламазу-молл оркестр играл уже по другому поводу. Город отмечал возвращение автомобильного движения на большую часть ранее пешеходной улицы. Из 200 пешеходных зон, построенных в 1960–1980-е годы по образу и подобию Каламазу-молл, к середине 2000-х осталось лишь 15. В чем причина неуспеха американских пешеходных зон? Во-первых, недостаток парковочных мест на прилегающих улицах (с этой проблемой уже сталкивается Москва).

Во-вторых, вложив деньги в обустройство такой улицы, городские власти и ассоциации собственников недвижимости часто не могли управлять таким моллом на постоянной основе, как это происходит в настоящем торговом центре, — пешеходная зона не была единым организмом. Наконец, одних магазинов оказалось недостаточно, чтобы привлекать поток посетителей (в одном из городов власти решили проблему, запретив строить кинотеатры где-либо, кроме пешеходной зоны в центре, это сработало), так что улицы все больше и больше пустели. Владельцы магазинов сворачивали бизнес и переезжали, появлялось все больше пустующих зданий, однородность городской ткани разрушалась, а безлюдный молл по вечерам привлекал криминальный элемент — улицы становились просто опасными.

Трафальгарская площадь. Лондон, Великобритания. *Население: 8,3 млн человек. Дата сооружения пешеходной зоны: 2003 год. Площадь пешеходной зоны: 4,8 га.* В 1990-е годы Трафальгарская площадь в Лондоне была островком, со всех сторон окруженным ревушим потоком автомобилей. К услугам пешеходов были подземные переходы, однако трафик не добавлял популярности одной из главных площадей британской столицы. В 1996 году архитектурное бюро Нормана Фостера начало работу над планом переустройства территории. По итогам консультаций со 180 заинтересованными организациями и тысячами людей Foster & Partners предложила закрыть для проезда северную часть кольца и соединить Трафальгарскую площадь со зданием Национальной галереи, объединив их в просторную пешеходную зону. В 2003 году новая Трафальгарская площадь открылась, авторы проекта и мэрия, которая частично финансировала реконструкцию, получили несколько наград. Трафальгарская площадь является одним из любимейших мест отдыха современных лондонцев.

Улица Баумана в Казани. Улица Баумана является районом торговли и развлечений, на ней находятся множество магазинов, ресторанов и предприятий быстрого питания, а также памятники, фонтаны, скамейки, навесы, фонарные столбы и прочие элементы благоустройства. На улице

традиционно проводятся массовые народные гуляния в День республики и города, празднования Дня смеха, музыкальные, танцевальные и театрализованные представления, прочие мероприятия и акции, в том числе неформальных сообществ, а также на улице неизменно предлагают свои услуги уличные художники и играют уличные музыканты. Многолюдная в любое время года до поздней ночи, улица является одной из основных городских достопримечательностей, посещаемых в Казани туристами.

Пешеходная улица в Буэнос-Айресе. Это самое сердце Буэнос-Айреса, предлагающая своим гостям разнообразные варианты шоппинга, рестораны и кафе, а также великолепные образчики европейской архитектуры 19 века. Одним из самых красивых зданий этой улицы, безусловно, считается здание Морского Клуба. Чуть дальше еще одно очаровательное здание универмага Galerías Pacífico. Это историческое здание, занимающее целый квартал улицы, было построено в конце 19 века по образу и подобию парижского универмага Bon Marché.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК

Мусина Юлия Расимовна

ГБОУ СПО "Пермский строительный колледж"

Руководитель **Васильева Анна Юрьевна,**

преподаватель спецдисциплин

Во многих странах в городских парках наряду с платными аттракционами устраиваются бесплатные детские игровые площадки. Игровые формы, применяемые на таких площадках, отличаются более сложной структурой и многообразием. Часто при проектировании и сооружении таких площадок используются ландшафтные особенности - рельеф местности, растительность и т.д. Иногда создается искусственный рельеф.

Зарубежная индустрия в сфере детского отдыха развивается в сотрудничестве с современными научно-техническими достижениями. Внедрение новых технологий проявляется в создании потрясающих аттракционов, захватывающих дух у родителей, в использовании новейших строительных материалов, которые совмещают в себе прочностные свойства, что даёт гарантию надёжности и безопасности.

Например, в настоящее время датская компания Monstrum занимается проектированием детских площадок по всему миру, а всего десять лет назад ее основатели Оли Нильсен и Кристиан Енсен были театральными декораторами. Но поиски себя и творческий зуд навели их на мысль заняться разработкой дизайна детских площадок. Умение создавать оригинальные конструкции и никогда не повторяться привело к тому, что в Европе к ним быстро пришла популярность. Этого им показалось мало, и датчане отправились покорять Россию, начав с московского парка Горького, где

создали детскую игровую площадку, представляющую собой океанский лайнер, который огромный осьминог тянет на морское дно. На вопрос о том, почему компания продвигает в Россию подобные проекты, дизайнер Monstrum Моник Энгелунд сказал, что это отличный способ веселить малышей и не давать скучать взрослым.

Девиз Monstrum – надежность и увлекательность.

Основатели компании Monstrum утверждают: "Мы стараемся сделать площадки, которые выглядят опасно, но на самом деле безопасны. Все они оборудованы согласно европейским стандартам. Безопасность — наш главный приоритет на всех стадиях от концепции до конечного продукта".

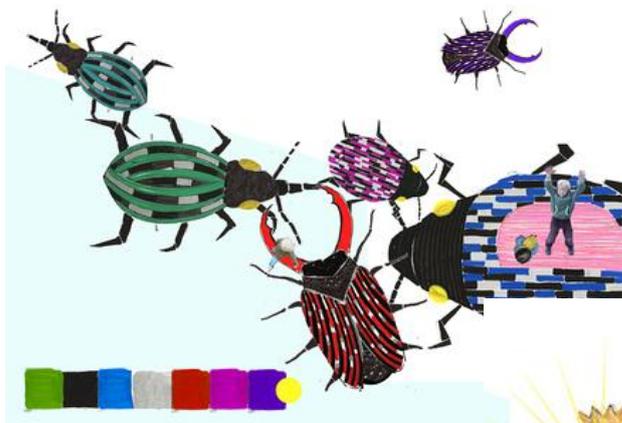
Необходимо, чтобы ребенок учился ответственности. Мир, в котором живут дети, — красочный, удивительный и в то же время опасный. Площадка — это место, где дети учатся оценивать свои риски, хотя на самом деле им ничто не угрожает.

Хорошая площадка мотивирует детей двигаться. Любимые элементы детей — качели и канатная дорога. На них каждый может почувствовать радость и легкий испуг — даже те, кто смотрит со стороны. Площадки Monstrum уникальны тем, что дети заранее не знают, как ими пользоваться, — сначала они должны их исследовать. Когда они куда-то лезут или бегут, они всегда могут выбрать другой путь, оценив свою ловкость и безопасность. Это создает постоянное движение.

Очень сложно угодить всем детям сразу. Высокие постройки могут быть очень интересны детям старших возрастов, но недоступны тем, чьи двигательные навыки не так развиты. И наоборот: небольшие перепады между уровнями, пологие склоны привлекают малышей, а тем, кто постарше, там скучно. В основном делаем площадки под определенный возраст. Дети старшего возраста вряд ли будут играть на площадке с маленькими, но в зонах, доступных для детей на инвалидной коляске, вполне могут играть и обычные дети помладше.

Хорошие цвета — это цвета, которые имеют смысл. Есть пестрые рыбки, и есть серые рыбки. Неправильных цветов не бывает.

Методика нахождения образа будущих элементов. За право построить одну из первых наших площадок пришлось конкурировать с тремя другими компаниями. В конкурсе был устроен воркшоп, где



местные дети рисовали фантастическую площадку своей мечты (мы и наши



конкуренты им почти не помогли). В результате появилось четыре разных концепции. «Наши» дети нарисовали огромного паука в собственной паутине. Потом дети проголосовали, и паук победил — особенно он понравился девочкам. Это научило меня не бояться делать на площадках элементы, которые могут напугать. «Опасность» может быть очень стимулирующей.

Площадка должна рассказывать историю.

Самый успешный наш проект — Spiral Playground в копенгагенском Фелледпарке. Там дети могут и проверить свою ловкость, есть приключенческий элемент и сторителлинг. Даже взрослым там



интересно и весело. Важно, чтобы площадка рассказывала историю о местах, которые ее окружают. Но прежде всего она должна привлекать детей, проходящих мимо, чтобы им хотелось зайти и поиграть.

Игровая площадка должна быть территорией, где сконструирована максимально привлекательная для детей предметно-пространственная среда, на которую ребенок имеет особые права и где не действуют запреты взрослых на двигательное поведение.

Полезность будущего проекта заключается не только в том, что дети будут получать достаточное развитие, проводя время на более современной игровой площадке и не просто там, где придется, а в том, что это возможно совместно с родителями.

Библиографический список

1. <http://gorod.afisha.ru/entertainment/kak-ustroeny-igrovye-ploshchadki-monstrum/>
2. <http://arbero.ru/blog/kreativnyie-dietskiie-ighrovyie-komplieksy-ot-kompanii-monstrum.html>
3. <http://www.bibliofond.ru/>

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕТСКИЕ ИГРОВЫЕ ПЛОЩАДКИ

Попов Илья Олегович

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Васильева Анна Юрьевна,

преподаватель спецдисциплин

Наверняка, многие из нас обращают внимание на то, как в лучшую сторону меняются придомовые территории, территории детских садов, школ, парков, на которых появились современные детские игровые площадки и городки. Задорные голоса ребятишек, счастливый смех, раздающийся с детской площадки, улыбки родителей, которые сопровождают своих детей на прогулках, говорят о том, что подобные детские комплексы уже успели полюбить и взрослым, и малышам.

Современные площадки представляют собой целые архитектурные сооружения. Несколько видов качелей, горок, лесенок, спортивных снарядов, домики, машинки, вертолётки - малая часть того, что сегодня радует детей и их родителей. Детские городки состоят из множества элементов, связанных между собой одним сюжетом. Рассмотрим некоторые мировые примеры.

Шинная детская площадка. Расположение: Токио, Япония. Год создания: 2009. Площадь: 0,4 га. Количество использованных покрышек: более 3000. Необычная детская площадка Nishi Rokugo Koen расположена в Токио, и практически все функциональные сооружения в ней выполнены из отработанных покрышек самого разного размера.

Площадка полностью покрыта песком, а шины здесь можно встретить в самых неожиданных и причудливых сочетаниях: то в виде слепленного из шин динозавра, вставшего на задние лапы и рычащего на что-то в небе, то в виде, например, сделанных из тех же шин горок или мостов. Тут же есть качели из шин, туннели из шин, беговые дорожки из шин, скалодром из шин, наконец, какие-то непонятные монстры – тоже из шин. Кроме всего этого, здесь хватает и свободно лежащих повсюду просто шин – на случай, если вы захотите поиграть с их помощью в игру, придуманную вами прямо на месте.

Обилию шин площадка обязана соседством с авиастроительным заводом Kawasaki, названном по имени города, который сейчас входит в черту Токио. Помимо комфортного места для проведения досуга детей, эта площадка выполняет и другую функцию – напоминание родителям о необходимости бережного обращения с повседневными бытовыми отходами. Детский ботанический сад Якоба Балласа. Расположение: Сингапур. Площадь: приблизительно 1,5 га. Стоимость проекта: около 6 миллионов долларов США.

Ботанический сад Якоба Балласа (Jacob Ballas) создан как уникальный и интерактивный сад, который культивирует любовь к природе и окружающей среде у детей и молодёжи. Играя в этом саду, дети могут обнаружить, что растения, которые не так уж часто встретишь в городе-государстве Сингапур, не только прекрасны, но и весьма полезны, а также незаменимы, так как удовлетворяют их ежедневные потребности. «Вся жизнь на Земле зависит от растений» – гласит девиз этого сада. Прогулки по нему

способствуют развитию у ребёнка не только любознательности и воображения, но и чувства благодарности к миру живой природы.

С помощью интерактивных дисплеев, размещённых в парке, маленькие дети могут узнать о фундаментальных процессах, происходящих на планете при участии растительности. К примеру, здесь можно узнать, что такое фотосинтез и почему он имеет решающее значение для существования жизни на земле. К услугам маленьких любителей водных развлечений – акваплощадка.

Ещё здесь есть Фантастический Лес – лес приключений, где дети узнают о тропических лесах, Дерево-Дом с горками и верёвочным мостом, Тоннель Франгипани, где дети могут узнать о круговороте питательных веществ. Есть здесь и не вполне рукотворный аттракцион: дети могут играть в прятки вокруг гигантского ствола 100-летнего дерева *Pometia Pinnata*.

Детская площадка *St. Kilda*. Расположение: Аделаида, Австралия. Год создания: 1982. Площадь территории: 4 гектара.

В пестреющем многообразии сооружений площадки есть и деревянный замок, небольшой лабиринт, подводная лодка по прозвищу «Yellow Submarine», но самой крупной достопримечательностью парка является берег с обломками пиратского корабля, потерпевшего крушение. Все вышеперечисленные объекты были добавлены в ансамбль детского парка сравнительно недавно – во время последней реконструкции в 2007 году.

Игровая площадка *St.Kilda* финансируется из федерального бюджета, укомплектована горками, батутами, уютными местечками в природной зоне. Площадка предназначена для детей 5-12 летнего возраста, и позволяет приходящим сюда маленьким гостям площадки играть сообща, вне зависимости от различных для каждого происхождения и материальных обстоятельств.

Здесь играющие дети могут развивать воображение, бегать, прыгать, играть с животными (на территории площадки обитают черепахи и куры), да и просто могут позволить себе быть детьми.

Парк *CLEMYJONTRI*. Расположение: городской округ Фэрфакс, штат Виргиния, США. Год основания: 2000. Площадь территории: 0,8 гектар, в перспективе – развитие до 10 гектар. Посетителей в год: в среднем 200 000.

CLEMYJONTRI park – это уникальная площадка, на которой дети, в том числе, с ограниченными возможностями, могут играть друг с другом без ограничений. Парк основан благодаря местной жительнице Адель Лебовиц, пожертвовавшей муниципалитету более 7 гектаров собственности.

Название парка *CLEMYJONTRI* произошло от имен четверых детей семьи Лебовиц: Каролина (CL), Эмили (EMY), Джон (JON) и Петрина (TRI).

Парк оснащен: пандусами; качелями с высокими спинками, подлокотниками и особой системой безопасности; резиновыми напольными покрытиями, позволяющими легко перемещать коляски; сенсорным оборудованием; широкими проемами, обеспечивающими легкий доступ детям при игре.

На территории парка есть павильон для пикников, скамейки по всей игровой зоне, уютные приятные места для активных игр, а также изолированные площадки для уединенных игр в небольших группах.

Парк поделен на 4 зоны. Первая называется «Радуга», приспособлена для физического развития и учит детей различать цвета радуги.

На второй площадке, «Школа и лабиринт», размещены обучающие панели, из которых можно сформировать лабиринт, форму которого можно при желании изменять. Площадка ориентирована на образовательные и обучающие игры, учит ребят читать географические карты, разбираться в часовых поясах и времени.

Третья площадка — транспортная, позволяет детям управлять транспортными средствами: мотоциклами, самолетами, поездами; стимулирует развитие воображения, помогает укреплять вестибулярный аппарат и развивать специальные навыки; имитирует различные ситуации, происходящие на настоящих дорогах.

Четвертая площадка — зона фитнеса, включает в себя значительную часть игрового оборудования, а также различные компоненты тренажерного зала, помогает выполнять упражнения, которые способствуют и физическому развитию малышей, и формированию доверительных отношений между ними.

Библиографический список:

1. <http://www.zelena-strana.ru>
2. <http://www.technologijos.lt>.
3. <http://1.bp.blogspot.com>.
4. <http://ideidetsploshad.info>; <http://www.freeseller.ru>
5. <http://bloglandshafta.com>; <http://marie.blogg.se>
6. <http://www.notextraordinary.me/2014/01/detskie-ploshadki.html>
7. <http://urbanurban.ru/blog/design/205/-luchshikh-detskikh-ploshadok-na-kotorykh-khochetsya-igrat-samomu>

КОПЕНГАГЕН КАК ПРИМЕР ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГОРОДА СРЕДЫ ГОРОДА В ИНТЕРЕСАХ ЛЮДЕЙ

Харитоновна Ирина Викторовна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Петрова Ирина Анатольевна

преподаватели спецдисциплин

Город Копенгаген – крупный европейский город. За недолгое время город Копенгаген сумел преобразоваться в лучшую сторону, а именно, затронул интересы горожан и поставил их на первое место. Смотря на градостроительные реформы, можно задуматься о том, что и наш город тоже может измениться, и для этого есть все условия. Что немаловажно, климат Копенгагена схож с климатом Перми. Наш город процветает и увеличивается

с каждым годом и поэтому стоит задуматься и об интересах людей. По статистике в Перми больше пешеходов, чем автолюбителей, поэтому стоит задуматься об их безопасности и комфорте.

Сейчас в Копенгагене идут широкомасштабные градостроительные преобразования. Градостроительство там понимается как преобразование среды города в интересах людей. Соответственно, целью градостроительных преобразований является создание города как цельной системы взаимосвязанных общественных пространств. Современный Копенгаген обладает одной из лучших в Европе системой пешеходных зон в центре города. Практически весь исторический центр города представляет собой систему взаимосвязанных пешеходно-общественных пространств. В первую очередь костяк этой системы составляют полностью пешеходные улицы и площади, на которых расположено множество магазинов и ресторанов.

Однако данная система великолепно дополняется улицами с тихим движением транспорта и велодорожками. Все это превращает центр города в практически единое дружественное пешеходам пространство. Есть в городе и вторая система общественных пространств — набережные небольших каналов и гаваней. Самое известное туристическое место — Nyhavn — пешеходная набережная в центре города. Исторически Копенгаген был «отвёрнут» от своей главной водной артерии. Его главные набережные служили причалами для кораблей, складами и доками, а город развивался уже на территориях, удалённых от берега. Это типично для большинства портовых городов, так как они возникали вокруг портов и существовали за счет них. Но со временем всё изменяется. Копенгаген становится не столько портом, сколько столичным городом, и его главное пространство должно служить людям.

Sluseholmen — «современная Венеция» с каналами и домами, выходящими прямо к воде, которые преобразуют все пространство, пригодное для жизни. А вид, открывающийся из окон, будет радовать глаз любого горожанина. Стоит заметить, что существуют пешеходные мосты, соединяющие различные части города, все тротуары проектируются с плавными переходами и поворотами, а также полное отсутствие разницы высотных отметок в городе, что обеспечивают доступность абсолютно всем людям, а так же маломобильным группам населения.

Teglholmen — район с раскрытыми на набережную дворами-парками и домом на сваях. Islands Brygge и Amagerbro — протяженная непрерывная набережная с домами, свободно стоящими на зелёных лужайках. Если присмотреться к фотографиям, то сразу можно заметить полную безбарьерность, все мостки сделаны так, чтобы не было уступов. Это точно заслуживает внимания, так как в городах России мы не можем похвастаться такой особенностью, и это доставляет много неудобств мамам с колясками, инвалидам, пожилым людям и беззаботным маленьким детям, не смотрящим под ноги.

Langelinie и Midtermolen — районы на старых пирсах, длиннейшие линии застройки, протянувшиеся вдоль действующих причалов морских судов. Все эти районы созданы не только для того, чтобы продать в них

квартиры. Без них было бы невозможно говорить о том, чтобы 8 километров береговой линии с каждой из сторон были насыщены жизнью. И внутреннее построение этих районов отвечает интересам города. Вся территория между домами, включая дворы, общедоступна. Это создает у людей, прежде всего, ощущение цельности и распространенности в глубину общественного пространства, его многообразия. Одним из примеров преобразования старого в новое служит Den Sorte Diamant, «Чёрный бриллиант», новый корпус Королевской библиотеки. Это ультрасовременное, ужасающее своей стеклянно-чёрной простотой здание, построенное по проекту Schmidt Hammer Lassen, на самом деле всего лишь новый вестибюль, пристроенный к историческому зданию библиотеки. Чёрный бриллиант закрыл от глаз прогуливающихся по набережной великолепное историческое здание библиотеки, но он создал новую реальность в плане общественного освоения пространства набережной. Раньше старое здание библиотеки было отделено от набережной оживлённой автодорогой, из-за чего людям было некомфортно попадать на набережную и находиться на самой набережной, да и в принципе, им незачем было это делать. Новое здание решило эти проблемы, создав новый центр притяжения. И тут важно, в первую очередь, то, что Королевская библиотека — это открытое общедоступное здание. То есть, сюда может просто без всякого повода войти каждый. Для того чтобы пройти внутрь, необязательно записываться в библиотеку, можно просто зайти, чтобы посидеть в кафе или ресторане. Да, именно так, библиотека прекрасно уживается с этими заведениями. А если погода хорошая, так можно и в открытом кафе посидеть, а можно и просто на набережной. Кроме того, перед всем этим зданием можно просто пройти по дощатой набережной. Это гораздо приятнее, чем гулять вдоль автодороги.

Мост Bryggebroen – один из примеров благоустройства территории в интересах горожан, так как это не просто автомобильный мост, к которому мы привыкли – это мост создан специально для прогулки пешком и катания на велосипеде. На пешеходную часть и велодорожку определили свою половину моста. В таких условиях и велосипедисты, и пешеходы будут чувствовать себя в абсолютной безопасности. Правда он находится не в центре, а в новом районе. По нему можно проехать из нового жилого района к станции городской электрички Dybbølsbro и к новому торговому центру. Мост также разводной, это условие строительства мостов через гавань. Еще один интересный мост, расположившийся через канал это Cirkelbroen. Правда канал, через который переброшен мост, является судоходным, поэтому мост должен быть разводным. Мост разработан компанией Dietmar Feichtinger Architectes и выглядит крайне необычно. Этот мост вызывает не столько желание перейти по нему на другую сторону, сколько остановиться на нём. Он как бы набран из отдельных круглых пространств.

Вывод: Копенгаген является достойным примером для подражания. В городе представлены различные архитектурные объекты, которые эстетически и функционально облагораживают город. И все эти новшества возведены не в один день, а результатами упорных трудов архитектурных бюро Копенгагена. Каждый архитектурный проект выполнен так, чтобы

город смотрелся органически, гармонично и, самое главное, целостно. Это немаловажно для современного строительства, где среди исторической застройки может красоваться стеклянный обелиск. Копенгаген движется в правильном русле, поэтому мы бы тоже могли перенять то, что усовершенствовало бы наш город и вывело бы его на новый уровень. Пермь и Копенагаен расположены на сложном рельефе, поэтому можно было бы у нас построить пешеходные мосты, чтобы соединить жилые районы, находящиеся на возвышенностях. Для обустройства пешеходных зон для начала необходимо решить проблему с парковками. После этого стоит задуматься о соединении исторических центров пешеходными улицами. Что обеспечило бы безопасность пешеходов.

И надеюсь, мы будем к этому стремиться и не забывать, что каждый творит свое будущее сам.

Библиографический список:

1. <http://metroblog.ru/post/4456/>
2. <http://sibforum.sfu-kras.ru/node/406>
3. <http://www.tourister.ru/world/europe/denmark/city/copenhagen/placeofinterest/130>

11

КИНЕТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА. МЕТАЛЛ В ДВИЖЕНИИ

Морозова Дарья Анатольевна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Петрова Светлана Дисановна,**

преподаватель спецдисциплин

Проблема кинетического искусства в последнее время занимает особое место в искусстве архитектуры и строительстве городов. Данный прием тесно связан с экологическими вопросами образования, поэтому возможности кинетической архитектуры выступают на первое место в современной архитектуре. Кинетическое мастерство есть естественное движение неживых предметов - весьма динамичный и захватывающий процесс, который приковывает внимание зрителей, озадачивая и играя с их восприятием. Кинетическое искусство (от греч. «kinetikos» - движение) относительно новое направление в современном искусстве, целью которого есть создание эффектов реального движения. Создаваемые кинетические устройства, зачастую делаются из металла, дерева, стекла и прочих материалов и представляют собой движущиеся установки, при работе которых создается впечатление, что искусственные частички арт. объекта совершенно естественно парят в воздухе или перемещаются в пространстве сами по себе, производя тем самым удивительное впечатление на зрителя.

Кинетическое искусство зародилось в 20-30-х гг. XX в., его представители хотели преодолеть традиционную статичность скульптуры, вписать её в окружающую среду. Опыты создания динамической пластики

встречаются в футуризме, дадаизме, баухаузе и русском конструктивизме. Окончательно течение оформилось в 60-е гг. в творчестве французского художника Николя Шеффера («Формы и цвета», 1961), аргентинца Хулило Ле Парка.

Кинетизм основывается на представлении о том, что с помощью света и движения можно создать произведение искусства, которые представляют собой движущиеся установки, производящие при перемещении интересные сочетания света и тени, иногда очень ярко «звучащие». Эти тщательно сконструированные устройства из металла, стекла и других материалов, соединённые с мигающими световыми устройствами, получили название мобилей. Примером «звучащей» архитектуры является последняя новинка - кинетические супер здания Дэвида Фишера

Александр Колдер в США продолжил разрабатывать «мобили», придавая им вращательное или поступательное движение, пытаясь преодолеть традиционную статичность скульптуры. Его скульптура приобрела активность и взаимодействие со средой. Мобили - конструкции, вращающиеся от электричества или при помощи ветра. Чтобы привлечь внимание зрителей, к некоторым мобилем присоединялись звуковоспроизводящие устройства, и они издавали писк.

Наверняка каждый прогрессивно настроенный человек согласится с утверждением, что архитектура будущего должна полностью соответствовать всем требованиям людей. Она должна также как и современное и будущее общество развиваться, также как развиваются потребности людей в этом обществе. Кинетическая архитектура или как ее еще называют динамическая архитектура, является одним из направлений этого вида искусства. Если говорить о зданиях, то это значит, что либо все здание, либо отдельные его этажи поворачиваются вокруг собственной оси. Можно сказать, что в своей кинетическую архитектуру от привычной для нас отличают три особенности:

-первая связана с формой здания, которая постоянно меняется, приспособляясь к солнцу и ветру. Это позволяет, например, просыпаться под восход солнца в спальне, а вечером в ней же наблюдать закат.

-вторая - с динамическим методом строительства. Как правило, такие здания сделаны из сборных элементов, которые производятся на заводах и поступают на строительную площадку уже законченными. Причем, все основные элементы, создающие движение, из современных металлических материалов: стали, алюминия, карбона и прочих. Такие здания прочные и гибкие.

-третья особенность кроется в сочетании современных технологий с охраной окружающей среды. Кинетические здания способны производить энергию для автономного питания, благодаря энергии.

В настоящее время многие склоняются к тому, что кинетическая архитектура является не только самым интересным, но и самым перспективным направлением в архитектуре. Если объяснить этот термин более простым языком, то он будет означать движение объектов или одного объекта под воздействие сил природы, то есть сил по сути естественных, к

которым человек не имеет никакого отношения. Если брать, к примеру, здания, то они будут поворачиваться вокруг своей оси, это может происходить со зданием в целом, либо этот процесс будет возможен только для некоторых его элементов. Однако чаще всего кинетику используют в отдельных архитектурных элементах. Примеров использования кинетики в архитектуре можно найти множество: и трансформирующиеся пандусы для инвалидов колясок, и появляющиеся окна, система поворота солнечных батарей и ветряных мельниц по характеру изменения погодных условий, изменяющийся уклон пола и лестниц и, конечно же, украшение фасадов.

Кибернетическая скульптура стала шагом к новой интерактивной эстетике пластического искусства, основанной скорее на временных, нежели пространственных аспектах киберавтоматов, скорее на процессных, нежели формальных характеристиках художественного объекта, а также на физической, телесной вовлеченности зрителя, порождении новизны и неожиданности в эстетически заряженной среде. Эта эстетика радикально отличается от предшествующей формальной эстетики скульптуры. Неслучайно дальнейшее развитие этого направления в 1980-1990-х пришло к новому формату интерактивных инсталляций.

Архитектура будущего должна уметь трансформироваться в угоду потребностям человека. Уже сейчас есть множество примеров, подтверждающих эти слова.

Как сказал Кристоф Баудер (Christoph Bauder), один из сподвижников кинетической архитектуры: «Кинетическая архитектура является следующий шаг к созданию нашего окружения. Архитектура всегда была известна как статическая, твердая и тяжелая. Архитектура в будущем будет физически адаптироваться к нашим потребностям и ожиданиям, поскольку изменение является постоянным процессом нашего времени, нашему окружению необходима способность изменяться».

Актуальность исследовательской деятельности данной работы - это, прежде всего рассмотрение вопроса об экологической безопасности строительства данных сооружений, а также возможности внедрения новых прогрессивных и строительных технологий в области архитектуры и строительства.

Библиографический список - интернет сайты:

1. http://www.Bakler.hed/_show952.Html
2. <http://Moskva deluxe.Livejournal.Com/24999.Html>

ВНЕДРЕНИЕ ТЕПЛОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ В ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Кылосова Светлана Ивановна,

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководители: Петрова Ирина Анатольевна,

преподаватель спецдисциплин,

Харьковская Наталья Леонидовна,

преподаватель спецдисциплин

Можно ли эффективно бороться с потерей тепла при проектировании гражданских зданий? Оказывается, можно. Мировая практика нашла удачное решение, не связанное с изменением конструкции здания. Речь идет о теплосберегающих системах.

Рассмотрим три вида, которые влияют на теплосбережение.

1. Ширококорпусные дома

Большие возможности для энергосбережения дает применение архитектурно-планировочных решений с максимальной шириной корпуса. В строительстве известно, что технико-экономические показатели здания улучшаются с его шириной: чем шире здание, тем меньше площадь ограждающих конструкций на 1 кв. м общей площади, эффективнее используются ограждающие конструкции, удерживающие больший строительный объем. В этом случае сокращаются удельные затраты по строительству, тепло потери через ограждающие конструкции и кратность воздухообмена уменьшаются. В широких зданиях жилые комнаты освобождаются от функций кладовых, гардеробных, бельевых и других вспомогательных помещений. Все эти помещения находятся также в середине здания. Из площади кухни выводятся туалет и ванная, и имеется возможность спроектировать кухню-столовую, в которой можно расположить современную кухонную мебель и оборудование.

2. Оконные конструкции

Вследствие установки герметичных пластиковых окон в большинстве случаев становится нарушением воздухообмена в помещениях зданий, где традиционно проектируется система естественной вентиляции. Внедрение энергоэффективных окон без конструктивного решения всего оконного проема с учетом конвекции и организации воздухообмена зачастую приводит к обратному эффекту, т. е. к снижению теплозащитных качеств окон в условиях эксплуатации и ухудшению условий для проживания. Решение вопроса адекватного воздухообмена потребует применения систем механической вентиляции.

Применение в стеклопакетах стекол с селективным покрытием увеличивает сопротивление теплопередаче оконных блоков до значений 0,6-0,65 м²·°С/Вт. Коэффициент сопротивления теплопередаче окна зависит, в основном, от двух его составных частей — профиля и стеклопакета. Теплозащита профиля зависит от его монтажной глубины (ширины), количества и ширины камер, их компоновки и толщины стенок камер (у одних профилей они могут иметь толщину 1,5 мм, у других 0,5 мм, что влияет на теплопроводность). Уровень теплозащиты стеклопакетов также может быть разным. Он зависит от ширины и количества камер (соответственно, количества стекол), типа применяемых стекол, их толщины, от материала, из которого изготавливается, разделяющая стекла, дистанционная рамка, а также от того, каким газом заполняются камеры стеклопакета. К примеру, в около 99% стеклопакетов Kaleva используется комбинация энергосберегающего i-стекла и аргона, газа с более низкой

теплопроводностью, чем у воздуха. Благодаря применению i-стекла и аргона стеклопакеты Kaleva намного теплее, чем обычные стеклопакеты.

3. Фасадные системы

В последние годы в жилищно-гражданском строительстве для обеспечения теплозащиты активно применяют наружные стены с фасадными системами. Наружное расположение теплоизоляции в общем балансе теплотерь оказывается более эффективным по сравнению с внутренним, в первую очередь из-за существенного превышения суммарной длины теплопроводных включений примыканий внутренних стен и перекрытий по фасадам зданий длины теплопроводных включений в его углах. В случае устройства теплоизоляции снаружи толщина слоя утеплителя может быть на 25-35% меньше, чем при внутренней теплоизоляции. Еще одним преимуществом наружной теплоизоляции является возрастание теплоаккумулирующей способности массивной части стены.

Фасадные системы делятся на несколько видов:

- системы со штукатурными слоями. Системы со штукатурными слоями предусматривают клеевое или механическое закрепление утеплителя с помощью анкеров, дюбелей и каркасов к несущей части стены с последующим оштукатуриванием;
- системы с облицовкой кирпичом или другими мелкоштучными материалами;
- системы с защитно-декоративными экранами. Такие системы выполняют с воздушным вентилируемым зазором между утеплителем и экраном. По этой причине рядом фирм такие системы утепления называются вентилируемым фасадом. В настоящее время в отечественной практике фасадостроения используется более 40 вариантов навесных систем.

Здание Пермского строительного колледжа было запроектировано и построено во второй половине 50-х годов двадцатого столетия. Нами было решено определить, необходимо ли применение дополнительной теплоизоляции стен этого здания. Был проведен теплотехнический расчет по старому и новому СНиПам. По старому СНиПу толщина стены удовлетворяла требованиям, а по новому – нет.

Расчет теплозащитных и влажностных характеристик ограждающих конструкций зданий выполняется в соответствии с требованиями и по методикам, изложенным в СНИП Н-3-79* «Строительная теплотехника». При проектировании используют расчетные значения коэффициента теплопроводности, теплоусвоения и паропроницаемости материалов ограждающих конструкций в условиях эксплуатации. Методика расчета основана на определении материального баланса влаги в конструкции за расчетный период времени с учетом изменения температурно-влажностных параметров окружающей среды для различных климатических районов.

Основное количество влаги сосредоточено вблизи наружной поверхности конструкций, которая покрыта двумя слоями материала. Так как материал имеет низкую паропроницаемость влага не может удаляться из конструкции, скапливается в зоне отрицательных температур.

Теплотехнический расчет определяется по формуле:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_B} + R_t + \frac{1}{\alpha_H};$$

$$R_{\text{ТР}} = \frac{n(t_B - t_H)}{\Delta t^H \cdot \alpha_B};$$

С точки зрения теплофизики наиболее эффективно применять теплоизоляцию снаружи, так как в этом случае несущая конструкция стены находится всегда в зоне положительных температур и оптимальной влажности. Возможно применение теплоизоляции изнутри здания, но при этом варианте необходимо проводить расчет по влажностному режиму на необходимость слоя пароизоляции и только в исключительных случаях, когда невозможно изменить фасад здания по тем или иным соображениям (здание имеет высокую архитектурную и художественную ценность и т.д.).

Библиографический список

1. <http://www.abskgroup.ru/teploizolyatsiya/> «Теплоизоляция, понятие»
2. ГОСТ 16381-77 «Материалы и изделия строительные теплоизоляционные»
3. <http://prb-germet.ru/index.php?dn=photos&to=cat&id=28> «Строительство. Энергосберегающие материалы»
4. <http://www.energsovet.ru/stat562.html> «Технология энергосберегающего строительства»
5. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-126-teploizolyacia/91.htm> «Теплотехнический расчет»
6. СНиП 23-02-2003 (СП 50.13330.2012). "Тепловая защита зданий".
Актуализированная редакция от 2012 года.
7. СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2012). "Строительная климатология".
Актуализированная редакция от 2012 года.
8. СНиП Н-3-79* «Строительная теплотехника».

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ РОССИИ

Булдырева Юлия Владимировна, Федосеева Ангелина Николаевна
ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»
Руководитель **Воробьёва Нина Степановна,**
преподаватель спецдисциплин

Архитектурой называют искусство проектирования и строительства различных зданий, сооружений, комплексов, необходимых для жизни и разнообразных видов деятельности людей. Они также должны воплощать в себе вкусы и основные художественные направления общества, то есть выполнять и эстетические функции. Главным образом за это отвечает архитектор - специалист, который занимается проектированием, разработкой планов зданий, их фасадов - в целом и в деталях, а также внутренних

пространств. Он должен спроектировать сооружение, максимально отвечающее потребностям заказчика.

В значительной степени в процессе проектирования определяются необходимые технологии и уровень требуемой техники. Кроме того, именно на стадии проектирования рассчитываются социальные итоги от реализуемого проекта, эффективность намеченного строительства. От грамотности конструктивных решений зависят сроки строительства, трудоемкость и металлоемкость возводимого объекта, что, в конечном счете, влечет за собой и конкурентоспособность выпускаемого изделия.

Студенты Пермского строительного колледжа специальности «Архитектура» ходили на экскурсию в ООО «Пермгражданпроект», который является одной из крупнейших проектных организаций в Пермском крае. Институт выполняет полный комплекс проектно-изыскательных работ для любых объектов жилищно-гражданского назначения, включая городские улицы и дороги и все виды работ по подготовке документов территориального планирования.

По проектам института построены значимые объекты для города Пермь и края.

- Здание Управления Федерального казначейства;
- Органный концертный зал;
- Институт сердечнососудистой хирургии;
- Объекты дорожного строительства: мостовой переход через реку Егошиха, участки магистральной улицы Стахановская – Ива, проекты реконструкции и планировки основных магистральных улиц города Пермь.
- Многоэтажные жилые дома индивидуальной планировки по бульвару Гагарина, проспекту Парковый, ул. Островского, Большевикская, Газеты Звезда и др.

В структуре института сохранен потенциал высокопрофессиональных специалистов архитекторов, конструкторов, специалистов по теплоснабжению, водоснабжению и канализации, электроснабжению и сметным расчетам, среди которых также есть выпускники Пермского строительного колледжа.

Мы разговаривали с начальником архитектурного отдела. Он нам рассказал о новых архитектурных приёмах и технологических решениях в проектировании. Новые стандарты в строительстве направлены на сокращение энергетических затрат и меньшим денежным расходам за тепловую энергию. Следовательно, в проекте зданий могут быть в большей степени применены новые архитектурные формы, новые энергоэффективные строительные технологии и материалы, новое инженерное оборудование, которые положительно влияют на использование энергии.

Широко и часто используется монолитное строительство, как жилых, так и общественных зданий. Монолитные здания выигрывают в сравнении с классическими за счёт лучших показателей звуко- и теплоизоляции. Они имеют больший срок эксплуатации, лучшую сейсмическую устойчивость. Кроме того, строительство дома при использовании монолитной технологии

происходит быстрее, а архитекторы могут создавать более разнообразные планировочные и архитектурные решения.

Спрос на качественное жильё растёт, притом касается это как городской недвижимости, так и загородного строительства. Монолитная технология возведения зданий способна обеспечить людей качественным жильём в самые кратчайшие сроки. Нет никаких сомнений в том, что данная технология с годами будет лишь развиваться и совершенствоваться.

В России также в перспективе рассматривается популярный в Европе метод использования готовых стеновых панелей. Их каркас изготавливается из доски или из клееного бруса, между стойками укладывается утеплитель, который закрывается ОСП-плитой (ориентированно-стружечная плита), затем гипсокартоном и пенополистиролом, оштукатуренным по сетке. При желании блоки снаружи можно обшить доской, которая имитирует клееный брус. Такие панели достаточно тяжелые, и поэтому используется подъемный кран.

Одним из самых эффективных способов, на который нам бы следовало обратить должное внимание, является строительство из объемных модулей. Каркасные элементы изготавливаются на заводе и позже собираются в модуль. Внутри него прокладываются коммуникации, монтируются двери и окна, выполняется внутренняя и наружная отделка. Затем каждый модуль отправляется на стройку, где его устанавливают либо на фундамент, либо на нижележащие модули.

Также мы узнали о таком методе, как «зелёное» строительство, применение которого позволяет значительно уменьшить энергопотребление и влияние на окружающую среду.

Среди чаще всего применяемых технологий стоит отметить следующие - наличие двойного остекления, при этом между стеклами располагается система циркуляции воздуха, что позволяет увеличить уровень теплосбережения и снизить затраты на обогрев здания.

Используется установка солнечных батарей и коллекторов, нагревающих воду для нужд обитателей дома, но это не актуально для большинства регионов России из-за климата.

Альтернативой солнечным батареям могут служить ветровые турбины, расположенные на крышах многоэтажных домов. Они служат не только для выработки электроэнергии, обеспечивающей значительную часть потребностей здания в энергии, но и для охлаждения помещений, обеспечивая приток свежего воздуха.

Наличие компьютерных систем управления домом. Такой «умный дом» позволяет контролировать и уровень освещения, и температуру в каждом отдельном помещении.

Технология сбора дождевой воды является эффективным и рациональным использованием водных ресурсов. Существует несколько разновидностей подобных систем, начиная от простых, предназначенных для небольших частных домов, и заканчивая устройствами промышленного масштаба. В зависимости от особенностей системы сбора, полученная дождевая вода может использоваться для разных целей, чаще всего она

применяется для бытовых нужд: полива растений, мойки автомобилей, смыва в туалетах и т.д. Также подобная система может быть использована в качестве автономного водоснабжения в случае неисправностей в системе центрального водоснабжения или каких-либо сбоях при подаче воды. Системы сбора дождевой воды отличаются простотой установки и обслуживания, поэтому расходы на них, как правило, небольшие, а выгоды от использования очевидны.

В настоящее время в России использование «зелёного» строительства встречается не так часто, как хотелось бы. Однако возведение олимпийских объектов в Сочи велось в соответствии с международными «Зелеными» стандартами, и уже подтверждены проекты в различных регионах России.

Стоимость такого строительства на 7 % дороже для вновь спроектированного здания и на 10-15 % выше при внедрении в существующий проект. Зато оно полностью окупается в процессе эксплуатации и обеспечивает экономию водных и энергетических ресурсов на 35-40%. Надеемся, что у нас этим технологиям будет уделяться всё большее внимание, и они приобретут широкое использование в строительстве и проектировании зданий.

Весь материал получен на встрече с архитектором организации «Пермгражданпроект».

ПРИМЕНЕНИЕ БОЛЬШЕПРОЛЁТНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЯХ НА ПРИМЕРЕ ОЛИМПИАДЫ 1980 ГОДА В МОСКВЕ И 2014 ГОДА В СОЧИ

Малых Ирина Евгеньевна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Аблизина Ирина Борисовна**

преподаватель спецдисциплин

Олимпиада как событие мирового масштаба, ставит перед принимающей стороной множество разнообразных задач. В области архитектуры это проектирование и возведение новых спортивных объектов, в том числе и уникальных. В таких сооружениях чаще всего находят применение большепролетные пространственные конструкции. К тонкостенным пространственным конструкциям относятся своды, купола, оболочки, складки и шатры. Они значительно экономичнее по расходу материалов плоскостных конструкций (до 30 % по расходу бетона и до 20% по расходу металла).

Благодаря проведению Олимпиады 1980 года в Москве в СССР были спроектированы и возведены в короткие сроки ряд спортивных сооружений, с применением уникальных пространственных конструкций. Спортивный комплекс «Олимпийский» в Москве - один из крупнейших крытых спортивных комплексов России и Европы. Комплекс состоит из двух спортивных сооружений — гигантского овального здания, в котором располагается крытый стадион, и овального здания с несколькими

плавательными бассейнами. Максимальный диаметр здания стадиона — 224 м, минимальный — 183 м, площадь — 33 000 м². Стадион имеет уникальное стальное висячее покрытие - оболочку (крышу) толщиной 5 миллиметров. В разработке проекта спорткомплекса участвовали сразу несколько московских и всесоюзных проектных институтов с большой командой архитекторов и инженеров во главе с руководителем авторского коллектива М. В. Посохиним, вместе с Б. И. Тхором. Начальником строительства был инженер В. И. Надеждин.

Велотрек «Крылатское» — спортивное сооружение в Москве, в районе Крылатское. Построен в 1979 году к Олимпийским играм 1980 года по проекту авторского коллектива, возглавляемого архитекторами Н. И. Ворониной и А. Г. Оспенниковым. Большепролётное сооружение имеет в плане форму эллипса с размерами осей 168 и 138 м. Пролёт велотрека длиной 168 метров перекрыт двумя парами наклонных арок, соединённых мембраной из рулонной стали толщиной 4 мм. Внутри трека уложено синтетическое покрытие, на нём можно проводить соревнования по мини-футболу, гандболу, лёгкой атлетике, теннису, ракетлону, настольному теннису.

Олимпиада 2014 года в Сочи также поставила задачи возведения крупнейших спортивных сооружений. И если в момент Олимпиады внимание было приковано к спортивным событиям, то сейчас можно оценить масштабы олимпийского строительства. Уникальным является всё, начиная с генерального плана всего комплекса, который располагаются на сложной пересеченной местности, на прибрежной территории и в горах. Условием было создание доступной среды, так как одни и те же объекты предназначались для Олимпиады и Паралимпиады. Мы остановимся на объектах части олимпийского комплекса, так называемого Прибрежного кластера, который включает семь крупнейших сооружений различного назначения, образующих компактный круг, благодаря чему все объекты находятся в пешеходной доступности.

Олимпийский стадион «Фишт» — получил название в честь одной из вершин Кавказского хребта (слово адыгейское, адыги – коренной народ этих земель, переводится как «белая голова»). И это не случайно: арена по форме напоминает вершину горного хребта. Есть в его строении и морские мотивы — сверху здание имеет форму раковины. Композиция стадиона является абсолютно уникальной для России. Каркас, напоминающий кружево, состоит из множества металлических арок, балок и других элементов. Покрытие основного зала решено системой плоских стропильных ферм пролетом 94,4 м. Боковые фасадные зоны здания арены решены системой фахверковых ферм пролетом от 23,8 до 34,2 м. Олимпийский стадион имеет две боковые крытые полупрозрачные трибуны, а также две небольшие трибуны открытого типа с торцов арены. Кровля «Фишта» выполнена из светопропускающего плёночного материала, который используется для строительства многих современных стадионов мира. С помощью специальных зажимов к кровле прикреплены подушечки, которые по завершении строительства будут закачаны воздухом. Такая конструкция кровли позволит стадиону принять

форму снежной горы. Ажурная конструкция крыши, покрытая специальным полимером, создает эффект лежащего на ней слоя снега. Кровля делает здание самым высоким объектом Олимпийского парка, а при взгляде в сторону гор 70-метровый стадион становится гармоничной частью природной панорамы.

Приоритетом при строительстве была безопасность спортсменов и зрителей, экологическая безопасность и минимизация возможного ущерба окружающей среде. Пристальное внимание было уделено также и созданию доступной среды для людей, имеющих инвалидность. При проектировании были полностью учтены требования международного паралимпийского комитета.

Малая ледовая арена «Шайба» в Сочи – второй по значимости хоккейный спортивный объект во время зимней Олимпиады 2014 года. Площадь застройки – 9710 м². Сооружение в плане имеет эллипсоидную форму: 101x131 м по осям колонн. Конструкция представляет собой металлический каркас с перекрытиями из профилированного настила. Кровля двухуровневая: верхний уровень – куполообразной формы площадью около 7 тыс. кв. м, нижний – плоская поверхность из профнастила площадью около 6 тыс. кв. м. Был уложен классический «кровельный пирог».

Дворец зимнего спорта «Айсберг» — ключевой из 11 спортивных объектов, возводимых к Олимпиаде 2014. Он стал ареной для проведения соревнований и тренировок по фигурному катанию и шорт-треку, рассчитан на 12 000 сидячих мест. Уникальной технологической особенностью Ледового дворца является его сборно-разборная конструкция. Объект сборно-разборного типа с возможностью демонтажа и переноса для строительства на постолимпийское использование в качестве Ледового дворца спорта в другой город Российской Федерации. Рисунок переплетающихся волн на фасадах здания, сформированный стеклом и сэндвич-панелями, окрашенными в несколько оттенков синего цвета, призван объединить дворец с окружающими силуэтами гор и волнами Черного моря.

Спортивные сооружения Олимпийского комплекса в Сочи показывают прогресс современных архитектурных и инженерных решений, технологий строительства уникальных зданий с пространственными конструкциями.

Библиографический список

1. Ф.А Благовещенский , Е.Ф Букина «Архитектурные конструкции»: Учебник по спец. «Архитектура».- М.: Архитектура- С, 2007.
2. «Основы архитектуры и строительных конструкций» : учебник для вузов / под общ. ред. Соловьева А.К. – М.: Издательство Юрайт, 2014.
3. <http://www.kakprosto.ru/kak-832556-kak-stroili-stadion-fisht>
4. <http://www.ru2018.org/stadiony/4-stadion-fisht-sochi.html>
5. <http://inforceproject.ru/inforce.php?page=works&id=12>
6. http://www.promgp.ru/images/smi/tech_of_roof_shaiba.pdf
7. <http://sochi.snowrock.ru/objects/Дворец-зимнего-спорта-Айсберг>
8. <http://www.adl.ru/reference/acdrive-iceberg/>
9. <http://www.archi.ru/projects/russia/8250/dvorec-zimnego-sporta-aisberg>

СЕКЦИЯ №2 ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ПРОГРЕССИВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

SIP-ПАНЕЛИ – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Муравьев Андрей Викторович

ГБОУ СПО «Чусовской индустриальный техникум»

Руководители: **Быкова Татьяна Сергеевна,**

преподаватель спецдисциплин;

Панихина Елена Валерьевна,

преподаватель спецдисциплин

Актуальность: Одним из главных преимуществ SIP-панелей следует считать то, что при своей высокой прочности у них достаточно небольшая цена.

Цель работы: изучить преимущества SIP-панелей и их использование в Чусовом.

Задачи исследования:

- выявить плюсы и недостатки SIP-панелей;
- проанализировать степень их использования строительными организациями Чусового.

Объект исследования: SIP-панель.

Предмет исследования: строительство домов из SIP-панелей в Чусовом.

Методы исследования:

- исследование строительных организаций Чусового на предмет использования в строительстве современных технологий;
- анкетирование представителей строительных организаций города.

Гипотеза исследования: SIP-панели достойны применения в строительстве, но в Чусовом только начали применять эту технологию.

В наше время для строительства дешевых и прочных домов часто используются SIP-панели, носящие также название сэндвич-панелей. Это строительный материал, имеющий своеобразную конструкцию и обладающий специфическими плюсами и минусами.

Как правило, сип панели состоят из двух древесных плит, между которыми располагается прослойка, состоящая из пенополиуретана, пенопласта или другого подобного материала. Плиты при этом могут быть фанерными, стружечными, фибролитовыми или стекломагниевыми. Используют их для строительства как частных коттеджей, так и многоквартирных домов, а также при возведении спортивных объектов, гостиниц, туристических баз и т.п.

Одним из главных преимуществ SIP-панелей следует считать то, что при своей высокой прочности у них достаточно небольшая цена. Кроме того, их использование позволяет намного снизить расходы на строительство дома. Причина заключается в том, что благодаря относительной легкости сип-панелей не требуется возводить массивный и дорогостоящий фундамент.

Для монтажа жилища не понадобится и тяжелая спецтехника, и соответственно, можно будет обойтись без расходов на нее. Достаточно всего двух-трех рабочих, чтобы переместить и установить панели. Небольшая бригада прекрасно справится с сооружением дома площадью до двухсот квадратных метров, причем на это уйдет лишь несколько недель.

Еще одна полезная особенность данного строительного материала связана с удобством отделки дома. Дело в том, что сип-панели обладают специфической структурой, благодаря которой можно получить абсолютно ровные поверхности без щелей и каких-либо дефектов

В качестве недостатка можно назвать ограниченность срока службы. Но этот момент является спорным: например первые дома, построенные в США в 50-х годах прошлого века прекрасно сохранились и используются в наши дни. Спустя несколько десятков лет после возведения теплоизолирующие свойства дома уменьшатся, в результате чего потребуются существенный ремонт или даже перестройка жилища. Эта проблема решается использованием экструдированного пенополистирола вместо пенопласта или минеральной ваты. Следует помнить и о том, что такой дом нуждается в качественной вентиляции всех помещений. Впрочем, все эти минусы относительные, и их роль меркнет на фоне несомненных плюсов. Обратившись в специализированную организацию, можно будет заказать услуги квалифицированной бригады, которая оперативно построит замечательный и прочный дом.

Проведя исследование строительных организаций Чусового и опросив представителей организаций по строительству домов, можно сделать вывод, что в Чусовом:

- Только начали строительство дома из SIP-панелей.
- Специалисты в этой области показали, что данные панели имеют не большой срок службы.
- 30 % опрошенных вообще не знают, что такое SIP -панели;
- Ряд строителей считают, что современные технологии в городе Чусовом не применяются совсем.

В ходе исследования пришли к выводу, что SIP-панели пожаробезопасны, экологичны и устойчивы к биологической среде. Поэтому SIP-панели в Пермском крае пользуются спросом.

Библиографический список

1. Строительные теплоизоляционные панели. Статья журнала «Продукция лесной промышленности». Автор Джеймс М. – М., 2009 – 57 с.
2. Учеб. пособие "Передовая технология каркасно-панельного домостроения СИП (SIP)", - М., 2013 – 216 с.
3. [www.http://sipecobud.com/6.2/5/](http://sipecobud.com/6.2/5/)
4. <http://советы-дачнику.рф/технология-производства-сип-панелей/>

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТЕКЛО. ИЗОЛЯЦИЯ. ДЕКОРАТИВНАЯ ОБРАБОТКА

Воложанинов Артемий Игоревич

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель: Прохорова Ирина Захаровна

преподаватель спецдисциплин

Стеклогидроизол представляет собой рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый материал на высокопрочной негниющей основе (стеклохолсте, стеклоткани или полиэстере), пропитанной и покрытой с двух сторон битумным или битумно-полимерным вяжущим.

Преимущества:

- Высокая прочность.
- Удобство в работе при ремонте и устройстве кровли и гидроизоляции.
- Отлично подходит для герметизации конструкций со сложной формой.
- Отличная адгезия к большинству типов основания, в том числе старым кровельным покрытиям, благодаря высококачественному битумному вяжущему.

Область применения:

Согласно ТУ 5774-001-50148848-2009 стеклогидроизол предназначен для устройства нижних и верхних слоев кровельного ковра зданий и сооружений различного назначения, а также гидроизоляции в любых климатических районах по СНиП 23-01-99, СНиП 2.08.01.

Стекломаст представляет собой битумный наплавляемый рулонный кровельный и гидроизоляционный материал на основе стеклоткани с пластификатором, покрытый крупнозернистой посыпкой сверху и легкооплавляемой пленкой снизу (ТКП), либо покрытый легкооплавляемой пленкой с обеих сторон (ТПП).

Область применения: ТКП – устройство верхнего слоя кровельного ковра, узлов кровель и гидроизоляции.

ТПП - для устройства верхних с защитным слоем и нижних слоев кровельного ковра, гидроизоляции фундаментов и подземной части сооружений, гаражей, туннелей, виадуков, мостов.

Стеклоэласт – битумно-полимерный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый материал. Материал изготавливается по современным технологиям из высококачественного сырья на стекловолокнистой или полиэфирной основе. В качестве защитного слоя применяется полиэтиленовая пленка, крупнозернистая или сланцевая посыпка.

Область применения: Стеклоэласт предназначен для гидроизоляции фундаментов, устройства верхних и нижних слоев кровли, а также ремонта кровель, в т.ч. металлических.

Триплекс — многослойное стекло (два или более органических или силикатных стекла, склеенные между собой специальной полимерной пленкой или фотоотверждаемой композицией, способной при ударе удерживать осколки). Как правило, изготавливается путём прессования при нагреве. Триплексное стекло применяется при остеклении транспортных

средств (лобовых стекол автомобилей, железнодорожного подвижного состава, самолётов, судов и т. п.), окон и фасадов зданий, бронировании. Существуют специальные триплексы с повышенными шумопоглощающими свойствами, с электрообогревом, цветной, зеркальной, электрохромной и т. п. Готовое стекло триплекс подвергают различным тестам и проверкам, среди которых испытание стекла на сопротивляемость удару, пробиванию, свету (радиации), влажности и жаре, раскаливанию, тепловому удару, устойчивости к распадению на осколки. В России качество триплекса регламентируется государственным стандартом (ГОСТ). Качество склейки триплекса определяется качеством клея (плёнки), качеством подготовки поверхности и соблюдением режимов технологического процесса. Качество поверхности стекла определяет степень адгезии. В случае неравномерной очистки поверхности возможно образование пузырьков, областей с низкой прочностью склейки. Для контроля качества поверхности применяют приборы для измерения контактного угла смачивания поверхности. Поверхность стёкол для обеспечения надлежащего качества готового стеклопакета должна быть гидрофобной, что характеризуется довольно малым контактным углом.

Фьюзинг — это относительно новая технология изготовления витража; техника спекания стекла в печи, в таком витраже отсутствуют металлические соединения между стеклами, стекло спекается в печи при температуре 800 °С и становится однородным, вплавляется друг в друга. Применяется, например, для изготовления межкомнатной перегородки или раздвижных дверей в помещении. Технология берёт своё начало в 1990 году. Первый фьюзинговый витраж был сделан в Германии, где и получил наибольшее распространение. «Фьюзинг» продолжил многовековую технику горячей эмали, позволив отказаться от металлической пластины-основы.

Матирование стекла — технология создания матовой поверхности, придание шероховатости и непрозрачности (операция, противоположная полировке). При помощи матирования можно создавать матовый рисунок на поверхности стекла. Технологию матирования стекла широко используют при производстве стеклянной и керамической посуды, элементов декора, бижутерии, сувенирной продукции, стеклянной мебели и самых разнообразных прочих стеклянных изделий.

Библиографический список:

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. <http://zkm.ru/>

ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ ГИПСОКАРТОНОМ

Тургаев Константин Станиславович, Вересковский Артём Алексеевич

ГБОУ СПО «Березниковский строительный техникум»

Руководитель Шляпина Галина Васильевна,

преподаватель спецдисциплин

Гипсокартон - строительный материал, представляющий собой лист, состоящий из двух слоёв строительной бумаги (картона) и сердечника из слоя затвердевшего гипсового теста с наполнителями. Предназначается для устройства обшивок, перегородок, потолков в зданиях с сухим и нормальным влажностным режимом. Стандартная ширина листа — 120 см.

Каркасный способ

Монтаж гипсокартонных листов начинается с установки несущей конструкции (каркаса для крепления гипсокартона). Каркас представляет собой обрешётку из металлических стоечных профилей, который монтируется при помощи кронштейнов и крепёжных элементов на несущие конструкции здания и покрывается гипсокартонными листами. Огромный выбор различных профилей максимально упростит вашу работу с гипсокартоном: угловые перфорированные профили помогут выровнять углы и защитят гипсокартонные листы от механических повреждений, существуют также специальные потолочные профили. Каркасная основа позволяет также создать и всевозможные гнутые поверхности.

Бескаркасный способ

Для крепежа гипсокартона на стены используют гипсовый клей. Его наносят по периметру листа каплями, расстояние между которыми должно составлять приблизительно 25 см, а также вдоль середины листа с расстоянием около 35 см. Но если ваши стены не отличаются идеальной поверхностью (слишком неровные), то перед креплением основного листа необходимо сначала закрепить своеобразные «маяки». Делается это просто: сначала по периметру всего помещения на полу и потолке крепятся горизонтальные полосы из гипсокартона шириной 10 см (при креплении этих полос обязательно используйте отвес, иначе вы просто создадите еще одну кривую стену). Затем к этим горизонтальным полосам крепятся вертикальные (расстояние между ними должно составлять около 60 см). Далее на эту сетку клеятся основные листы.

Штукатурка - отделочный слой, образованный затвердевшей строительной смесью, а также сама эта смесь.

Гипотеза

При условии, что стены нужно только немного подправить, однозначно штукатурка обойдется дешевле. Но при очень неровных стенах и потолках дешевле может стать отделка гипсокартоном. Поэтому окончательный выбор должен сделать сам строитель, взвесив всю выгоду и недостатки каждого метода.

Преимущества гипсокартона

- долговечность (не подвержен гниению и разложению);
- красивый внешний вид;

- экологичность (не содержит вредных для здоровья человека веществ);
- простота монтажа (не требует каких-либо необыкновенных навыков, особенно если монтируем гипсокартон без каркаса);
- способность накапливать тепло;
- паропроницаемость (материал «дышит», то есть пропускает воздушный пар (если требуется влагоустойчивость, то на него наносят специальную пропитку);
- звукопоглощение — это особенно актуально для квартир (для усиления этого свойства, осуществляя монтаж гипсокартона без каркаса, сверху крепят специальную звукоизолирующую пленку);
- огнестойкость (он не горит);
- идеально ровная поверхность;
- предоставляет широкое разнообразие возможностей для последующей обработки (окрашивание, оклеивание обоями, облицовка плиткой и т.п.);
- гибкость (позволяет делать изогнутые формы)
- легкий вес — создает минимальную нагрузку на стены (а в случае, если мы осуществляем монтаж гипсокартона на стены без каркаса, нагрузка будет совсем минимальной).

К недостаткам использования гипсокартонных листов можно отнести следующее:

- крадется полезная площадь комнаты (на площади 20 кв. м – примерно 0,9 метра);
- при выравнивании наружной стены возможно нарушение теплоизоляции с последующим образованием сырости и плесени на внутренней стороне;
- на гипсокартонную стену нельзя повесить полку или тяжелую картину, а от сильного удара этот материал может провалиться;
- между ГКЛ и стеной, даже при условии заполнения пространства теплоизоляционным материалом, могут завестись грызуны. И при этом могут повредить коммуникации.

Плюсы и минусы штукатурки

Что бы ни говорили о современных отделочных материалах, но самый надежный и долговечный способ выравнивания стен и потолка – известковая или цементно-песчаная штукатурка. Такая штукатурка имеет ряд преимуществ перед гипсокартоном. Во-первых, вы потеряете минимальное количество полезной площади комнаты. Во-вторых, вы свободно сможете забить в стену гвоздь, повесить полку или тяжелую картину, не опасаясь, что этим ее разрушите. И, в-третьих, при небольших неровностях однозначно выгоднее штукатурить.

Минусы использования штукатурки:

- при штукатурных работах будет много пыли и грязи;
- необходимо проделывать штробы и укладывать в них все коммуникации;

- желателно (хоть и не обязательно) перед началом работ закрепить на стенах сетку, а это влечет за собой дополнительное время и расходы;
- значительно медленнее будет продвигаться ремонт, ведь за один раз вы никогда не получите идеально ровной стены;
- необходимость затирать стены шкуркой или сеточкой с последующим нанесением финишной шпаклевки

Библиографический список

1. ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.
2. Лариса Конева. Гипсокартон: арки, стены, потолки. – Литературный бульвар, 2010

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ

Хрусталеv Владислав Павлович

ГБСУВУОТ СПУ «Уральское подворье» г. Перми

Руководитель Главатских Елена Евгеньевна

преподаватель спецдисциплин, мастер производственного обучения

В связи с актуальностью проблемы повышения энергоэффективности реконструируемых и вновь возводимых объектов, в строительную практику стали активно внедряться многослойные системы наружного утепления фасадов. Подобные системы позволяют не только улучшить теплоизоляционные характеристики ограждающих конструкций, но и в значительной степени изменить внешний вид фасада. Поэтому их очень часто называют системами утепления и защитно-декоративной отделки.

Как известно, при использовании традиционных штукатурных систем декоративных эффектов добиваются различными способами, но в основном благодаря структурированию поверхности, добавлению в штукатурные составы цветной каменной крошки, а также за счет колеровки финишных материалов. Наряду с этим декоративные возможности "мокрых" фасадов становятся гораздо шире с применением новых, высокотехнологичных материалов.(1)

Целью изучения строительных материалов является: получение необходимых знаний о классификации, физической сущности свойств, основах производства, характеристиках строительных материалов.

Декоративная отделка фасадов – это весьма кропотливый процесс, который требует не только соответствующих навыков, но и качественных фасадных материалов. А поскольку чистовая отделка внешних стен здания сегодня весьма популярна, производители постоянно работают над разработкой инновационных материалов, которые сделают фасад долговечным и эстетичным.

Строительная индустрия не стоит на одном месте и в современном мире сейчас множество готовых решений для отделки фасадов.

К ним можно отнести:

- гибкий кирпич
- эластичную фасадную штукатурку
- фасадную плитку Каньон

Гибкий кирпич – удачный отделочный материал-имитатор. Визуальное сходство с оригинальным материалом (керамическим кирпичом) – на высоком уровне, стоимость, по сравнению с ним, низкая, в работе легок (не только по весу, но и в процессе облицовки).

Производят гибкий кирпич из полимерно-минерального сырья (каменную крошку клеят на гибкую основу с помощью специальных связующих). Окрашивают красителями, стойкими к ультрафиолету (такой «кирпич» на солнце не выгорает). Толщина гибкой плитки около 4-х мм.

Облицовка не требует особой подготовки стены: трещины и неровности под ней успешно скрываются. Более того, клей, используемый при наклеивании плитки, заполняет трещинки, благодаря чему поверхность упрочняется. Поэтому гибкий кирпич часто используют для облицовки старых фасадов.

Укладка гибкого кирпича проста. Его наклеивают на поверхность, как обычную плитку. Используют при этом 2 вида клея.

Полимерно-цементный клеящий состав больше подходит для отделки гибким кирпичом фасадов. Очень удобно: клеящая масса одновременно служит и декоративной затиркой. Клей акрилово-полимерный чаще используют для облицовки поверхностей в интерьере.

Гибкий кирпич отлично укладывается на листы пенопласта или пенополистирола. Технология утепления: на стену крепят плиты утеплителя на них – стеклотканевую сетку, на нее частями наносят клей, затем «кирпичную» кладку из гибкой плитки. (2)

Декоративная отделка фасада должна выполняться в общем стиле здания, а это значит, что может понадобиться рельефная штукатурка. Наилучшим вариантом может служить эластичная фасадная штукатурка, весьма сильно отличающаяся от гипсовой или известковой. Акриловая эластичная штукатурка представляет собой водно-дисперсионную смесь, что говорит о ее достаточном насыщении влагой. Такая штукатурка на основе акриловых смол в любых климатических условиях сохраняет приданный ей цвет. Однако если захочется обновить стены, достаточно взять емкость с латексной краской (основа – акрил), кисточку и буквально через несколько часов стены поменяют колер без ущерба для покрытия.

Подготовка поверхности выполняется как для любой другой штукатурки – тщательная очистка от осыпающихся элементов, грязи, пыли и жирных пятен. При этом для нанесения эластичной фасадной штукатурки далеко не всегда требуется грунтовка в качестве предварительной обработки поверхности.

При работе с гибкой штукатуркой отсутствуют брызги. Распределяется эластичная штукатурка идеально ровным слоем, однако, начав работать с одной стеной, обязательно доводят работу до конца, от угла до угла, поскольку швы – слабое место акриловой штукатурки. (3)

Исключительные эксплуатационные характеристики эластичной фасадной штукатурки обеспечивают надежную защиту поверхности фасадов при температуре от -50С до + 60С, а отсутствие в ее составе пластификаторов позволяет сохранять эластичность в течение 30 лет.(1)

Фасадная плитка «Каньон» — один из популярных материалов для наружной отделки. Этот качественный материал обладает уникальными характеристиками.

Основой этого материала является модифицированный бетон самого высокого качества, для улучшения свойств бетона в него добавляются модифицирующие и пластифицирующие добавки, которые делают массу бетона до того как она подвергнется специальной обработке, пластичной, устойчивой к воздействию влаги и перепадов температур.

Окраску фасадной плитке Каньон придают специальные пигменты. Применение пигментов делает плитку не только похожей на натуральный камень, но и создает иллюзию окрашенного натурального камня.

Плитка выпускается с вмонтированными в структуру материала специальными кронштейнами для монтажа. При помощи кронштейнов фасадная плитка может монтироваться на каркас из металла или каркас из дерева.

Каркасное крепление из металла применимо, если фасадная плитка совмещается с системами вентилируемых фасадов. При этом плитку можно крепить и к деревянной обрешетке, без применения систем вентилируемых фасадов. Но именно в этих системах плитка применяется чаще всего.

Плитку можно монтировать, не только механическим способом, но и мокрым монтажом, непосредственно на стену здания. Для этого крепежные каркасы подгибают. Укладывать ее можно на различные строительные смеси.

Монтаж фасадной плитки, если это не мокрая кладка, может проводиться, практически при любой температуре (включая минусовые температуры) и любой влажности.(4)

Промышленная отрасль производства строительных материалов - это единственная отрасль, которая не множит, а потребляет промышленные отходы (золу, шлаки, древесные и металлические отходы) для получения изделий различного назначения. При изготовлении строительных материалов используют также побочные продукты (песок, глину, щебень и др.), полученные при добыче руд и угля. Комплексное использование сырья - это безотходная технология, позволяющая осуществлять природоохранные мероприятия и многократно увеличить эффективность производства.

Отделочные материалы для фасадов в виду их контакта с внешней средой должны отвечать самым современным техническим требованиям: пожаростойкости, высокому сопротивлению теплопередачи, морозостойкости, звукопоглощению, паро- и гидроизоляции, стойкости к вымыванию, экологичности. При выборе материалов для фасада обязательно нужно сравнивать их технические характеристики, ведь существуют аналоги, которые при незначительных или одинаковых параметрах могут отличаться в цене.

Библиографический список:

1. <http://myhaus.ru/>
2. http://www.domstoy.ru/publ/stroitelstvo/otdelochnye_materialy/otdelochnye_materialy_imitatory_gibkij_kirpich/35-1-0-619
3. <http://ogodom.ru/jelastichnaja-fasadnaja-shtukaturka.html>
4. <http://gennadiy.info/fasadnaya-plitka-kanon.html>

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ THERMO-VER

Зуев Андрей Анатольевич

ГБОУ СПО «Зюкайский аграрный техникум»

Руководитель Мизева Роза Назиповна,

преподаватель спецдисциплин

Представляем новый теплоизоляционный материал Thermo-Ver. Thermo-Ver- это готовая к применению, многокомпонентная сухая порошковая смесь, которая после перемешивания с водой применяется как для утепления и гидроизоляции фасадов и стен зданий, так и для внутренней отделки и утепления помещений (звукоизоляция, защищает от сырости, легко модифицируется, сохраняет тепло, легко окрашивается, не содержит вредных веществ). Thermo-Ver состоит из экологически чистых компонентов: 85%- вспененная вулканическая порода; 14%- высокопрочный цемент; менее 1%- клеевые добавки и полимеры. Не содержит запрещенных в жилых помещениях, из-за радиоактивных и канцерогенных свойств, асбеста и пенополистера.

Thermo-Ver является дышащим материалом, он пропускает воздух, но задерживает воду, не намокая. За 120 дней нахождения в воде влага проникает только на 3% внутрь Thermo-Ver и быстро выветривается благодаря способности пропускать воздух. Поэтому поверхности, покрытые Thermo-Ver, защищены от влаги, плесени, грибков. Сам материал является бактериостойким и не допускает образования на нем микрофлоры. Утепляя наше жилье этим материалом изнутри, мы делаем его уютным, чистым и экологичным. Он незаменим при отделке сложных фасадов, а также арочных и купольных конструкций. Легко модифицируется, легко красится. Благодаря высокой адгезии всей поверхности материала к стене исключаются влага, грибки.

Почему в домах, в которых мы живем, такие толстые стены? Ведь для обеспечения прочности здания хватило бы стены вдвое, а то и втрое тоньше. Но мы все равно возводим толстые стены, чтобы дом был теплый. Несмотря на это нам приходится тратить на отопление, потому что около 40% тепла уходит через стены. Thermo-Ver позволяет сократить расходы как при строительстве, так и при дальнейшем обслуживании и отоплении здания. 2-х сантиметровый слой Thermo-Ver аналогичен полуметровой кирпичной стене или 80-100 см бетонной стене.

Кстати, 3 штукатура в смену кладут около 50 м² Thermo-Ver, а при использовании штукатурной машины 150-350 м². Технология нанесения Thermo-Ver аналогична нанесению обычной штукатурки. Содержимое 7 кг мешка заливается 4 л воды и перемешивается в течение 5 минут, чтобы добиться однородности массы и тщательного перемешивания всех компонентов Thermo-Ver. Потом нужно подождать 5-6 минут и наносить Thermo-Ver на стену. За один раз можно наносить слой до 5 см. Thermo-Ver легко шлифуется, легко красится. Рекомендуется использовать краски, не образующие пленку, чтобы дать стене возможность дышать. При нанесении слоя в 1 см, 3,5 кг продукта покрывают 1 м². Если обрабатываемая поверхность имеет щели, провалы или неровности, то их лучше предварительно выровнять с помощью обычной штукатурки для выравнивания поверхностей.

Thermo-Ver обладает хорошей адгезией и может легко наноситься на любые стеновые материалы: пластик, стекло, металл и создает дополнительную прочность конструкции. При обработке фасадов Thermo-Ver решается не только проблема утепления здания, но и также его гидроизоляцию, огнестойкость, долговечность, а также декоративной отделки. Экологическая безопасность абсолютная. Thermo-Ver состоит из компонентов, прошедших высокотемпературную обработку. Сохраняет экологическую безопасность при любых температурных режимах. Нечему гореть, тлеть, разлагаться, замерзать. Thermo-Ver препятствует распространению грибков и бактерий. Не содержит асбеста, полистерола и других токсичных и канцерогенных включений.

Рабочие характеристики:

Рабочая температура: выше +5С

Объемный вес: 311 кг/м² (+/- 10%)

Коэффициент теплопроводности: 0,05 Вт/мК

Прочность(сила) сцепления: 0,51 Н/мм²

Прочность на сжатие: CS II 1,60 Н/мм²

Степень водопоглощения: менее 3% за 120 дней

Класс огнестойкости: Г1 (согласно ДСТУ Б В 2. 7. 1995)

Готовность к покраске: через 48 часов после нанесения.

Расход: 7 кг/м² при толщине 2 см.

Дополнительными плюсами являются: паропроницаемость, гидрофобность, долговечность, модифицируемость, Экологическая чистота.

Данная технология позволяет сэкономить на строительстве; получать снаружи красивые и долговечные, а изнутри теплые и экологичные здания.

Библиографический список:

1. http://ekobutik.com.ua/index.php?route=product/product&product_id=196
2. http://kakuteplit.ru/show/U-PL3KgLLWw/teplaya_shtukaturka_thermover_say_thermoplast.html
3. http://www.stroytal.ru/annonce/show/1653/Teplaya_shtukaturka_teplyy_i_krasivyy_fasad

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ В МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ

Корнилов Константин Витальевич, Кандаков Даниил Александрович

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководители Федосеева Любовь Афанасьевна,

преподаватель спецдисциплин

Гумерова Эльвира Михайловна

преподаватель спецдисциплин

Строительство малоэтажных зданий – востребованный спектр хозяйственной деятельности как в Перми, так и по всей России. В Пермском крае за 2013 год было введено в эксплуатацию 313,9 тыс. кв. м площадей индивидуальных зданий. Если учесть, что площадь одного жилого дома в среднем составляет 150 кв. м, значит, за 2013 год было построено и сдано в эксплуатацию не менее 2000 индивидуальных домов. Можно привести следующие данные на основе материалов Федеральной службы государственной статистики.

Средняя цена 1 кв. м общей площади дома, Пермский край,

<i>Подсегменты рынка</i>	<i>Средние цены, тыс. руб./кв.м.</i>
	<i>Декабрь 2013 года</i>
<i>коттеджи современной постройки «под отделку»</i>	<i>26,33</i>
<i>индивидуальные дома старой постройки</i>	<i>31,73</i>
<i>коттеджи современной постройки «под ключ»</i>	<i>41,19</i>

Из этих данных можно сделать вывод, что постройка и стандартное оснащение индивидуального дома под «отделку» обойдется дешевле на 4 тысячи рублей за кв. метр, чем индивидуальное строительство домов старой постройки, и, конечно, большое преимущество для таких объектов недвижимости – это отсутствие привязанности к «четырем бетонным стенам» городского многоэтажного жилого дома. Строительством индивидуальных домов часто занимаются сами владельцы земельных участков. Они примерно составляют план будущего дома или же приобретают его в проектных бюро. А затем начинают самостоятельно подбирать фундамент и другие конструктивные элементы здания. Застройщики сталкиваются с большим разнообразием видов фундаментов.

У каждого фундамента имеются свои особенности, свои минусы и плюсы. Чаще всего для загородного дома рассматривают варианты сборного или монолитного ленточного фундамента или буронабивные свайные

фундаменты. Основным элементом сборного фундамента являются железобетонные блоки, производимые в заводских условиях. Их можно применять в качестве фундаментов как при строительстве многоэтажных зданий, так и в частном малоэтажном строительстве. Из них также возводят стены подвалов, цоколь здания. Устройство сборных ленточных фундаментов осуществляется из блоков, имеющих ширину от 0,3 до 0,6 метров, с градацией в 0,1 м. Такая толщина фундамента позволяет использовать его в конструкциях с различными нагрузками. Свайный фундамент – это фундамент, в основе которого заложены сваи. Наиболее надежные и доступные в частном домостроении буронабивные сваи. После бетонирования и выдержки все сваи объединяются монолитным железобетонным ростверком. Буронабивные сваи передают нагрузку от конструкций дома на грунт, а монолитный ростверк является надежным основанием для стен и призван равномерно распределять нагрузку.

Проведём сравнительный анализ по ряду основных критериев между этими вариантами фундаментов.

Для примера остановимся на проекте двухэтажного жилого дома без подвала с трехслойной стеной с габаритными размерами 10800 x 10200 мм. Сравнение вариантов двух видов фундаментов по стоимости, простоте изготовления, уровню механизации и долговечности дает возможность сделать логический вывод. Предварительно был произведён сбор нагрузок, а также при помощи специальной компьютерной программы выполнены - расчёт ленточного сборного фундамента и расчёт буронабивной сваи с целью определения глубины заложения и основных размеров фундамента. Для этого потребовались данные геологического анализа участка: глина – 2,5м; суглинки – 2м и далее песок дресвянистый. Была определена нагрузка на перекрытия и покрытия, которая составила на 1п. м фундамента 145,99 кН/м². После чего была просчитана глубина заложения фундамента и принята равной 1,4 метра. После расчета на действие поперечных сил на фундамент, в зависимости от геологического разреза и глубины заложения, по техническому расчету было решено запроектировать фундаментную подушку (ФЛ) шириной 0,8 м и 2 ряда фундаментных блоков ФБС высотой 0,6м и шириной 0,6м (в зависимости от толщины наружной стены).

Были произведены расчёты для фундамента из буронабивных свай. Несущую способность буронабивных бетонных свайных фундаментов, воспринимающих вертикальную сжимающую нагрузку, определяют исходя из сопротивления материала фундамента и сопротивления грунта основания (под нижним концом и на боковой поверхности сваи). Произведя расчеты сваи, получилось, что буронабивная бетонная свая диаметром 300 мм и глубиной 4500 мм с шагом 2000 мм может воспринимать нагрузку равной 30,26 т на 1 п.м. Для исследуемого объекта нагрузка на 1п.м. составляет 14,88т, что значительно меньше расчётной.

После проведенных расчетов фундаментов, была определена стоимость на возведение данных фундаментов. В расчетах приняты цены, действующие в настоящее время по Пермскому краю. При двухсменном выполнении работ в летнее время бригадой из 3-х человек была определена продолжительность

устройства фундаментов. Итоги расчётов приведены в сравнительной таблице.

Сравнительная таблица

<i>наименование</i>	<i>ед. изм.</i>	<i>свайный фундамент</i>	<i>ленточный сборный фундамент</i>
<i>прочностные характеристики</i>	<i>кН</i>	<i>269,2</i>	<i>132,37</i>
<i>трудоёмкость</i>	<i>чел-дни</i>	<i>13,89</i>	<i>20,28</i>
<i>продолжительность работы</i>	<i>дни</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>объем земляных работ</i>	<i>м³</i>	<i>126,26</i>	<i>27,01</i>
<i>стоимость</i>	<i>тыс. руб</i>	<i>580</i>	<i>600</i>

Для строительства малоэтажных частных зданий при ограниченном финансировании выгоднее запроектировать буронабивной свайный фундамент. Для такого фундамента потребуется меньшее количество различных средств механизации, сам процесс устройства свайного фундамента менее трудоемкий, чем при возведении ленточного сборного фундамента. Для монтажа сборного ленточного фундамента необходима специальная подъемная техника и навыки стропальщика. Главным достоинством свайного фундамента является возможность строительства на сложных грунтах с высоким уровнем залегания грунтовых вод.

Библиографический список:

1. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85
2. Компьютерное сопровождение: 2gis; GeoPline 3; ГРАНДСМЕТА.
3. <http://evrostroy-spb.ru/vid/fundament-iz-blokov/fbs.html>
4. <http://www.gks.ru/> -Федеральная служба гос.статистики
5. <http://dom.dacha-dom.ru/buronabivnie-svai-raschet.shtml>

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН В КОНСТРУКЦИЯХ КРЫШ

Сыропятов Александр Анатольевич

ГБОУ СПО Пермский строительный колледж,

Руководитель Смирнова Наталья Николаевна,

преподаватель спецдисциплин

Сейчас на российском строительном рынке представлено большое количество современных материалов и технологий производства кровли отечественных и иностранных производителей.

В конструкциях совмещенных неветилируемых крыш стали применяться полимерные мембраны. Кровля из ПВХ-мембраны представляет собой целый комплекс компонентов, каждый из которых влияет на качество и долговечность кровельной системы.

Наиболее распространенной системой использования полимерных мембран является кровля с механическим креплением кровельного материала к основанию (рис.1).

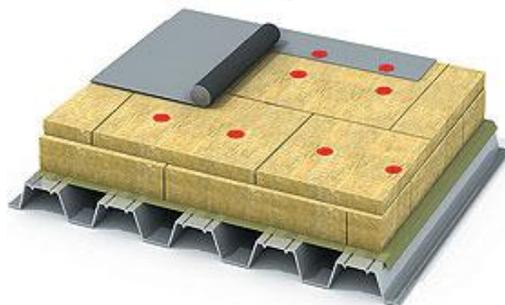


Рис.1. Система с механическим креплением

При кажущейся простоте конструкции неграмотная укладка может свести на нет все усилия производителей материала. Последствия могут быть катастрофическими, как на рис. 2, что надолго подорвет веру заказчиков в новые материалы. Самой распространенной причиной для страховых обращений служит повреждение конструкции ветром.

Рис.2а



Рис.2б



Ветер, проходящий над зданием с плоской крышей и вокруг него (рис. 3), создает положительное давление на наветренную стену, отрицательное давление (разрежение) на подветренной стене и стенах, параллельных направлению потока, и всасывание на большей площади крыши. Крыши с плоскими профилями и низкими парапетами, испытывают сильное давление всасывания, локализованное по периметру крыши (рис. 2а, 2б).

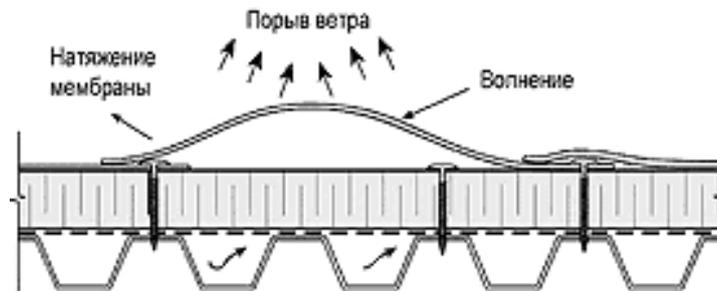


Рис. 3

Создаваемое ветром разрежение периодически поднимает мембрану между креплениями, которая удлинняется и вздымается.

Действующий в нашей стране СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», к сожалению, не учитывает всех особенностей крепления полимерных мембран. Он создавался в период, когда материалы такого класса в нашей стране не производились, а иностранные аналоги не поставлялись. По этой причине рекомендуется рассчитывать необходимое количество крепежа в соответствии с методикой норвежского стандарта, как самого строгого в Европе.

Кровля условно делится на 3 зоны: угловую, парапетную и центральную. Размеры зон зависят от геометрии здания. В пределах каждой зоны нагрузки считаются одинаковыми, крепеж равномерно распределяется по всей площади зоны. Количество крепежа для каждой зоны рассчитывается в зависимости от района страны, рельефа местности, геометрии здания, проницаемости основания кровли.

Нарушение технологии крепления может привести к отрыву кровельного ковра, что может повлечь за собой большие материальные затраты по восстановлению конструкции.

Механический крепеж состоит из двух составляющих: распределителей нагрузки и анкерных элементов. Важно, чтобы все составляющие соответствовали современным требованиям по прочности и коррозионной стойкости.



Распределители нагрузки подбираются в зависимости от основания под укладку кровельной мембраны (Рис. 4).

При укладке мембраны непосредственно на жесткий минераловатный утеплитель применяются пластиковые крепежные элементы. Применение металлических тарельчатых держателей и длинных саморезов не рекомендуется по трем причинам:

- Возможность образования «мостиков холода»
- Опасность повреждения мембраны
- Возможность накопления влаги в верхней трети кровельного утеплителя

Длина крепежного элемента должна быть меньше толщины слоя теплоизоляции не менее чем на 15%. Это значение обусловлено деформацией утеплителя при приложении к нему механической нагрузки.

Использование полимерных мембран возможно в инверсионных кровлях. Инверсионная кровля (теплоизоляционные плиты расположены поверх гидроизоляционной мембраны) – надежное и безопасное решение, при котором гидроизоляционная мембрана становится более термостойкой, механически прочной и долговечной. Поскольку гидроизоляционный слой размещен под теплоизоляционным, гидроизоляция защищена от перепадов температуры и УФ-излучения. Такое устройство кровли существенно увеличивает срок службы гидроизоляции.

Результаты исследований наглядно показывают: в отличие от обычных кровельных конструкций, в инверсионной кровле с использованием экструдированного пенополистирола гидроизоляция подвержена лишь небольшим воздействиям температурных колебаний в диапазоне от +6 до +12 С° и не замерзает даже при низких температурах.

Библиографический список

1. Промышленно-строительное обозрение 103- 2007- 49с.
2. <http://www.stroyka.ru/>

УСТРОЙСТВО ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ В ПОЛАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Заморина Екатерина Викторовна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Чудинова Ольга Ивановна,**

преподаватель спецдисциплин

В композиционном и техническом отношении здание представляет собой структуру отдельных элементов с различными функциями, статическими нагрузками, физическими свойствами. Существует связь между всеми частями здания, которые взаимодействуя между собой, находятся в постоянном движении. Это вызвано статическим воздействием отдельных конструкций и различными деформациями самого здания (например - осадкой, сейсмикой). Действия этих сил концентрируются в наиболее слабых местах, особенно в стыках несущих конструкциях здания и в местах, где происходит изменение формы и структуры материала. Для предотвращения повреждений от действия этих сил устраивают деформационные швы как в здании, так и в отдельных его конструкциях.

С развитием строительства промышленных зданий, торговых залов большой протяженностью, гипермаркетов, грузовых терминалов, пространственных спортивных сооружений актуальной темой стала технология устройства конструкции пола более прогрессивными методами.

Так как полы в этих зданиях несут основную эксплуатационную нагрузку, то срок службы пола в значительной мере зависит от

качественного устройства деформационных швов. Наиболее широкое распространение получили бетонные заливные полы. Среди основных преимуществ такой технологии является возможность получение качественной, прочной и долговечной поверхности. Важным этапом при заливке полов является устройство деформационных швов

Рассмотрим устройство деформационных швов в современных бетонных промышленных полах с полимерным покрытием. Сегодня промышленные полы повсеместно применяют не только в производственных зданиях, но и при строительстве торговых центров, оборудованных автопаркингами, складах, вокзалах, автосервисах и т.д. К полам со значительными нагрузками предъявляют требования по долговечности, стойкости к динамическим нагрузкам и истиранию, герметичности, беспыльности, простоте в эксплуатации и уборке.

Конечно же, неотъемлемой частью в устройстве бетонных полов является деформационный шов. Так как если не делать швы в нужных местах – то они появятся в виде трещин. Рассмотрим устройство трех основных типов деформационных швов по современной технологии. Для исключения передачи деформаций от конструкций здания (стен, фундаментов) на стяжку пола, изоляционный шов устраивается путём прокладки изоляционного материала вдоль конструкций здания непосредственно перед заливкой бетонной смеси. После того, как бетон схватится, опалубку убирают и на её место укладывают изоляционный материал необходимой толщины.

Усадочные (температурные) швы предотвращают внутренние напряжения, приводящие к образованию трещин в процессе твердения, так как стяжка сохнет сверху вниз неравномерно. Поэтому усадочные швы нарезаются по осям колонн, и стыкуют с углами швов, идущими по периметру колонн. Конструкционные швы (рабочие) устраиваются там, где была закончена дневная работа по укладке бетона. По возможности их выполняют на расстоянии не менее 1,5 м от любых других видов швов, расположенных параллельно им. При этом желательно, чтобы конструкционный шов совпадал с усадочным.

Расположение швов - это одна из основных задач в конструкции пола, так как при соблюдении всех требований по расположению швов, исключается риск образования трещин. К расположению швов предъявляются следующие требования: необходимо разделять площадь на карты с соотношением сторон 1:1- 1:1,5. Продольные и поперечные швы должны пересекаться, но не на главных участках проезда и не должно быть Т-образных пересечений швов.

Швы должны располагаться в местах наименьших нагрузок.

Вокруг колонны обязательно делать отсечку из шва в виде ромба или круга.

Шов пилят на глубину $1/3$ толщины плиты пола. Расстояние между швами в плите пола должно быть не более 30 толщин плиты. Например, если плита толщиной 20 см, то максимальный шаг между швами должен быть 6м.

Для каждого типа деформационного шва определены свои требования по его заполнению.

Изоляционные швы заполняются обычно жгутом из вспененного полиэтилена - вилатерм или гернитовым шнуром и др. Важно, чтобы изоляционный материал не выступал на поверхность стяжки.

Усадочные швы пропиливаются сразу, как только бетон наберет достаточную прочность. После чего шов заполняется герметиком. Сейчас российский рынок предлагает следующие типы герметиков: акриловые; полиуретановые и т.п., а вот силиконовые герметики применять в бетоне нельзя из-за его щелочной реакции.

Альтернатива герметикам - это готовые шовные профили из полимерных уплотнителей (Nitriflex), термопластичного эластомера Deflex (германского производства). В местах интенсивного воздействия на пол, вызываемые трением, ударами, или нагрузками от автопогрузчиков при устройстве деформационного шва применяются алюминиевые профили торговых марок DTFLEX, Гемера Трейд и др. Чаще всего профили располагают в рабочих швах. Профили выдерживают нагрузки от 10кН до 100кН, не давая полу деформироваться, сохраняя при этом устойчивость и водонепроницаемость.

Профили для деформационных швов сочетают в себе функцию армирования и герметизации. Кроме этого, благодаря использованию профиля и разнообразию его видов удается обеспечить эстетическое оформление деформационных швов и мест стыка различных конструктивных элементов.

Одним из наиболее эффективных способов герметизации деформационных швов в полах является укладка внешних и внутренних гидрошпонок. Гидрошпонки представляют собой профилированные ленты из полимеров, ПВХ, высокопрочного полиэтилена, изготавливаемые из специальных сортов резины. Гидрошпонки сочетают в себе высокую эластичность и прочность, они легко укладываются и обеспечивают длительную защиту деформационных швов от широкого спектра внешних воздействий. Российское производство наращивает выпуск отечественной продукции. *На заводе «ЛОДЖИКРУФ», г. Рязань состоялся запуск новой линии по производству ПВХ гидрошпонок ТехноНИКОЛЬ, компания ООО «Гидро-ГАРАНТ» выпускает гидрошпонки АКВАСТОП и др.*

Нарезку швов в затвердевшем бетоне производят при достижении бетоном прочности 80-100 кг/см² (6-30 ч после укладки бетона в зависимости от средней температуры твердения). Для повышения производительности труда и в целях техники безопасности на производстве выполняют нарезку деформационных швов в полах при помощи швонарезчика.

Электрический нарезчик швов Сплитстоун CS-1810E российского производителя (г.Казань). Укладку и разравнивание бетонной смеси выполняют с помощью виброрейки и бетоноукладчика CopperHead XD 2.0 (с системой лазерного выравнивания бетона).

Заглаживание поверхности производят бетоноотделочной машиной СО-170 с диском, исключая образования пузырей и раковин.

Окончательную обработку упрочнённой поверхности производят машиной с лопастями -электротрамбовкой ИЭ-4505э.

Пол представляет собой один из основных функциональных и конструктивных элементов здания. Именно качество пола в значительной степени определяет возможность нормальной эксплуатации внутренних помещений, и деформационные швы, призваны продлить срок службы конструкции промышленного пола.

Библиографический список

1. ГОСТ 4.212-80. Бетоны. Номенклатура показателей. 2.Промышленные наливные полы. // Промышленно-строительное обозрение. – 2006 г. – № 2 (92). – С. 109
2. Пособие в развитие СНиП 2.03.13-88 Полы. Технические требования и правила проектирования, устройства, приемки, эксплуатации и ремонта (в развитие СНиП 2.03.13-88 "Полы" и СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия")
3. СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88
4. Швы в бетонных плитах промышленных полов. Иллюстрированное справочное пособие- FTM. ENGINEERING, 2012 -119с.
5. Шестопапов А. А. Технологии устройства бетонных полов. // Строительство. Новые технологии. Новое оборудование.– 2007г. – № 10. – С. 37–41

ТЕХНОЛОГИИ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Мокрушин Роман Михайлович

ГБОУ СПО "Зюкайский аграрный техникум"

Руководитель Голомидов Сергей Вячеславович,
преподаватель строительных дисциплин

Предложена эффективная технология возведения каркасных зданий «Деметр» (дерево, металл). Здания могут быть любого назначения (жилые, производственные, по переработке с/х продукции и др.). Технология АСС «Деметр» защищена 4 патентами.

Разработан бизнес-план на её внедрение.

Бизнес-план технологии «Деметр».

Фирма ООО «Атриум-С» с Пермской государственной сельскохозяйственной академией (ПГСХА) и площадкой на базе ГБОУ СПО «Зюкайский аграрный техникум» планирует создать хозяйственное общество «Деметр». Цель этого предприятия - внедрение эффективной технологии по возведению зданий и сооружений из каркасных деревянных изделий (преимущественно лиственных пород дерева), армированных тонкостенным металлопрофилем. Эта конструкция, защищенная 4 патентами, позволит организовать выпуск недорогих быстровозводимых зданий.

Кафедра строительного производства и материаловедения (СПМ), возглавляемая к.т.н. В.Н. Зекиным, имеет 8-летний опыт совместной работы со специалистами ООО «Атриум-С» во главе с Власовым А.В. За этот период на кафедре разработана и внедрена в практику строительства крупноблочная серия ЗМ-2 из ячеистого бетона. Всего по этой технологии построено более 50 объектов, из них поселок «Солнечный» в г. Верещагино. Стоимость 1 м² общей площади не превышает 10 тыс. рублей в ценах 2006 года. Сейчас совместно осваивается технология «Деметр». 2007-2009 гг. - получены ряд патентов на каркас здания и полезное изобретение по технологии «Деметр». Руководителем в ГБОУ СПО «Зюкайский аграрный техникум» является выпускник ГБОУ ВПО Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова Голомидов Сергей Вячеславович.

Фирма «Деметр» планирует выпускать каркасные, быстровозводимые здания, которые будут востребованы на рынке, т.к. помогают решать ряд основных проблем России:

- «продовольственная безопасность»;
- застройка малоэтажным социальным жильем пригородов и сельских районов;
- освоение малонаселенных, но богатых лесом, районов Сибири и Дальнего Востока.

По данным администрации Пермского края за 2004г. потребность сельских районов в зданиях различного назначения составляет: малоэтажное жилье 6-7 млн. м, здания для производства и переработки с/х продукции 3 млн. кв.м. На селе востребовано социальное жилье, стоимостью не выше 25-27 тыс. руб. за 1 м² общей площади. Сельскохозяйственные объекты на 80% возводятся из деревянных конструкций, как наиболее экологичные и стойкие против агрессивной среды. При этом объем рынка может составить примерно 6 млн. м² общей площади зданий различного назначения.

Ближайший конкурент - фирма «Маджерик», которая разработала технологию «Элевит». Она также предлагает возведение каркасных зданий любого назначения из деревометаллических конструкций. Однако, у этой технологии не только более высокая цена комплекта 17 тыс. рублей за 1 м², (по технологии «Деметр» 13 тыс. руб. за 1 м² комплекта), и требуется использование болтовых соединений для крепления несущих конструкций, с допусками 2-3 мм. Это очень сложно обеспечить в условиях строительства. Наша технология предполагает соединение несущих элементов на врубках с минимальным количеством болтов. Допуски при сборке конструкций на порядок выше, что позволяет заказчикам на местах самостоятельно осуществлять сборку каркаса.

Основную ставку в стратегии маркетинга фирма «Деметр» делает на привлечение к рекламной деятельности студентов архитектурно-строительного факультета, всего 1000 чел., из них 800 чел. студентов-заочников. Каждому выпускнику вручается рекламный проспект с прайс-листом по технологии «Деметр». Кроме этого, ежегодно нашем факультете

проходят встречи с выпускниками прошлых лет, а их около 3 тыс.. Планируется выход на администрации районов Пермского края.

В настоящее время на кафедре СПМ на Липовой Горе выделен участок 0,5 га, на котором стоят здания площадью 720 м. Для начала выпуска продукции нам требуются средства для приобретения оборудования для деревообработки, сушки древесины, ремонта и реконструкции помещений.

После 1-го этапа выпуска экспериментального комплекта здания по технологии: «Деметр» необходимо приступить к комплексному плану по развитию и продвижению продукции, кроме Пермского края, в Западную Сибирь, Дальний Восток, Китай.

При производстве и строительстве 3000 м² в год сростом до 15-20 % в год, за 3 года составит 11 тыс. м² общей площади зданий. Валовая выручка (при средней стоимости 1 м² 22 тыс.руб., которая состоит из цены комплекта 13,0 тыс. руб. с K= 1,7 на сдачу готового объекта) составит:

$V = 11000 \times 22000 = 242$ млн. руб.

Доход от реализации проекта (по средней рыночной цене 25тыс. руб. за 1 м²) составит: $D = 11000 \times 25000 = 275$ млн. руб.

Ожидаемая прибыль 33 млн. руб.

Ожидаемая рентабельность 12%.

Первые 2 года форма «Деметр» планирует вкладывать прибыль в дальнейшее развитие и достичь точки прибыльности в третий год, которая составит (3000 руб. прибыль с 1м² общей площади):

1-й год 3,0 тыс. м² x 3000 руб. = 9 млн. руб.

2-й год 3,5 тыс. м² x 3000 руб. = 10,5 млн. руб.

3-й год 4,5 тыс. м² x 3000 руб. = 13,5 млн. руб.

Итого 33,0 млн. руб.

Размер требуемых инвестиций составляет 19 млн. рублей, которые планируется использовать для расширения бизнеса:

- приобретение оборудования;

- опытно-конструкторские работы по совершенствованию технологии «Деметр». Возврат инвестиции с ростом 12% планируется следующий:

2014 год - 8 млн. руб.

2015 год - 13,1 млн. руб.

Возврат 21,1 млн. руб. включает 19 млн. руб., полученные от кредитора, дополнительно 2,1 млн. руб. за счет рентабельности 12%.

При создании экспорта в страны ближнего и дальнего зарубежья сумма прибыль планируется в валюте.

Библиографический список:

1. Зекин В.П., И.В. Соргутов. Каркасные здания. Инновационное развитие АПК - научное обеспечение. Пермь: ПГСХА, 2010
2. Развитие металлических конструкций. Работы школы Н.С. Стрелецкого / Под ред. В.В. Кузнецова. М.: Стройиздат, 1987.
3. Зекин В.П., И.В. Соргутов. Каркасные здания из дерева - быстро, дешево, экономично / Строительная наука -2010. Сборник научных трудов международной научно-технической конференции г. Архангельск.

4. Каркас здания: пат. 78500 Рос. Федерация. № 110599/08; заявл. 5.06.08; опубл. 27.01.08, Бюл. №45 (I ч.). 4 с.
5. Каркас здания; пат.58567 Рос. Федерация № 202236/06; заявл. 13.06.06; опубл. 28.09.06, Бюл. №83 (III ч.). 5 с.
6. Каркас здания: пат. 85922 Рос. Федерация № 453744/09; заявл. 17.08.09; опубл. 11.11.09, Бюл. №14 (II ч.). 3 с.
7. Строительное изделие: пат. 65126 Рос. Федерация № 26234/06: заявл. 14.12.06; опубл. 4.03.07, Бюл. №4(1 ч.). 2 с.
8. Зекин В.Н. Эффективная технология строительства для Пермского края. Экономика Прикамья. 2008.
9. Зекин В.Н. Технология «Деметр». Книга «Современные технологии в строительстве. Теория и практика», 2009 г.
10. Зекин В.Н. Организация малого инновационного бизнеса, г. Пермь: ПГСХА, 2012.
11. Зекин В.Н. Технология АСС «Деметр». Журнал ежегодный за 2008.
12. Gershenkron A. Economic Back wardness in historical Perspective. Cambridge: Harvard university Press. 1962.С.10-11
13. Patricia K., Mitja K. Horizontal exchange of information-institutional impact on entrepreneurial activity // Perspective of innovations, economists and businesses, 2012. 12(3). pp. 14-19.USDA Rural Development programs: <http://www.rurdev.usa.gov/al>

СЕКЦИЯ №3 ПРОГРЕССИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДАНИЙ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ У СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ КОНСТРУКЦИЯХ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЯ ПО АДРЕСУ ПЕРМЬ, КОМСОМОЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ 59

Ишметова Регина Каримовна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Чечушкова Наталья Вячеславовна,**

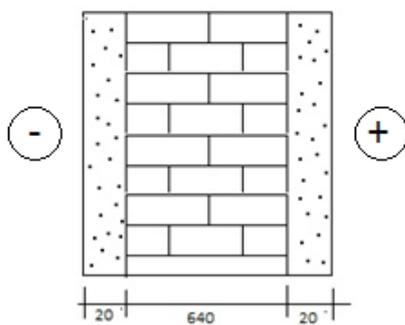
преподаватель спецдисциплин

Был произведен расчет термического сопротивления (R) и коэффициента теплопередачи (k) у существующей стены Пермского строительного колледжа. Для расчета использовались чертежи здания, где были указаны конструктивные слои и их размеры. С помощью справочной литературы были взяты все необходимые исходные данные - это плотность (γ), коэффициент теплопередачи (λ) конструктивных слоев и коэффициент теплопередачи наружной и внутренней поверхностей (α).

Решение состояло из нескольких действий. Первым действием было определение $D(ГСОП)$ – градус Цельсия отопительного периода, из которого было определено номинальное термическое сопротивление. В четвертом действии вычислили фактическое сопротивление.

Из этого решения следует, что фактическое сопротивление получилось меньше номинального, что не соответствует ГОСТ «Тепловая защита здания». У существующих конструкций увеличиваются теплотери из-за низкого термического сопротивления.

Определение коэффициента теплопередачи у существующей наружной конструкции



1. Штукатурка сложным раствором (песок, известь, цемент) $\gamma = 1700 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
2. Каменная кладка (обыкновенный глиняный кирпич на цементно-песчаном растворе) $\gamma = 1800 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
3. Штукатурка сложным раствором $\gamma = 1700 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$

Исходные данные:

$$t_{\text{в}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{н}} = -35 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{о.п.}} = -5,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$z_{\text{о.п.}} = 229 \text{ сут.}$$

графа Б

$$\alpha_{\text{в}} = 8,7 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\alpha_{\text{н}} = 23 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$n = 1$$

$$\lambda_1 = 0,87 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda_2 = 0,81 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{°C}}$$

$$\lambda_3 = 0,87 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{°C}}$$

$$\delta_1 = 0,02$$

$$\delta_2 = 0,64 \text{ м}$$

$$\delta_3 = 0,02 \text{ м}$$

$$1. D(\text{ГСОП}) = (t_B - t_{0,\text{п.}}) \cdot z_{0,\text{п.}} = (20 + 5,9) \cdot 229 = 5931,1 \text{ °C} \cdot \text{сут.}$$

$$2. 6000 = 3,5$$

$$5931,1 = R^H$$

$$3. R^H = (5931,1 \cdot 3,5) / 6000 = 3,46 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$$

$$4. R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{0,64}{0,81} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{1}{23} = 0,99 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$$

$$5. R_0 < R^H$$

$$6. k = \frac{1}{R_0} = \frac{1}{0,99} = 1,01 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}$$

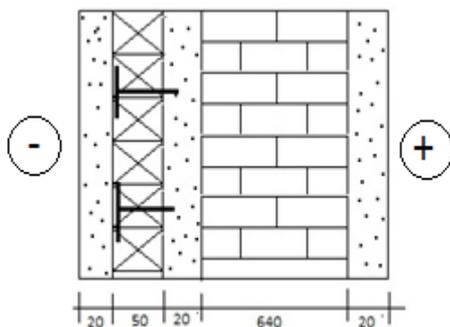
Решение:

N	Наименование слоя	$\gamma \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right)$	$\delta \text{ (м)}$	$\lambda \left(\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{°C}} \right)$	$R \left(\frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}} \right)$
1	Сложный раствор	1700	0,02	0,87	0,02
2	Каменная кладка	1800	0,64	0,81	0,8
3	Сложный раствор	1700	0,02	0,87	0,02

Чтобы увеличить термическое сопротивление, мы рекомендуем использовать утеплитель – один слой минераловатной плиты. Здание архитектурное, и кардинально менять внешний облик здания не рекомендуется. Из исходных данных, представленных ниже, видно, что коэффициент теплопередачи утеплителя составляет всего $0,07 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{°C}}$, что значительно сокращает теплотери. Фактическое сопротивление у рекомендуемой конструкции получилось больше, чем у существующей. Значит, при использовании рационального метода утепления стен можно сократить теплотери в здании.

Определение коэффициента теплопередачи у рекомендуемой наружной стены

1. Штукатурка (сложный раствор – цемент, песок, известь) $\gamma = 1700 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right)$



2. Каменная кладка(обыкновенный глиняный кирпич на цементно-песчаном растворе) $\left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
3. Штукатурка (сложный раствор) $\gamma=1700 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
4. Утеплитель, минеральная вата $\gamma = 100 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
5. Клеевая штукатурка $\gamma = 1700 \left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$

Исходные данные:

$$t_{\text{в}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{н}} = -35 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{о.п.}} = -5,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$z_{\text{о.п.}} = 229 \text{ сут.}$$

графа Б

$$\alpha_{\text{в}} = 8,7 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\alpha_{\text{н}} = 23 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$n = 1$$

$$\lambda_1 = 0,87 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda_2 = 0,81 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda_3 = 0,87 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda_4 = 0,07 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda_5 = 0,87 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\delta_1 = 0,02 \text{ м}$$

$$\delta_2 = 0,64 \text{ м}$$

$$\delta_3 = 0,02 \text{ м}$$

$$\delta_4 = 0,05 \text{ м}$$

$$\delta_5 = 0,02 \text{ м}$$

Решение:

1. $D(\text{ГСОП}) = (t_{\text{в}} - t_{\text{о.п.}}) * z_{\text{о.п.}} = (20+5,9) * 229 = 5931,1 \text{ } ^\circ\text{C} * \text{сут.}$

2. $6000 = 3,5$

3. $5931,1 = R^H$

4. $R^H = (5931,1 * 3,5) / 6000 = 3,46 \frac{\text{м}^2 * ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$

5. $R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{0,64}{0,81} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{0,05}{0,07} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{1}{23} = 1,73 \frac{\text{м}^2 * ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$

6. $R_0 < R^H$

7. $k = \frac{1}{R_0} = \frac{1}{1,73} = 0,58 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 * ^\circ\text{C}}$

N	Наименование слоя	$\gamma (\frac{\text{кг}}{\text{м}^3})$	$\delta (\text{м})$	$\lambda (\frac{\text{Вт}}{\text{м} * ^\circ\text{C}})$	$R (\frac{\text{м}^2 * ^\circ\text{C}}{\text{Вт}})$
1	Штукатурка	1700	0,02	0,87	0,02
2	Каменная кладка	1800	0,64	0,81	0,8
3	Штукатурка	1700	0,02	0,87	0,02
4	Утеплитель, мин. вата	100	0,05	0,07	0,7
5	Клеевая штукатурка	1700	0,02	0,87	0,02

Библиографический список:

1. СНиП 23-01-99 Строительная климатология
2. СТО 17532043-001-2005 Нормы теплотехнического проектирования ограждающих конструкций и оценки энергоэффективности зданий

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ АКТОВОГО ЗАЛА ЗДАНИЯ ПО АДРЕСУ Г. ПЕРМЬ КОМСОМОЛЬСКИЙ ПРОСПЕКТ 59

Пардасова Полина Николаевна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Чечушкова Наталья Вячеславовна,**

преподаватель спецдисциплин

В настоящее время большое внимание уделяется экономии тепловой энергии. Здание Пермского строительного колледжа (техникума) построено в 1951 г. В связи с тем, что за истекший период изменились нормативные значения к теплотехническим характеристикам зданий, был произведен теплотехнический расчет актового зала Пермского строительного колледжа. Исходные данные для данного расчета были взяты из справочной литературы. Конструктивные размеры актового зала взяты из разреза и плана здания. Для нас представляло большой интерес соответствует ли теплопотери зала условиям теплотехнического расчета. Для проведения

исследовательской работы использовались различные приборы для определения микроклимата в помещении. Сложности заключались в том, что помещение имеет большие габариты. Зная особенность нашего помещения, были определены габаритные размеры наружных ограждений.

Актовый зал имеет несколько наружных конструкций: 3 наружные стены, 3 окна, чердачное перекрытие. Для каждой наружной конструкции основные теплопотери рассчитываются по формуле: $Q_{осн} = K * F * (t_{в} - t_{н}) * n$ (Вт).

Помимо основных теплопотерь существуют дополнительные – это потери на высоту, ориентацию (по сторонам света), угловое помещение. Затем рассчитываются полные теплопотери по формуле:

$$Q_{полное} = Q_{осн} * (1 + \sum \beta) \text{ (Вт)}$$

Теплопотери актового зала составляют сумму всех полных теплопотерь наружных конструкций.

В первой таблице представлен теплотехнический расчет актового зала с существующими конструкциями. Теплопотери составили 27591 (Вт).

Во второй таблице представлен теплотехнический расчет актового зала с рекомендуемыми конструкциями. Теплопотери составили 18060 (Вт).

Вывод: Из расчетов видно, что если использовать рекомендуемые конструкции теплопотери сократятся на 30%. В помещении станет теплее, в экономическом плане так же сократятся расходы на оплату отопления.

В процессе исследований мы познакомились с историей колледжа. С историей здания на Комсомольском проспекте 59.

Мы понимаем, что это здание уникальное. И наша задача сохранить его.

Q полное (Вт)	Дополнительные теплопотери β				Q основное (Вт)	К (Вт/(м ²))	К (Вт/(м ² ·°C))	Размеры окна и дверей (м)	Тв Тн (°C)	Тв Тн (°C)	Ориент. По сторонам света	Усл. Обозн. по местности	Назн. Помещ. щ.
	1+Σ β	Угол поворота	Высота	Ориентация									
11419	1,3	0	0,15	0,1	8784	1	158,13	7*22,59	-	35°	20° В	Наружные стены	
568,9	1,3	0	0,15	0,1	435	1,26	2,3	6,27	55°	35°	20° В	Окно1	
568,9	1,3	0	0,15	0,1	435	1,26	2,3	6,27	55°	35°	20° В	Окно2	
568,9	1,3	0	0,15	0,1	435	1,26	2,3	6,27	55°	35°	20° В	Окно3	
568,9	1,3	0	0,15	0,1	435	1,26	2,3	6,27	55°	35°	20° В	Окно4	Акто вый зал
9159	7066	-	-	-	9159	-	0,7	237,9	55°	35°	20° -	Потолок	
2440	1,2	0	0,15	-	2034	1	36,61	7*5,23	55°	35°	20° Ю	Наружные стены	
2644	1,3	0	0,15	0,1	2034	1	36,61	7*5,23	55°	35°	20° С	Наружные стены	
Сумма Q полное = 28506,96													

Q полное (Вт)	Дополнительные теплотехники β				Q основное (Вт)	K (Вт/(м ² ·° С))	K (Вт/(м ² ·° С))	Размеры отражающей плоскости (м)	Тв – Тн (°С)	Тв (°С)	Ориент. По сторонам света	Усл. Обозн. по помещ.	Назн. Помещ.
	1+Σ β	Угловое	Высота	Ориентация									
6557,7	1,3	0,05	0,15	0,1	5044	0,58	158,1	7*22,59	- 35°	20°	В	Наружные стены	
555,9	1,3	0,05	0,15	0,1	428	1,82	6,27	55°	- 35°	20°	В	Окно 1	
555,9	1,3	0,05	0,15	0,1	428	1,82	6,27	2*2,35+1*3,14	- 35°	20°	В	Окно 2	
555,9	1,3	0,05	0,15	0,1	428	1,82	6,27	55°	- 35°	20°	В	Окно 3	
555,9	1,3	0,05	0,15	0,1	428	1,82	6,27	55°	- 35°	20°	В	Окно 4	Актовый зал
7065,6	7065,6	-	-	-	7066	0,54	237,9	23	- 35°	20°	-	Потолок	
1401,4	1,2	0,05	0,15	-	1168	0,58	36,61	*10,53	- 35°	20°	Ю	Наружные стены	
1518,2	1,3	0,05	0,15	0,1	1168	0,58	36,61	7*5,23	- 35°	20°	С	Наружные стены	
Сумма Q полное = 18766,5													

Таблица 2.

Библиографический список:

1. СНиП 23-01-99 Строительная климатология
2. СТО 17532043-001-2005 нормы теплотехнического проектирования ограждающих конструкций и оценки энергоэффективности зданий

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВИЗОРА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОПOTЕРЬ ЗДАНИЯМИ

Мустакимов Арсен Айратович.

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Чечушкова Наталья Вячеславовна,**
преподаватель спецдисциплин

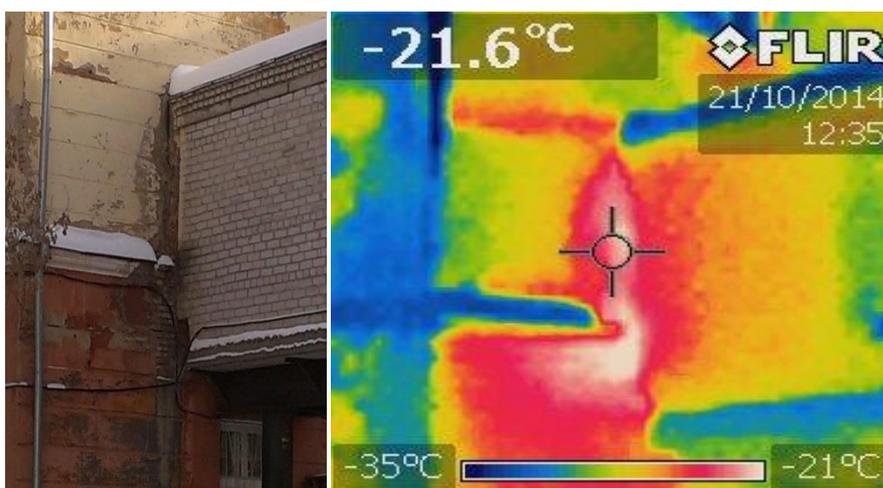
Использование тепловизора для определения потерь тепла зданием.



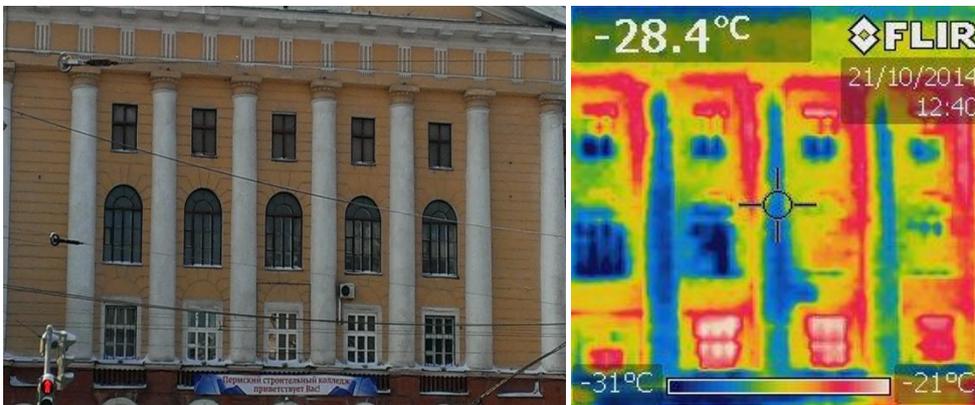
Основные потери тепла зданиями это:

- 1) потери через наружное ограждение (через стены, пол, крышу);
- 2) потери тепла через окна и двери (инфильтрация);
- 3) потери тепла с вентиляцией.

Потери через наружное ограждение можно снизить, применив тепловую изоляцию фасадов, либо более современную технологию - вентилируемый фасад. Потери через окна уменьшаются при замене деревянных окон на металлопластиковые. Также потери уменьшаются при установке за радиаторами (между радиатором и стеной) теплоотражающих экранов. На стекла можно наклеить энергосберегающую пленку.



Инфильтрацию через окна устраняют при подготовке здания к зиме. Для того, чтобы снизить потери тепла через двери, возможно, провести комплекс мероприятий: установка тепловых завес, автоматических доводчиков дверей, устройство теплых тамбуров, систем автоматического регулирования теплопотребления (САРТ).



Вывод:

Скорректировать подход к планированию и организации капитального ремонта, предусмотрев:

оснащение жилых помещений многоквартирных домов индивидуальными приборами учета тепловой энергии;

перевод централизованного тепловодоснабжения многоквартирных домов с ЦТП на ИТП вместо установки АУУ;

применение горизонтальной (поквартирной) разводки системы отопления вместо вертикальной (стояковой), возможности установки индивидуальных приборов учета (теплосчетчиков);

в случае, если вертикальная (стояковая) разводка уже смонтирована, для учета индивидуального расхода тепла дооснастить объекты капитального ремонта 2008–2010 годов распределителями тепловой энергии и оплату за отопление помещений многоквартирных домов осуществлять в соответствии с МДК 4–07.2004 «Методика распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета теплоты».

оснащение систем отопления автоматизированными узлами управления (АУУ), в том числе с пофасадным авторегулированием;

увеличение сопротивления теплопередаче наружных стен здания;

замена окон на энергоэффективные.

Литература.

Библиографический список:

1. СНиП 23-01-99 Строительная климатология
2. СТО 17532043-001-2005 нормы теплотехнического проектирования ограждающих конструкций и оценки энергоэффективности зданий

ПОЧЕМУ РАЗРУШАЮТСЯ ЗДАНИЯ

Ахметзянова Мария Сергеевна,

ГБОУ СПО «Пермский государственный профессионально-педагогический колледж»

Руководитель Ошмарина Людмила Александровна,

преподаватель спецдисциплин

В современном обществе мир строительства поражает своей необычностью, неординарностью и экстравагантностью. Необычность форм, цветов и этажности зданий удивляет нас все больше и больше. Мы замираем и восхищаемся при виде таких зданий, восхищаемся людьми, которые возвели такое чудо.

Решение проблем строительства осложняется отсутствием нормативной базы и достаточного опыта по дефектам конструкций зданий, причинам их появления и методам устранения.

Здесь приходится руководствоваться в основном нормативными документами по проектированию, возведению и эксплуатации зданий и сооружений.

На разрушение зданий влияет достаточное количество факторов, а именно дефекты конструкций и оснований.

Дефекты оснований:

- *«крен»*, причинами которого являются ошибки при проведении инженерно-геологических изысканий
- *«перекос здания»*, причинами являются превышение расчетных нагрузок
- *«прогиб и выгиб»*- деформация основания. Причины - искривление здания

Дефекты фундамента:

- *«трещины»*, которые образуются в результате несилowych воздействий (это влажность, свет, кислоты, температура) и силовых воздействий (это вибрации и удары).
- *«разрушенная отмостка»* – воздействие окружающей среды, влаги.

Дефекты стен:

- *«трещины на фасаде здания»*- это результат деформации стены, нарушение гидроизоляции, а также низким качеством выполненных работ и воздействие атмосферных осадков.
- *«выветривание кирпичной кладки»* – причиной является не проведенная консервация здания.
- *«разрушение поверхностного слоя»* – вследствие низкого качества материала и проведенных работ, а также деформация стены.

Дефекты плит перекрытия:

- *«провисание плиты»*, причиной которой является ненадежность крепления.
- *«иней и сырые пятна»* образуются вследствие переохлаждения участков стен.

Дефекты крыши:

- причинами «разрыва и трещин» кровельного ковра являются несвоевременное восстановление защитных слоев кровли.
- «загнивание стропил» – причина: неудовлетворительный температурно-влажностный режим, несвоевременная очистка кровли от снега.

Исследование дефектов конструкций в помещении ПГППК

Под руководством преподавателя Ошмариной Л.А мной было проведено исследование несущей стены колледжа. На ней обнаружена трещина с внутренней стороны здания. Для исследования были установлены бумажные маяки на трещине, в период с 15.01.2014 по 12.03.2014 года.

Длина трещины составляла 5,3 м.

Глубина трещины на период установки маяков 34.3мм, на 12.03. 2014 составляла 48.9мм и продолжала увеличиваться.

Исследуемый дефект стены может привести к дальнейшему разрушению конструкций, а именно стены и перекрытия. Конструкции систематически подвергаются внутренним силовым и не силовым воздействиям, и вследствие чего происходит увеличение глубины трещины.

По ликвидации этого дефекта, во избежание разрушения здания мной были предложены следующие мероприятия:

- 1) Просушка трещины;
- 2) Инъецировать трещину цементным молоком по всей длине.

Таким образом, можно избежать разрушения конструкций и здания в целом.

Анализируя дефекты, возникающие в конструкциях, можно сделать вывод, что все они влияют на частичное или полное разрушение зданий. Все дефекты возникают при не достаточно правильных проектных решениях и изысканиях, при выполнении строительных работ неквалифицированными специалистами, из-за несоблюдения технических норм и правил.

ЭЖЕКЦИОННАЯ ГРАДИРНЯ

Чумакова Елена Михайловна

ГБОУ СПО «Березниковский строительный техникум»

Руководитель Шляпина Галина Васильевна

преподаватель спецдисциплин

Я проходила практику на ОАО «Сода» в тепловодоцехе. Моё внимание привлекли вентиляторные и эжекционные градирни. Целью моей работы является: доказать экономичность установки эжекционных градирен. На этом предприятий вентиляторные градирни меняют на эжекционные. Гипотеза исследования: доказать целесообразность установки эжекционных градирен по отношению к вентиляторным градирням. Предметом исследования является: эжекционная градирня и вентиляторные градирни.

Главным достоинством вентиляторной градирни является возможность использования в различных отраслях промышленности. Недостатками являются затраты на электроэнергию; ежегодная балансировка вентилятора; большой штат по обслуживанию вентиляторов.

Достоинства эжекционной градирни: отсутствие вентиляторов: - не требуются затраты временные и финансовые на обслуживание вентиляторов; отсутствие затрат на выплату заработной платы сотрудникам по обслуживанию вентиляторов (нет в штатном расписании); использование оборотной (отработанной) в технологическом процессе воды.

Библиографический список:

1. Справочник проектировщика под редакцией к. тех.н. Староверова И.Г. – М: Стройиздат, 1990 г.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ФАСАДА ЖИЛОГО ДОМА. АНАЛИЗ ПЛАНА ЗАСТРОЙКИ УЧАСТКА

Милькова Наталья Вячеславовна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Лушникова Наталья Николаевна,

преподаватель спецдисциплин

Фасад (итальян. Facciata от faccia – лицевая сторона, лицо; франц.- façade – передний) – наружная лицевая часть здания.

Также фасадом называют чертеж ортогональной проекции здания на вертикальную плоскость. Форма, пропорции, декор фасада определяется назначением архитектурного объекта, его конструктивными особенностями, стилистическими решениями его архитектурного образа.

Термин “фасад” возник после того, как сформировалась система города с парадными улицами и задними дворами. В русском языке слово является калькой французского facade, а во французском понятие образовалось от латинского корня faciem, означающего “лицо”.

Фасад – это не только парадное украшение любого дома и та его часть, которая остается на виду, но и способ вспомнить о том, в каком веке здание было построено или к какому стилю оно принадлежит.

Сам фасад, его внешний имеет большое значение как для визуального восприятия окружающими, так и для защиты самого здания от воздействия окружающей среды. Чем качественнее фасад, как он выполнен, кем и какими материалами, от этого зависит, как долго он будет служить людям, выполнять свою защитную функцию здания и как долго он будет радовать окружающих своей новизной, красотой, чистотой и экологичностью.

Анализ плана застройки участка

В работе рассмотрен участок генплана улицы Глеба Успенского от улицы Комсомольский проспект до улицы Куйбышева, где расположено обследуемое здание.

Участок имеет сложившуюся застройку. Рельеф площадки спокойный. На участке расположены жилые и общественные здания. Здание кинотеатра «Кристалл» является доминирующим на этом участке, главный фасад которого выходит на улицу Комсомольского проспекта. Здание кинотеатра

отнесено от красной линии застройки Комсомольского проспекта для организации площади перед главным входом.

В нижних этажах жилых домов организованы помещения общественного назначения, имеющие отдельные организованные входы и пандусы для обеспечения удобства движения маломобильных групп населения.

Проезжая часть улицы Глеба Успенского имеет двухстороннее движение. У кинотеатра «Кристалл» организована площадка для парковки автотранспорта. Возле торгового центра «Триада» и кафе «Хуторок» решена автостоянка.

На данном участке расположены здания постройки 60-х годов и в существующей застройке рационально выполнена посадка новых зданий.

Здание часовни, расположенное в зеленом сквере, недалеко от поликлиники, вписывается в окружающее пространство для посетителей и прохожих.

Отведенные для школы и детского сада участки имеют огражденную территорию. На участке предусмотрены элементы благоустройства, во дворах на детских площадках и на территории детского сада решены малые архитектурные элементы озеленения. Противопожарные санитарные разрывы между зданиями соответствуют нормам.

На рассматриваемом участке генплана, представленным домами разных лет постройки, есть здания отремонтированные, и требующие обследования с последующим выполнением комплекса строительных работ.

Характеристика обследуемого здания

Жилое здание по улице Глеба Успенского, дом 8 двухэтажное, двухподъездное. Стены выполнены из шлакоблоков, водоотвод наружный неорганизованный. Со стороны дворового фасада имеется вход в подвальное помещение. На первом этаже расположена аптека и магазин.

Заключение

Создать неповторимый и запоминающийся среди многообразия городских строений дом – сложно, но возможно. Любой застройке свойственна композиционность, т.е. расположение здания относительно друг друга, рельефа местности и т.д.

В период перестройки было нарушено, учитывая климатические условия города, закрывать балконы и лоджии. На первых этажах в место жилых квартир стали организовываться помещения общественного назначения, требующие отдельные входные группы. Все эти работы выполнялись в разное время и разными специалистами, не соотносясь с существующим стилем фасада.

Хотелось, чтобы при выполнении этих работ оставался единый архитектурный стиль здания, чтобы доработки его не портили, а украшали. Наиболее приятнее, когда фасад здания аккуратно отремонтирован.

Библиографический список

1. ВСН 53-86(Р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

2. СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

3. www.photogrammetria.ru

РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ПРИМЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА ООО «ЕВРОХИМ-УКК» - СОРТИРОВОЧНАЯ – ПАЛАШЕР

Морозов Денис Сергеевич

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководители **Козгова Лидия Семёновна,**

Кузнецова Светлана Петровна

преподаватели спецдисциплин

Протяженность объекта: железная дорога – 9 км. Категория дороги: категория железнодорожной линии – IV. Железная дорога:

количество железнодорожных путей – 1 путь,

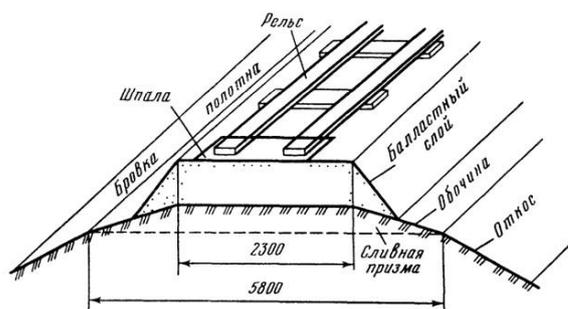
ширина земляного полотна по верху защитного слоя – 5,8 м

Работы велись с применением электронного тахеометра SOKKIA.

Земляное полотно состоит из проезжей части, обочин, откосов и кюветов. Ширина проезжей части колеблется от 5,8 м и более в зависимости от категории дороги. Для укрепления проезжей части с обеих сторон ее устраивают обочины. К обочинам примыкают откосы. Линия, отделяющая обочины от откосов, называется бровкой дорожного полотна. Проектные отметки в продольном профиле дают по бровке. Для быстрого стока воды поверхность дорожного полотна имеет поперечный уклон от середины к бровкам. Основной частью железнодорожного полотна служит верхнее строение - рельсы со шпалами, уложенные на балластный слой. Для лучшего стока воды земляное основание под балластным слоем устраивают в виде сливной призмы. На однопутных дорогах, ширина земляного полотна которых равна 5,8 м, сливная призма в сечении имеет трапециевидную форму с верхним основанием 2,3 м и высотой 0,15 м. На двухпутных дорогах шириной 10 м сливную призму строят с треугольным основанием, высотой 0,2 м.

Вдоль дорожного полотна устраивают боковые водоотводные каналы - кюветы, средняя глубина которых составляет 0,6 м. Продольный уклон dna кювета должен быть не менее 0,3%.

Для выполнения земляных работ производят детальную разбивку земляного полотна (строительных поперечников), которая состоит в обозначении на местности в плане и по высоте всех характерных точек поперечного профиля полотна: оси, бровок, кюветов, подошвы насыпей и т. д.



На прямолинейных участках трассы поперечники разбивают через 20 - 40 м и на всех переломах продольного профиля. Для этого с помощью тахеометра в створе оси трассы разбивают плюсовые точки между пикетами, например + 20, + 40, + 60, + 80 м. Это будут осевые точки поперечников. Сами же поперечники разбиваются вправо и влево от этих точек, перпендикулярно к оси трассы.

На закруглениях трассы поперечники разбивают через 10 - 20 м в зависимости от радиуса кривой. На этих участках поперечники должны располагаться по направлению к центру кривой, т. е. перпендикулярно касательной к кривой в точке разбивки поперечника.

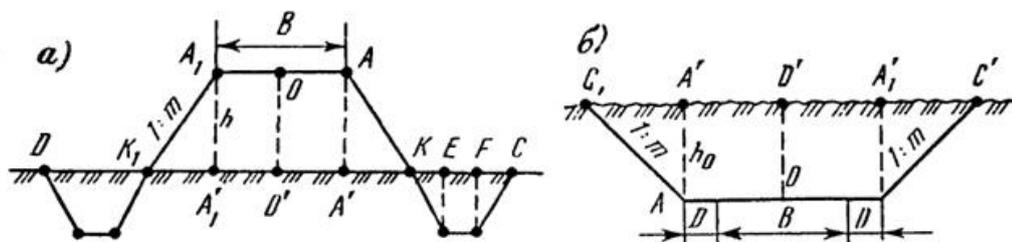
Одновременно с разбивкой поперечников выносят в натуру проектные отметки, которые соответствуют отметке бровки дорожного полотна в законченном виде. Рабочие отметки, т. е. высоты насыпей или глубины выемок, равны разности проектных отметок по бровке и фактических отметок местности по оси. При этом если проектная отметка больше отметки местности, то дорога идет по насыпи, а если меньше - то в выемке.

Для удобства выноса в натуру проектных отметок и уклонов перед выходом в поле составляют так называемый писанный профиль, в котором на основании проектного продольного профиля дороги вычисляют для каждого разбиваемого в натуре поперечника проектные и рабочие отметки, глубины кюветов и другие данные.

На ровных (без поперечных уклонов) участках местности при разбивке поперечных профилей для устройства земляного полотна на насыпи (рис. а) на местности кольями закрепляют положение проекции осевой точки O' , проекции бровок A' , $A'1$, точек подошвы насыпи K , K' и проекции точек кюветов D , C , E , F .

После отсыпки насыпи вчерне для окончательной отделки полотна восстанавливают ось и выносят в натуру проектные отметки с учетом запаса на последующую осадку грунта. При отсыпке полотна производят разбивку для устройства корыта.

При разбивке поперечников для устройства земляного полотна в выемке на поверхности земли фиксируют осевую точку трассы O' , точки A' , $A'1$ и точки бровки выемки C , C' . После выемки грунта вчерне при отделке земляного полотна производят разбивку под кюветы, корыто и обочины, сливную призму на железнодорожном полотне.



После окончания работ по возведению земляного полотна производят исполнительную съемку. Для этого восстанавливают продольную ось и на каждом пикете проверяют ширину корыта, обочин, кюветов и др. На всех

пикетах и переломах продольного профиля контрольным нивелированием определяют отметки характерных точек поперечников.

Что умел: во время обучения нас на геодезии обучали работать классическими, традиционными методами с применением оптико-механических приборов.

Чему научился:

Мне повезло, я устроился в строительную фирму, где меня обучили работать на тахеометре. А именно, делать съемку местности, разбивку поперечных профилей с помощью электронного тахеометра SOKKIA

РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ В АВТОДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА УЧАСТКЕ АВТОДОРОГИ IV КАТЕГОРИИ ОТ ГОРОДА ВИЛЮЙСК ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ 10 КМ

Майданович Пётр Васильевич,

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководители **Козгова Лидия Семёновна,**

преподаватель спецдисциплин,

Кузнецова Светлана Петровна,

преподаватель спецдисциплин

Объект: дорога г. Якутск – г. Мирный, Республика Саха, Якутия.

Протяженность: 10 км.

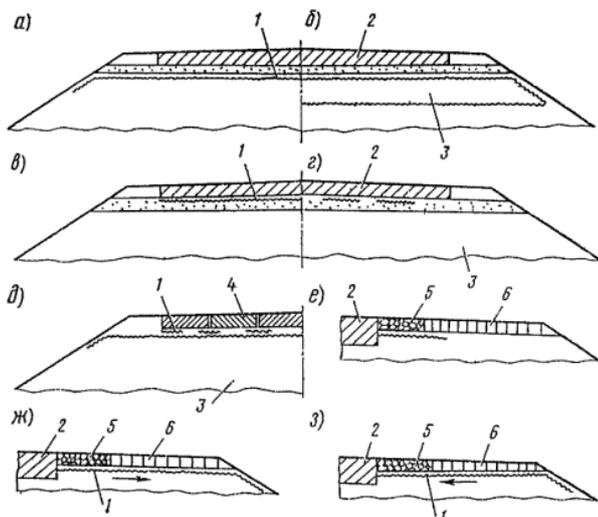
Категория дороги: IV.

Работы велись с применением электронного тахеометра Sokkia и нивелира с компенсатором.

Для выполнения работ по устройству земляного полотна, устройству основания, созданию асфальтобетонного покрытия производят разбивку в плане и по высоте, которая состоит в обозначении на местности всех характерных точек поперечного профиля полотна: кюветов, подошвы, насыпи, бровок и оси.

Разбивка – согласно проекта обозначение на местности в плане и по высоте всех характерных точек.

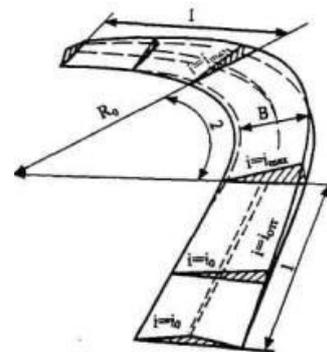
Разбивка основания.



На прямолинейных участках трасы поперечники разбивают через 40 м и на всех переломах продольного профиля. Для этого с помощью тахеометра в створе оси трасы разбивают плюсовые точки между пикетами. Это будут осевые точки поперечников. Сами же поперечники разбивают вправо

и влево от этих точек, перпендикулярно к оси трассы.

На закруглениях трассы поперечники разбивают через 10 м в зависимости от радиуса кривой. На этих участках поперечники должны располагаться по направлению к центру кривой, т. е. перпендикулярно касательной к кривой в точке разбивки поперечника.



Попутно с плановой разбивкой выносят в натуру проектные отметки.

После дальнейшей отсыпки насыпи для окончательной отделки или проверки восстанавливают ось и выносят проектные отметки.

Разбивка асфальтобетонных слоев.

Для разбивки первого слоя асфальтобетонного покрытия используют струпцины. Это металлические колья с высотным регулируемым флажком, на котором прорезан желоб под металлическую струну. Струпцины вбивают в основание таким образом, чтобы они были смещены от оси на 0,4 метра. Струпцины устанавливают через каждые 10 метров на криволинейных участках и через каждые 20 метров на прямолинейных участках. Это делается для асфальтоукладчика.

После установки струпцин, требуется выставить на них высотные отметки и протянуть через струпцины струну. Это делается с помощью нивелира или электронного тахеометра. Устанавливают прибор, делают засечку по высоте на ближайший репер. По готовой ведомости высотных отметок устанавливают нужную высоту. Делают это путем нескольких измерений и регулировки флажка между ними до тех пор, пока не получают нужную отметку. После этого протягивают через все установленные струпцины струну. По ней асфальтоукладчик ориентируется, какой толщины должен быть слой.

Следующим этапом будет плановая разбивка полотна. Данная работа производится электронным тахеометром. Устанавливается прибор, производится плановая засечка между ближайшими реперами. В прибор заносят нужное значение смещения от оси (ширина покрытия) и нужный промежуток. Колья забивают через каждые 10 метров на криволинейных участках и каждые 40 метров на прямолинейных участках трассы.

На последующих асфальтобетонных слоях устанавливают только ширину полотна, т.е. производят только плановую разбивку асфальтобетонного полотна. Производится данная работа электронным тахеометром любой марки.

Во время обучения по геодезии были получены навыки работы с классическими, традиционными методами с применением оптико-механических приборов. Мы получили теоретические базовые знания, на практике мы их закрепили.

А на производственной практике, имея базу, легко освоили электронную технику. Конкретно я работал с японским тахеометром Sokkia. Прибор – великолепный. Производительность труда возрастает в разы. Качество – на высоте.

СЕКЦИЯ №4 ОХРАНА ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ, ПОЖАРНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ТЕХНОГЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ГОРОДА ПЕРМИ

Турпанова Алена Игоревна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Федосеева Любовь Афанасьевна

преподаватель спецдисциплин

Территория Пермского края расположена в пределах восточной окраины Русской платформы и Предуральяского прогиба. Рельеф Пермского края сформировался под влиянием горообразовательных процессов, а также морского и континентального осадконакопления на древнем кристаллическом фундаменте платформы. Рельеф города — всхолмленная равнина, осложнённая долиной реки Кама. Левый берег выше правого, сильнее расчленен логами и оврагами множества малых рек, которые протекают преимущественно по многочисленным оврагам. На один квадратный километр площади на юге Пермского края в среднем приходится 0,4 км речной сети, а на севере Пермского края — до 0,8 км. Пермь - город оврагов. В пределах Пермской агломерации можно выделить пять основных долин: долина реки Мулянка, долина реки Данилиха, долина реки Егошиха, долина реки Ива, долина реки Большая Мотовилиха.

На сегодняшний день в результате хозяйственной деятельности человека и большой грандиозной застройки мы уже имеем видоизмененный рельеф. Такой рельеф называется техногенным рельефом. На поверхности рельефа при проведении различных строительных и горных работ, а также в результате производственной деятельности человека образуется достаточно большое количество отложений, представляющих собой отходы хозяйственной деятельности (отвалы шахт, заводов, городские свалки и т. д.). Под техногенными образованиями следует понимать твердые отходы производственной и хозяйственной деятельности человека, в результате которой произошли коренные изменения состава, структуры и текстуры природного минерального и органического сырья. К техногенным грунтам относят намывные грунты, грунты обратной засыпки {1} .

Площадки застройки в различных районах города Перми имеют различное литологическое строение: от естественных грунтов до техногенных и их переслаивание. Техногенные грунты распространены локально, порой на значительных площадях, имеют большие мощности и глубину залегания до 30м. от поверхности. В целом они занимают до 80-90% площади застройки города. Примером глубокого залегания техногенных грунтов являются отвалы рудников подземных разработок медистых песчаников конца 18 - начало 19 веков. Рудники были расположены в Мотовилихинском районе, районе реки Мулянка, в районе Бахаревки, на Липовой горе и в Индустриальном районе.

В качестве примера приведём несколько таких строительных площадок:

- ✓ площадка предприятия «Мотовилихинские заводы» расположена в низкой пойме реки Кама, в прошлом заболоченной. В процессе неорганизованной отсыпки площадки промышленными отходами (металлургический шлак, строительный мусор, металлолом) площадка спланирована до проектных высотных отметок. Строительство велось и ведется на техногенных грунтах. Отдельные площадки намыты песчано-гравийной смесью по техногенным грунтам.
- ✓ площадка производственной базы МУП «ПермГорЭлектроТранс» по улице Шоссе Космонавтов, 301а в Индустриальном районе г. Перми расположено на спланированной и неорганизованной отсыпанной свалке. Мощность техногенных грунтов составляет до 10м. В геологическом строении площадки на глубину бурения скважин принимают участие техногенные (насыпные) отложения четвертичного возраста. Насыпные грунты представлены свалкой состоящей из строительных и промышленных отходов (кусков бетонных строительных конструкций, битого кирпича, металлолома, древесными отходами, суглинком, песком, бытовым мусором). Насыпные грунты – не слежавшиеся, давность отсыпки составляет менее 5 лет. Насыпные грунты при изысканиях, проводимых в октябре 2005г., насыщены водой и до глубины 2,4м являются мерзлыми.
- ✓ площадка «Многофункционального комплекса зданий по ул. Коминтерна, 25 в Свердловском районе г. Перми». В литологическом строении площадки принимают участие техногенные грунты. Насыпные грунты представлены суглинком с включением песка, щебня, гравия, строительного мусора, котельного шлака. Грунт отсыпан хаотично сухим способом, без уплотнения, слежавшийся, давность отсыпки более 30 лет.

Проектирование и строительство зданий и сооружений на техногенных грунтах связано с определёнными трудностями и требует в каждом конкретном случае применение индивидуальных методик, поскольку техногенные грунты в каждом случае имеют свой механический и гранулометрический состав, степень уплотнения, водонасыщения и обладают неопределёнными физико-механическими свойствами. Все работы по их использованию в строительстве, в частности при отсыпке или намывке, должны осуществляться при надлежащем геотехническом контроле. Техногенный грунт должен оцениваться по основным показателям физико-механических свойств, степени однородности, величине самоуплотнения, содержанию органических веществ и т. д. С геоэкологических позиций необходимо учитывать способность техногенных насыпных грунтов генерировать метан и диоксид углерода, которые образуются при биодеструкции (разложении) «бытовой» органики.

При недостаточной несущей способности техногенных грунтов их следует уплотнять с помощью катков, тяжелых трамбовок, вибрационных машин, а также грунтовыми сваями, энергией взрыва, гидровиброуплотнителями (глубинное уплотнение). В ряде случаев (при

соответствующем инженерно-геологическом обосновании) надежнее и экономически целесообразнее прорезка всей толщи техногенных грунтов глубокими фундаментами с опорой на малосжимаемые подстилающие грунты.

В последние годы, в связи с развитием рыночных экономических механизмов, основанных на новых подходах к определению стоимости строительства, включая оценку стоимости земельных участков, резко возрос интерес к освоению техногенно-загрязненных территорий. Как правило, такие территории уже обладают сложившейся инфраструктурой, что является неоспоримым преимуществом при их использовании.

Строительство на техногенно-загрязненных грунтах является одним из видов природоохранного строительства, так как в процессе освоения загрязненных территорий одновременно решается много вопросов, связанных с повышением уровня экологической безопасности и защиты окружающей среды.

Библиографический список:

1. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация; М.; Стандартинформ; 2013г.
2. Техногенные грунты. Учебное пособие. Огородникова Е.Н., Николаева С.К. – М., Изд-во МГУ, 2004. – 250 с.
3. Отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «10-ти этажный жилой дом по ул. Добролюбова в кв.1782 Мотовилихинского района г. Перми». ФГУ ПСП «Гипромашпром» г. Пермь, 2002г.
4. Отчёт об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многофункциональный комплекс зданий по ул. Коминтерна, 25 в Свердловском районе г. Перми». ООО «Институт Гипромашпром» г. Пермь, 2008г.

ОТРАЖЕНИЕ ВОПРОСОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНО – СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Тихоненко Анастасия Александровна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Федосеева Любовь Афанасьевна**

преподаватель спецдисциплин

В предстроительный период и период строительства необходимо учитывать следующие факторы: предупреждение загрязнения атмосферы вредными выбросами производственных, энергетических и транспортных источников; утилизация вредных выбросов (пыле- и золоудаление, газоочистка, утилизация и обеззараживание сточных вод); защита от радиоактивных излучений; снижение действия шума; защита и охрана зеленых насаждений; защита питьевых источников; рациональное использование земли, а при необходимости рекультивация (восстановление)

нарушенных земель; использование растительного слоя застраиваемых территорий. С целью особого внимания вышеназванным фактором на стадии разработки строительных технологий принимаются технические решения, которые отражаются в проектах производства работ. Таким образом, при разработке проекта производства работ необходимо осветить три главных вопроса по охране окружающей среды в период строительства: 1) охрана земель и водоемов от отходов; 2) охрана воздушной среды от вредных выбросов; 3) снижение уровня шума и других колебательных процессов.

Увеличение объемов применения таких высокоактивных химических веществ, как разнообразные добавки к бетонам (противоморозные добавки, замедлители и ускорители схватывания и пластификаторы), различные полимерные смолы, органические растворители, лаки, синтетические краски, повышает опасность неблагоприятных воздействий строительного производства на окружающую среду, в том числе и на состояние поверхностных и подземных вод. При производстве строительных работ скапливается значительное количество строительного мусора. Необходимо устанавливать мусоросборники для сбора и вывоза бытового и строительного мусора, использовать специальные рукава для перемещения строительного мусора с верхних этажей строящегося здания. Плодородный слой почвы в основаниях всех насыпей и на площадках, занимаемых выемками, до начала основных земляных работ должен быть снят и уложен в отвалы для дальнейшего использования при благоустройстве застраиваемых территорий. При снятии, складировании и хранении плодородного слоя почвы должны приниматься меры, предотвращающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами и загрязнение, а также размыв и выветривание). Растительный грунт снимают с верхнего покрова земли на глубину 10-20 см (подзолистые почвы), 10-25 см (буроземные и сероземные) и 50-80 см (каштановые и черноземные). Особое внимание следует обращать на снижение объема земляных работ в черте жилой застройки. На территории строящихся объектов не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников. Хотя строительство, в частности при возведении гражданских зданий, и не является главным загрязнителем водных бассейнов, однако оно потребляет значительное количество воды на приготовление бетонов и растворов, окраску и мытье помещений, охлаждение двигателей агрегатов и технологических установок, теплоснабжение, разработку грунта гидравлическими методами, мытье машин и механизмов, питание котельных и других объектов. Сокращение выбросов в воздух вредных веществ должно идти по пути совершенствования технологических процессов и оборудования, применения эффективных пылегазоулавливающих установок и методов очистки. Интенсивное загрязнение воздуха, водоемов и почвы наблюдается при проведении изыскательных работ, при строительстве карьеров и дорог, непосредственно при работах на строительной площадке. К ним относятся буровзрывные работы, разработка карьеров механизмами, и особенно взрывным способом, устройство котлованов и траншей, намыв

грунта земснарядами, выжигание почвы кострами, вырубка кустарника и леса, прокладка коммуникаций, смыв загрязнений на строительной площадке и оборудование свалок строительного мусора. На строительной площадке в результате работы автотранспорта и других механизмов зачастую концентрация загрязнений очень высока. Необходимо максимально переводить на электропривод электросварочные аппараты, компрессоры, грузоподъемные механизмы, насосы, сваебойные агрегаты, средства малой механизации, бульдозеры, экскаваторы, ныне работающие в основном на двигателях внутреннего сгорания. Уровень шума на строительном-монтажных площадках не должен превышать 70-80 дБ. Источником шума являются работы, ведущиеся на строительном-монтажных площадках, а также транспорт и строительная техника. При перевозке строительных грузов шум возникает не только от самой машины, но и от недостаточно закрепленного груза, из-за отсутствия прокладок и т.п. Плохое состояние подъездов и внутрипостроечных дорог также способствует образованию шума. Большой шум возникает при запуске дизельных двигателей внутреннего сгорания. Новые типы передвижных компрессорных станций в шумозаглушенном исполнении создают шум на 10-20 дБ меньше. В среднем на 5 дБ снижается шум двигателей внутреннего сгорания при установке специальных глушителей на выхлопных трубах. Для внутрипостроечного транспорта следует шире использовать электрокары. Необходимо продумывать расположение на строительной площадке сильно шумящих механизмов, при этом используя рельеф местности и имеющиеся на площадке здания, или же специально создавая временные экраны. Зачастую источником шума является звуковая сигнализация. Серьезную экологическую проблему строительным организациям необходимо решать при отводе поверхностных и производственных вод при строительстве объектов. Планируемый объем стоков должен определяться при проектировании и получении технических условий на водоотведение. Трудности возникают с несанкционированным выпуском стоков на существующий рельеф. При этом вода, перемешанная с грунтом, заливает прилегающие территории, забивает ливневую канализацию. С другой стороны, объемы стоков могут превышать возможности существующих канализационных сетей, а при новом строительстве сетей вообще может и не быть. Чтобы это предотвратить, необходимо на стадии подготовительных работ обеспечить организованный сток со строительной площадки. На строительной площадке установить зоны мойки транспорта и строительных машин, решить вопрос удаления бытовых вод из городков строителей. В процессе проведения работ запретить любой сброс воды не соответствующий установленным схемам водоотвода.

Мероприятия по охране окружающей среды должны способствовать: упорядочению землеустроительных работ, охране и рациональному использованию земли, соблюдению оптимальных нормативов отвода земель для нужд строительства промышленности и транспорта; сохранению и рациональному использованию биологических ресурсов; обеспечению воспроизводства диких животных, поддержанию в благоприятном состоянии условий их обитания; сохранению генофонда растительного и животного

мира, в том числе редких и исчезающих видов; охране природно-заповедных фондов (заповедников, заказников, памятных и национальных парков, водных объектов и др.); улучшению использования недр.

Охрана окружающей среды – должна быть направлена на поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой, обеспечивающая сохранение и восстановление природных богатств, рациональное использование природных ресурсов, предупреждающая прямое и косвенное вредное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Библиографический список:

1. Закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 14 октября 2014 года)
2. Закон РФ «Об охране окружающей среды» №7 – ФЗ от 10.01.02
3. Земельный Кодекс РФ №136-ФЗ в ред. от 28.09.2001 г.

АНАЛИЗ УРОВНЯ ОСВЕЩЕННОСТИ РАБОЧИХ МЕСТ В ПЕРМСКОМ СТРОИТЕЛЬНОМ КОЛЛЕДЖЕ

Крылова Любовь Александровна, Коротких Марина Андреевна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Скобелкина Г. Ф.,

преподаватель общепрофессиональных дисциплин

По результатам аттестации рабочих мест по факторам среды 2008 г. выяснилось, что уровень освещенности в большинстве аудиторий Пермского строительного колледжа (далее ПСК) не соответствует нормам, что и определило направление нашего исследования. Студенты и преподаватели проводят большую часть своего рабочего времени в учебных аудиториях.

Важнейшим источником информации, которая поступает в мозг человека, является зрение. Из всей информации за счет зрения человек получает около 95%. Уровень освещенности оказывает значительное влияние на работоспособность и состояние зрительной функции, а также на общее состояние человека, его безопасности и производительность труда. Максимальной производительности труда соответствует оптимальная освещенность.

При недостаточной или непостоянной освещенности орган зрения вынужден приспособляться, что возможно, благодаря способности глаз к аккомодации и адаптации. Неудовлетворительное освещение влечет за собой искажение информации, получаемой человеком посредством зрения, снижение работоспособности и производительности, утомление организма, зрительный дискомфорт (ухудшение зрения, утомление зрительных органов), нарушение функций ЦНС, снижение внимания.

Цель исследования: провести исследование показателей освещенности в аудиториях ПСК, выявить нарушения и разработать рекомендации по улучшению искусственного освещения.

Задачи исследования: провести измерения уровня освещенности и яркости в аудиториях ПСК; проанализировать полученные результаты в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов; провести анализ современных осветительных приборов; разработать мероприятия по улучшению искусственного освещения аудиторий в ПСК.

В ходе исследования выполнена работа по оценке технических характеристик освещения в 33 аудиториях колледжа. В данном исследовании проведено измерение освещенности и яркости с использованием люксметра.

Исследования проводились 19 ноября 2014 года в дневное время с 10:30 до 14:00. Измерения люксметром проводились, согласно методике, на рабочем месте студента и на рабочем месте преподавателя при максимально-возможном освещении помещения.

В учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах – 300-500 лк; в кабинетах технического черчения и рисования - 500 лк; в кабинетах информатики на столах – 300-500 лк; на классной доске – 300-500 лк; в актовом и спортивных залах (на полу) - 200 лк, в рекреациях (на полу) - 150 лк.

В аудиториях ПСК показатель ниже нормы по уровню освещенности составил 32%; показатель выше нормы по уровню яркости -16%; показатель по уровню пульсации- 100%

Оптимальная интенсивность освещения рабочей поверхности определяется типом выполняемой зрительной работы.

Направление света определяется необходимостью объемного восприятия рассматриваемого объекта и стремлением не допустить ослепления прямым или отраженным светом. Направление искусственного света должно приближаться к направлению дневного света, самым благоприятным направлением является направление слева сверху и немного сзади.

С точки зрения психологии желательно, чтобы цвет искусственного освещения (спектральный состав света) максимально приближался к спектру естественного света. Цвет освещения не должен искажать местных цветовых оттенков, а по возможности должен приближаться к естественному.

Необходимо исключить изменения интенсивности освещения за счет колебаний напряжения сети, недостатков технического обслуживания, движения светильника, быстрых смен света и тени, быстрых перемещений световых точек или света, отраженного от поверхностей.

В аудиториях ПСК используется общая система рабочего освещения.

Для организации общего и местного искусственного освещения в общественных помещениях рекомендуется использовать в качестве источников света люминесцентные и светодиодные лампы. В свою очередь, лампы накаливания несложные в изготовлении, просты и надежны в эксплуатации, но «с 1 января 2011 года не допускается размещение заказов

на поставки электрических ламп накаливания для государственных или муниципальных нужд, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения» (7;п.8 ст.10).

В соответствии с этим, в помещениях ПСК используются люминесцентные газоразрядные лампы. Рассмотрим их достоинства и недостатки и сравним со светодиодными лампами.

Газоразрядные люминесцентные лампы	
Достоинства	Недостатки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая светоотдача 2. Большой срок службы 3. Близость спектра излучения к дневному 4. Менее чувствительны к повышению напряжения 5. Малая себестоимость 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вредные для зрения пульсации светового потока 2. Необходимость применения специальных пусковых приспособлений 3. Стробоскопический эффект 4. При снижении температуры лампы могут гаснуть или не зажигаться (зависимость от температуры окружающей среды) 5. Содержание вредных для здоровья веществ, поэтому вышедшие из строя лампы требуют тщательной утилизации (приводит к дополнительным затратам) 6. Повышенная шумность работы лампы 7. Длительный период разгорания
Светодиодные лампы	
Достоинства	Недостатки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Не содержат ртуть и не требуют специальной утилизации 2. Не производят пульсаций светового потока 3. Не выделяют электромагнитных и ультрафиолетовых излучений. 4. Энергопотребление в 3 раза меньше, чем у люминесцентной, на 80% меньше, чем у ламп накаливания. 5. Срок их службы может достигать до 100 000 часов 6. Проявляют повышенные характеристики прочности и стойкости к любым механическим воздействиям и вибрации 7. Отсутствие шума 8. Отсутствует газонаполнение 9. Почти не нагреваются 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышенная себестоимость 2. Дорогие системы охлаждения и источники питания для долговечной и стабильной работы таких светильников

Рекомендации: исходя из норм освещения, для организации общего искусственного освещения в аудиториях ПСК рекомендуется использовать в качестве источников света люминесцентные и светодиодные лампы. При этом, основываясь на их сравнительной характеристике, мы отдаем предпочтение светодиодным лампам серии «Линейные». Также, для рационального использования искусственного света и равномерного освещения учебных помещений рекомендуется использовать следующие цвета красок: для потолков - белый, для стен учебных помещений - светлые тона желтого, бежевого, розового, зеленого, голубого.

Библиографический список:

1. Белов С.В., Девисилов В.А., Козьяков А.Ф. «Безопасность жизнедеятельности», М.: Высшая школа, 2008.
2. Девисилов В.А. «Охрана труда», М.: Форум, 2009.
3. Космос. Каталог продукции – Русский свет.
4. Письмо Руководителя Роспотребнадзора Г.Г.Онищенко от 01.10.2012 № 01/11157-12-32 «Об организации санитарного надзора за использованием энергосберегающих источников света».
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
7. Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
8. <http://охрана-труд.ru/osnovy-okhrany-truda-na-ukraine/132-osveshhenie-proizvodstvennyh-pomeshhenij.html>

КРЫША С ОЗЕЛЕНЕНИЕМ

Уткин Всеволод Николаевич

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Смирнова Наталья Николаевна

преподаватель спецдисциплин

Зеленая кровля – один из самых древних видов кровель. Все старые постройки были покрыты подобным образом: выкладывался настил из жердей или тесаных полубревен, сверху не менее шести слоев из бересты, на которую клали дерн. Чтобы он не съезжал, внизу по скату пристраивалась доска или полубревно. Сверху на жерди выкладывали дерн с травой или мхом.

Растительные эко-крыши пользуются большой популярностью, и на это есть несколько серьезных причин. Давайте узнаем, в чем же дело:

- Долговечность. Зеленая растительная крыша с газом будет служить дольше обычной крыши.
- Задержка дождевых стоков. Это особенно актуально, когда идут сильные ливни, потому что сточная система нередко не справляется с большим количеством воды. Газоны и другая растительность, расположенные на крыше, способны поглощать часть осадков – около 27%.
- Высокие показатели звукоизоляции. Обустроив сад на крыше, вы заметите, что в жилой зоне значительно уменьшился шумовой фон.
- Большая теплоизоляция. В доме под растительной крышей в зимнюю пору – тепло, а в летний зной – прохладно.
- Дополнительное пространство. Территория эксплуатируемой зеленой кровли предоставляет дополнительную полезную площадь для ландшафтного дизайна. Здесь можно и газон посеять, и сад разбить, и бассейн обустроить.

– Улучшение обстановки с экологической позиции. Зеленые крыши уменьшают парниковый эффект и смог.

– Эстетика. Дом под зеленой крышей выглядит необычно и оригинально

Зеленая крыша – это целый комплекс работ. Если будет соблюдена технология ее устройства, то перекрытия кровли не будут перегружены, она не испортится и на ней не поселится грибок и плесень. Это будет прекрасное сооружение с красивыми декоративными растениями, которые изменят вид любого здания.

Перед тем, как дом украсит зеленая крыша, необходимо все тщательно просчитать. Прежде всего, надо учитывать прочность перекрытий. От этого будет зависеть толщина грунта и тип растений, которые будут высажены. Одним из самых лучших вариантов основания под такую крышу будет железобетон. Он способен выдержать большие нагрузки, на нем можно разместить до 50 см грунта, что даст возможность высадить не только траву и цветы, но и небольшие кустарники и даже деревца. Если же крыша дома не столь прочна, то украсить ее можно разными почвопокровными растениями.

Зеленая кровля – сложная многослойная конструкция, для создания которой используется множество разных материалов. Для того чтобы сделать ее своими руками, необходимо все заранее приготовить.

Основа под крышу из растений может быть разная, например, деревянная обрешетка или сплошной материал. Если надо изменить формат крыши, то можно воспользоваться специальным каркасом. Основа может быть разной, но требования к ней одни: она должна быть прочной и хорошо защищенной от атмосферных осадков.

Растения, которые будут украшать крышу дома, требуют постоянного ухода. А это, в первую очередь, полив. Чтобы не навредить материалу кровли, нужно устроить качественную гидроизоляцию. Это не сложно сделать своими руками. Гидроизоляция будет барьером на пути поливной воды и не даст ей проникнуть под каркас. Технология обустройства предусматривает прокладку легкого стока по гидроизоляции, который будет выводить излишки влаги.

В качестве изоляционного материала могут быть использованы полиэтиленовая пленка, жидкая резина, полимерные мембраны. Материал плотно укладывается на основание конструкции и тщательно закрепляется.

В конструкции, из которой состоит зеленая кровля дома, обязательно надо сделать барьер для корней растений. Если это не сделать, то разросшаяся со временем корневая система испортит слой гидроизоляции. Заменить его потом будет довольно сложно. Для обустройства этого барьера можно использовать полимерную пленку, которая укладывается на гидроизоляционный слой. Чтобы немного упростить работы, можно приобрести гидроизоляцию, которая уже имеет специальный слой, препятствующий разрастанию корней.

Следующее, что необходимо сделать, – уложить дренажный слой. На него возлагаются очень важные функции по регулировке необходимого количества воды для растений. В качестве дренажа может быть использован

керамзит средней или крупной фракции. Можно воспользоваться геоматами, которые представляют собой решетки, напоминающие мочалки. У них неплохие дренажные характеристики.

Если крыша наклонная, то лишняя вода будет выводиться через сток, который должен быть устроен заранее. Если крыша малоуклонная, то нужно устроить сток с гидроизоляционного слоя в ливневки, которые вполне можно соорудить своими руками. Это поможет предотвратить застой влаги.

Для того чтобы грунт и дренаж не смешивались, необходимо уложить специальный фильтр, так называемый геослой. Он также не даст дренажу засоряться разными включениями.

Структура скатной зеленой кровли.

Если крыша дома наклонная, то грунт на ней держаться не будет. Даже если получится его уложить, то после полива или дождя все сползет. Чтобы кровля, сделанная своими руками, радовала глаз, можно воспользоваться неглубокими пластиковыми ящиками, которые часто используются для рассады. Они легче деревянных и прослужат дольше. Если какой-то ящик придет в негодность, то его легко можно будет заменить. Даже с грунтом и растениями они имеют небольшой вес. Можно сделать своими руками деревянные ящики. Технология изготовления проста: на раму из досок, которые будут исполнять роль бортиков, натягивается пленка.

Закрепить эти ящики можно по-разному. Можно сделать это при помощи П-образного алюминиевого профиля, который надевается на бортики соседнего ящика. Используя их на односкатной крыше, нужно борт верхнего ящика прикрепить к верхнему краю крыши. Если крыша двускатная, то верхние ящики, которые будут находиться по разные стороны от конька, скрепляются между собой. Следующие будут крепиться уже к ним.

Для посева растений необходимо наполнить поддоны. Низ выстилается пленкой. Для стока лишней воды надо проделать отверстия в пленке и поддоне. Затем укладывается геотекстиль. Это специальная ткань, которая не гниет и впитывает влагу. Примерно треть поддона должна быть заполнена дренажем. Можно воспользоваться керамзитом. Сверху укладывается грунт.

Если засеять его газоном, то корни очень хорошо свяжут грунт. Со временем можно будет досадить любые растения, например, почвопокровные. Если крыша имеет очень крутые скаты, то, чтобы газон не сползал под действием воды, в грунт можно вложить пластиковую сетку.

Обычная садовая земля не годится для использования. Она тяжелая, плохо дренируется, и в ней недостаточно питательных веществ. Можно воспользоваться готовыми почвами, которые продаются в садоводческих магазинах, а можно приготовить смесь своими руками. Технология приготовления довольно проста. Наилучшим вариантом будет смесь дренажа и хорошего компоста. Например, можно взять 10% керамзита, по 15% крупной древесной коры и крупного перлита, немного старых листьев, 30% мелкой древесной коры, 10% компоста и 20% койры (кокосовое волокно).

Также можно составить субстрат из компоста, перлита и керамзита. Взять их в равных количествах.

Состав почвы, которая будет укладываться на крышу и высота слоя зависит от выбора растений. Если зеленая кровля будет состоять из почвопокровных растений, то слой грунта не должен превышать 5-7 см. Если выбраны декоративные растения с развитой корневой системой, то слой грунта необходимо будет регулировать под них. Эти вопросы должны быть продуманы заранее.

В качестве растений довольно часто выбираются альпийские, а также мхи, полевые цветы и газонная трава. Все они нетребовательны, могут обходиться без дополнительного ухода. Однако удобрение все равно обязательно. Тем более следует помнить, что часть удобрений будет попросту смываться поливом и дождями. Можно устраивать целые композиции, подбирая растения таким образом, чтобы периоды цветений их не совпадали. И тогда газон на крыше будет радовать буйством красок длительное время.

ВЛИЯНИЕ ЦВЕТОВОЙ ГАММЫ И ДЕКОРАТИВНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЯ НА ВИЗУАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЕГО РАЗМЕРОВ, ОСВЕЩЕННОСТИ И КОМФОРТНОСТЬ

Соломенникова Вероника Алексеевна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Сулова Эльвира Петровна,

преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Отделка должна в той или иной степени выполнять следующие функции: защищать, украшать, улучшать гигиенические свойства.

Человек ежедневно испытывает на себе влияние цвета, которое исходит от потолка, стен, предметов обстановки помещения, в котором он работает и живет. Характер цветового оформления зависит от многих факторов.

Размеры помещения необходимо учитывать при определении яркости и степени насыщенности избранного тона. Большое и высокое помещение позволяет применить цвет наиболее сильно насыщенный и менее яркий. Примененный для окраски потолка такой цвет вследствие своей «близости» и «тяжести» создает впечатление, что помещение низкое; стены, окрашенные в этот цвет, создают иллюзию тесноты. В маленьком помещении следует отдать предпочтение более ярким и менее насыщенным тонам. При выборе цветового решения условия освещения являются определяющим фактором. Недостаточно освещенное помещение, например, с маленькими, обращенными на север окнами или в первом этаже заднего двора, кажется холодным и мрачным. Это неприятное впечатление можно сгладить, окрасив стены и потолки в светлые теплые тона. Сильное освещение спальни, обращенной окнами на юг, может быть приглушено холодным насыщенным тоном.

Цвет потолка так же, как и цвет стен, зависит от высоты и освещенности помещения. Если стены оклеивают обоями, выбор цвета для потолка больше зависит от цвета обоев. Глянец является другом маленьких площадей и часто используется на потолках. Блестящая краска или вошечная

штукатурка усеет поверхность бликами и переливами. Можно наклеить специальные фотообои «под купол» с видами неба. Они вытянут и расширят пространство. «Поднять» потолок можно вертикальными рисунками на стенах, вьющимися растениями и прочими тянущимися вверх декоративными элементами.

Самые распространенные цвета для пола - это близкие к натуральному дереву тона серого, серо-коричневого, зеленого и охристо-желтого цветов. Цвет пола должен соответствовать мебели и коврам.

Подъем по лестнице преодолевается легче, если цвет по мере подъема, становится светлее, легче, например торцевые стены площадок нижних этажей красные и оранжевые, следующих - зеленые и желто-зеленые и на верхнем этаже желтый цвет. От темного потолка лестничная клетка кажется ниже. От усиления объемного эффекта ступенек посредством цветового контраста между основанием ступеньки и проступью (например, серый с коричневым) уменьшается опасность оступиться. Нижнюю сторону лестничных маршей и стены окрашивают в светлые тона; темные, поглощающие свет цвета, противопоказаны. Гладкие, ярко окрашенные перила повышают безопасность при движении по лестнице.

Рабочая комната должна стимулировать душевный подъем, деловую активность. Подходящие цвета для ее стен - слабо насыщенный желтый, желто-розовый и желто-зеленый. Для потолка и, может быть, одной из стен следует отдать предпочтение серо-голубым, серо-зеленым и серо-коричневым тонам.

При выборе цветового оформления рабочего помещения принимается во внимание оптическое и психофизическое воздействие этого помещения на работающих. Цвет в рабочих помещениях должен положительно влиять на гигиеническое состояние помещения, его атмосферу, что, в свою очередь, связано с самочувствием людей, с их работоспособностью; улучшать условия видимости. Там, где требуется очень сильная освещенность, скажем, в чертежных залах, в помещениях для обработки тканей, стены и особенно потолок делают такими светлыми, чтобы, они отражали падающий на них свет, улучшить организацию и охрану труда; опасные и безопасные направления обозначаются с помощью предупреждающей окраски и соответствующих знаков, оказывать положительное психологическое воздействие на эмоции человека, а следовательно, способствовать повышению производительности труда. Разумно подобранные цвета могут сгладить у работающих неприятные чувства, которые связаны с условиями труда.

Дети реагируют на зрительные образы сильнее, чем взрослые. Поэтому к цветовому оформлению школ и детских садов нужно относиться с особым вниманием. При их цветовом оформлении важно учитывать возраст детей, назначение и расположение помещения.

При выборе обоев необходимо учитывать размер комнаты: для больших площадей и высоких потолков можно подобрать обои насыщенных цветов, с крупным рисунком. Для небольших комнат лучше купить светлые обои с мелким узором. Если в квартире небольшие потолки (около 2,5 м),

подобрать обои с вертикальными полосами — они зрительно увеличат высоту. И наоборот, горизонтальные полосы снизят потолки, поэтому клеить их можно только в комнатах с высокими потолками. Узор в виде ромбов увеличит ширину комнаты. Давно замечено, что обои теплых оттенков создают обманчивый эффект сближения поверхностей и тем самым зрительно уменьшают комнату. И наоборот, холодные тона, особенно голубой, лазурный, салатный и светло-бирюзовый оттенки, зрительно отдаляют стены друг от друга, делая комнату более просторной. Пара ярких элементов декора, расположенных в дальних углах на однотонном светлом фоне, визуально «вытянет» комнату. Оптическому углублению стен поспособствует включение в декор нешироких подсвеченных ниш. Используйте глянцевые поверхности в декоре – они также добавляют объем.

Глубина помещения также может оптически изменяться путем цветового выделения торцевой стены. Красный, оранжевый, красно-бурый и серый цвета зрительно укорачивают комнату. Торцевая стена, окрашенная в светлые тона голубого, зеленого или желтого цветов, оптически удлиняет помещение. Восприятие цвета может изменять его настроение, самочувствие, работоспособность. Наша задача сделать это влияние положительным, а цветовое оформление выполнить рационально и целенаправленно.

Опираясь на данные исследования и советы по улучшению помещения, мною было проанализировано несколько кабинетов Пермского строительного колледжа и сделан вывод, правильно ли они оформлены.

Кабинет №306. В нем проводятся занятия по технической механике. Большое просторное помещение. Для него лучше бы подошли более теплые оттенки, нежели серо-голубая гамма. За счет холодных и мрачных цветов в большом помещении создается ощущение сырости и темноты. Также темно-коричневая доска хуже для понимания того, что на ней пишут.

Кабинет №431. Также огромное помещение, но выдержано в теплых тонах, что делает его более уютным и не утяжеляет учебного процесса. Также и 204 кабинет истории сделан почти по всем стандартам, однако, т.к. кабинет очень теплый и уютный, в нем снижается рабочая деятельность. Одну стену стоило бы выкрасить в более холодный тон, например, темно-зеленый, чтобы немного разбавить домашнюю атмосферу. Кабинет математики № 302 малых размеров и там выдержана теплая гамма. От этого он кажется слишком крохотным и давящим со всех сторон. Стоило бы наоборот, подобрать более холодные цвета, хотя бы на верхнюю половину стен. В основном в нашем колледже большинство кабинетов, в которых мы занимаемся, имеют качественный дизайн, не мешающий рабочему процессу. На мой взгляд, самыми «правильными» являются аудитории: 115 кабинет тех. механики и физики, 107 кабинет геодезии, 249 кабинет материаловедения, 431 аудитория композиции и 412 кабинет рисунка и живописи. Последний делится на два маленьких помещения, которые выкрашены в холодные пастельные оттенки, тем самым не создавая ощущения тесноты.

Библиографический список:

1. <http://bagirasos.0pk.ru/viewtopic.php?id=124&p=3>
2. <http://www.diy.ru/post/2540/>
3. http://www.vashdom.ru/articles/battery_12.htm
4. <http://xn----7sbbpf4adqifwc.xn--p1ai/8-sposobov-vizualnogo-rasshireniya-prostranstva>

РЕФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Жарченко Виталий Александрович

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель **Воробьева Нина Степановна**

Переход России к рыночным отношениям и структурная перестройка экономики привели к коренным изменениям социально-экономического развития страны, одним из главных направлений которого является вопрос ценообразования и сметного нормирования в строительстве.

Вопрос о необходимости реформирования системы ценообразования в современных условиях неоднократно поднимается на Всероссийских форумах строителей с участием Министерства регионального развития РФ, депутатов Государственной Думы, ответственных работников Правительства РФ. При рассмотрении СНБ 1984 выявились недостатки, которые со временем пытались устранить. Например в Сметной Нормативной Базе 1984 года (СНБ 84) отсутствовали затраты труда машинистов и их заработная плата, необходимая для подсчета в сметах Накладных расходов и Сметной прибыли. База была составлена на основе 1969 года без пересчета цен в 1984.

Конечно же, все эти недочеты со временем убрали, но кое-что сохранилось до сих пор. Все реформы ценообразования идут 14 лет, при этом нормативная база практически не меняется и фактически опирается на старые СНиПы. В то же время для внебюджетных строек инженерами-сметчиками разработаны и применяются вполне современные стандарты.

До недавнего времени на всей территории России действовала единая сметная база 2001 года. В 2008, 2009 годах данная база якобы «обновлялась», но однако, она не стала ни точнее, ни прозрачнее, и в ней сохранились тысячи устаревших норм и расценок 30-40 летней давности. Кроме того, отсутствует стимулирование применения новых технологий, новейших строительных материалов. Как следствие за период с 2010 по 2012 годы вышло 35 приказов Минрегиона России с изменениями и дополнениями к утвержденным ранее государственными сметными нормативами. При этом предприятия вынуждены за деньги постоянно приобретать дорогостоящие сметные сборники с вносимыми изменениями на договорной основе.

Данная стратегия реформирования ценообразования в строительстве при сложившемся положении не сможет позволить строительной отрасли стать конкурентоспособной на международном рынке. Действующие методические документы помимо потери своей актуальности не отражают

целого ряда действий по формированию стоимости строительной продукции. В каждом из них освещен, как правило, узкий вопрос. Сейчас сметчику требуется большая настольная книга о том, как ему работать – как применять нормативы, как составлять сметы, как определять стоимость по этим документам.

Прошло 2 года со времени проведения планерного заседания в рамках Дня саморегулирования, на котором была рассмотрена тема «О реформировании системы ценообразования» и высказано предложение Комитету по ценообразованию НОСТРОЙ включить данный вопрос в план работы 2013 год.

Будущее реформирование ценообразования пока туманно. Есть много пунктов, по которым нужно совершенствовать нынешнее ценообразование. Например, внедрить своевременность учета новых технологий строительства, что позволит актуализировать сметные нормативы. Нужен новый отчет времени, например 2010 год, когда процесс инфляции стабилизировался (5-6% в год), и цены на строительные материалы и механизмы не отличаются в разы по периодам инвестиционной деятельности. Актуальна оперативность реагирования на изменения рыночных цен, что повлечет за собой необходимость в системе мониторинга рынка и т.д.

Библиографический список:

- 1) Круглый стол «Развитие системы ценообразования в сфере строительства»
- 2) Приказ Минрегиона России от 11.04.3008 г. №44 «Порядок разработки и утверждения нормативов в области сметного нормирования и ценообразования в сфере градостроительной области»

АНАЛИЗ СТАНДАРТОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ 1-го КУРСА СТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА

Юркова Елена Андреевна

ГБОУ СПО «Пермский строительный колледж»

Руководитель Скобелкина Галина Фадеевна,

Преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Создание условий для ведения здорового образа жизни, распространение стандартов здорового образа жизни относятся к мероприятиям, направленным как на развитие физической культуры и спорта работающего населения, так и подрастающего поколения. Подрастающее поколение изучают здоровый образ жизни, основные компоненты в пределах образовательных программ. С 2013 г. на федеральном уровне разрабатываются механизмы реализации здорового образа в производственной сфере. Приказ Минтруда России №375н от 16.06.2014 г.(2) включил занятия физкультурой и спортом в типовой перечень ежегодно

реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков. Типовой перечень дополнен мероприятиями, направленными на развитие физической культуры и спорта работающего населения, среди которых компенсация работникам оплаты занятий спортом в клубах и секциях, устройство новых и (или) реконструкция имеющихся помещений и площадок для занятий спортом. Серьезным дополнением являются мероприятия по внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), включая оплату труда методистов и тренеров, привлекаемых к выполнению указанных мероприятий. Региональная политика в области формирования здорового образа жизни в производственной сфере тоже разрабатывается и рассчитана до 2020 г.

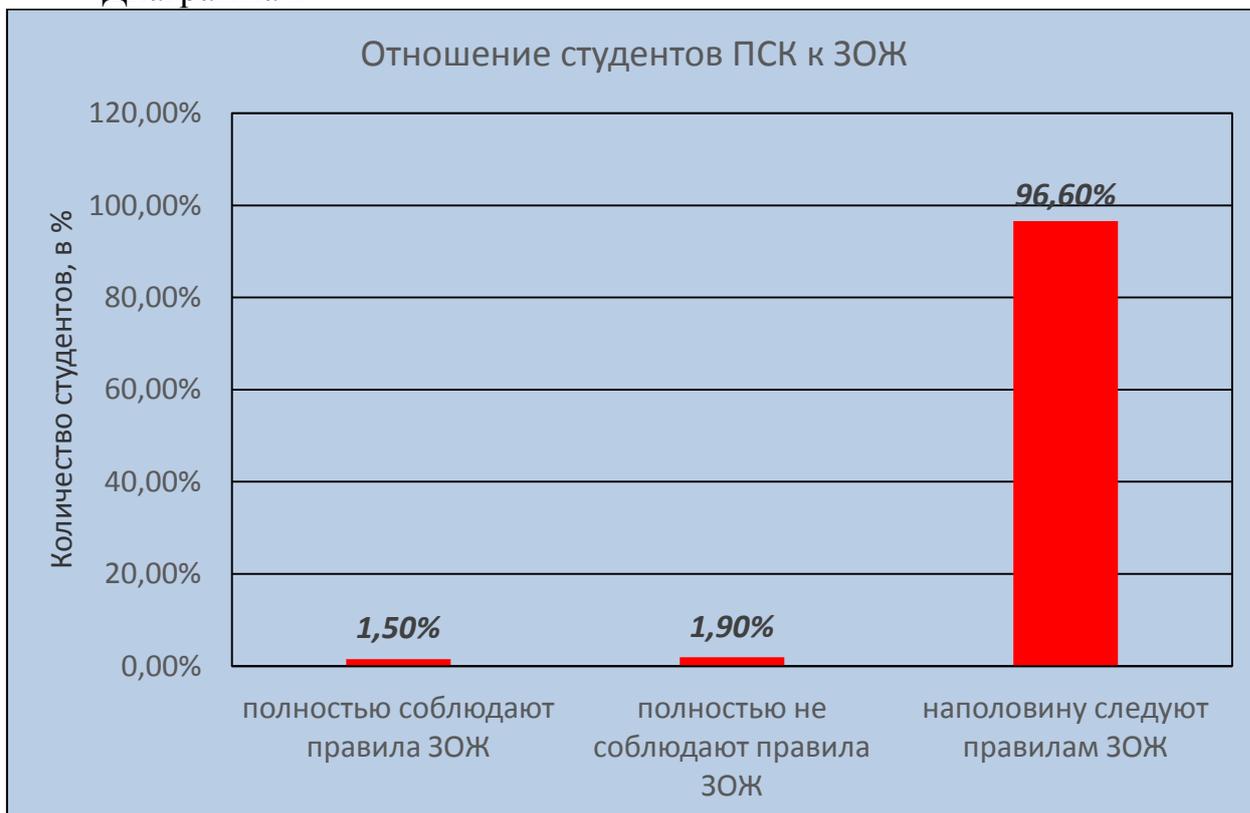
Здоровый образ жизни — это образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и укрепление здоровья. Актуальность здорового образа жизни вызвана возрастанием и изменением характера нагрузок на организм человека в связи с усложнением общественной жизни, увеличением рисков техногенного, экологического, психологического, политического и военного характеров, провоцирующих негативные сдвиги в состоянии здоровья.

Компоненты ЗОЖ: отказ от вредных привычек; достаточные двигательные нагрузки; закаливание; рациональное сбалансированное питание; режим дня; общая гигиена; гигиена умственного труда; водный режим; грамотное поведение на улице, на дороге; экологическая грамотность; безопасное сексуальное поведение.

Цель работы: Выявить отношение студентов 1 курса ПСК к здоровому образу жизни, их соответствие здоровому образу жизни по отдельным компонентам; сделать выводы по ЗОЖ и прогнозирование результатов. Оценка результатов по компонентам ЗОЖ: Вредные привычки 64% студентов считают, что имеют вредные привычки и готовы от них отказаться. К таким вредным привычкам относятся табакокурение (21 % всего, из них 6% девочек и 15% мальчиков), употребление спиртных напитков (19%), игромания (2%), неправильное питание и т.д.

Достаточные двигательные нагрузки. 53% студентов считают, что имеют малую двигательную активность, а ведь спорт оказывает огромное влияние на протекание процессов формирования организма. Закаливание. 99% опрошенных студентов не закаляются. Закаливание — это система специальной тренировки терморегуляции организма, включающая в себя процедуры, действие которых направлено на повышение устойчивости организма к переохлаждению или перегреванию. Закаливание не лечит, а предупреждает болезнь, и в этом его важнейшая профилактическая роль. Умственные перегрузки. 82% процента студентов считают, что их мозг устает от сильных перегрузок. Человек должен спать не меньше 8 часов в сутки. Чтобы успевать сделать все дела, необходимо грамотно организовать режим труда и отдыха. Отношение к ПДД. 72% студентов не соблюдают правила дорожного движения. Отношение к окружающей среде. 51% не охраняют окружающую среду, загрязняя ее.

Диаграмма 1



Правильное питание: всего лишь 4% студентов соблюдают правильное питание. Правильное питание гарантирует хорошее самочувствие, бодрость, крепкий иммунитет и оберегает от хронических заболеваний. Режим дня: **98% студентов не соблюдают режим дня.** Режим дня способствует укреплению здоровья, воспитанию воли, приучает к дисциплине. Личная гигиена: 96% студентов соблюдают правила личной гигиены. Личная гигиена - основа здорового образа жизни, условие эффективной первичной и вторичной профилактики различных заболеваний. Грамотное сексуальное поведение. 25% студентов 1 курса ведут половую жизнь, и только 14% из них имеют безопасный секс (с использованием контрацептивов). Уровень заболеваемости венерическими болезнями, ВИЧ/СПИД не снижается, а катастрофически растет!

Выводы: 82% студентов считают, что у них есть недостатки (если человек видит свои недостатки, есть повод с ними бороться); 77% студентов занимаются спортом, значит занимаются физическим развитием. Из 270 человек (Диагр.1) всего лишь 1.5% полностью соблюдают все правила ЗОЖ; 1.9% - полностью не соблюдают ЗОЖ; 96.6% - частично следуют этим правилам. Следовательно, необходимо продолжить профилактические мероприятия для привлечения к ЗОЖ 96,6% или более. Результаты обнадеживают. Прогнозы для будущих выпускников-строителей оптимистичны. Трудовая деятельность может обеспечить режим здоровой жизни взрослого человека. Труд как физический, так и умственный, не только не вреден, но напротив, систематический, посильный, и хорошо организованный трудовой процесс чрезвычайно благотворно влияет на нервную систему, сердце и сосуды, костно-мышечный аппарат – на весь организм человека. Постоянная тренировка в процессе труда укрепляет

организм. Для укрепления здоровья наших выпускников важно обеспечить рациональное питание, режим дня, искоренение вредных привычек. Долго живет тот, кто много и хорошо работает в течение всей жизни.

Библиографический список.

1. Основы безопасности жизнедеятельности.10 класс.- Под ред. В.Н. Латчук, В.В. Маркова, С.К. Миронова - М., Дрофа, 2002- 172 с.
2. Занятия спортом и физкультурой включены в типовой перечень по улучшению условий труда. Минтруд России. - Охрана труда и техника безопасности в строительстве, №10, 2014.
3. <http://www.zdorovajaplaneta.ru>
- 4.<http://chudesalegko.ru>