

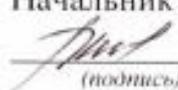
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в СКБ

«Проектирование и информационное моделирование зданий и сооружений»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНиПКРС
 Е.М. Димитриади

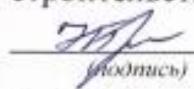
« 11 » 09 20 23 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
 А.В. Косынин

« 11 » 09 20 23 г.

Декан факультета кадастра и
строительства

 Н.В. Гринкруг

« 11 » 09 20 23 г.

«Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске»

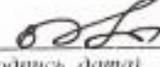
Комплект конструкторской / проектной документации

Руководитель СКБ


(подпись, дата)

Е.В. Журавлева

Руководитель проекта


(подпись, дата)

В.А. Дзюба

Комсомольск-на-Амуре 2024

Карточка проекта

Название	Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске
Тип проекта	техническое творчество
Исполнители	Студент <i>Ширяева</i> Ширяева А.А. – группа ЗПСм-1
Срок реализации	<i>11 сентября</i> – 20 мая

Исходная информация

Исходные данные	Проектная документация реального проекта, выполненная по стандартным технологиям проектирования - архитектурно-строительные чертежи
-----------------	---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ЗАДАНИЕ
на разработку

Название проекта: Разработка проекта «Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске».

Назначение: проект «Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске» предназначен для проживания в нем жителей города Благовещенск.

Область использования: будет использован при строительстве многоквартирного жилого дома.

Функциональное описание проекта: разработка архитектурно-строительной и организационно-технологической частей проекта «Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске».

Техническое описание устройства: разработка фасадов, основных планов этажей, определяющих разрезов и узлов конструктивных элементов, разработка строительного генерального плана, технологической карты.

Требования: обеспечить эффективное проектное решение, безопасные условия труда при строительстве объекта, оптимизировать расход ресурсов при возведении многоквартирного жилого дома в г. Благовещенске.

План работ:

Наименование работ	Срок
Разработка архитектурно-конструктивного раздела	02.2024-03.2024
Разработка организационно-технологического раздела	04.2024-05.2024

ВАСПРОГ

«Институт архитектурных работ»

Руководитель проекта


(подпись, дата)

В.А. Дзюба

Руководитель проекта



В.А. Дзюба

Москва, 12-10-2024

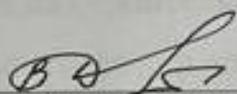
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ПАСПОРТ

«Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске»

Руководитель проекта


(подпись, дата)

В.А. Дзюба

Комсомольск-на-Амуре 2024

Содержание

1	Архитектурно-строительная часть	7
1.1	Характеристика района строительства	7
1.2	Генплан и благоустройство территории.....	8
1.3	Объемно–планировочное решение.....	10
1.4	Конструктивное решение	11
1.5	Наружная и внутренняя отделка.....	14
1.6	Санитарно-техническое и инженерное оборудование	15
2	Организационно-технологическая часть	19
2.1	Сетевой график.....	19
2.1.1	Назначение сетевого графика	20
2.1.2	Методы выполнения работ.....	20
2.1.3	Выбор основных механизмов и транспортных средств... ..	37
2.1.4	Технико-экономические показатели сетевого графика.....	38
2.1.5	Указания по технике безопасности	39
2.2	Строительный генеральный план	40
2.2.1	Расчет складов	40
2.2.2	Расчет временных зданий и сооружений.....	41
2.2.3	Расчет потребности в воде на строительной площадке.....	42
2.2.5	Расход электроэнергии на строительной площадке	44
2.2.5	Безопасная организация строительной площадки и противопожарные мероприятия.....	46
2.2.6	Разработка мероприятий по охране труда.....	47
2.2.7	Охрана окружающей среды.....	49

1 Архитектурно-строительная часть

1.1 Характеристика района строительства

Место строительства – г. Благовещенск. Рельеф местности – спокойный, площадка строительства – ровная.

Климатические параметры холодного периода года в Благовещенске: Абсолютно $\min t^{\circ}\text{C}$ воздуха равна – 45 $^{\circ}\text{C}$.

Средняя суточная амплитуда t воздуха наиболее холодного месяца равна 10.40 $^{\circ}\text{C}$

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца равна 72 %.

Количество осадков за ноябрь-март = 47 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СЗ.

Климатические параметры теплого периода года в Благовещенске: Барометрическое давление - 997 гПа.

Средняя максимальная t° воздуха наиболее тёплого месяца равна 27.50 $^{\circ}\text{C}$. Средняя суточная амплитуда t воздуха наиболее теплого месяца равна 10.50 $^{\circ}\text{C}$.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца равна 75 %.

Количество осадков за апрель-октябрь - 490 мм. Суточный максимум осадков - 105 мм.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - Ю.

Участок строительства школы запроектирован на свободной площадке от застроек, но пересекаемый инженерными сетями.

Данный населенный пункт, относится к IV подрайону I климатического района с расчетной зимней температурой – 33 $^{\circ}\text{C}$, и нормальной зоной влажности (условие эксплуатации – Б).

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		7

Средняя температура:

- Наиболее холодных суток – 35 °С;

- Наиболее холодной пятидневки – 33 °С. Снеговая нагрузка – 0.5 кПа.

Ветровая нагрузка – 0.30 кПа. Сейсмичность – 6 баллов.

Продолжительность отопительного периода 210 день.

1.2 Генплан и благоустройство территории

Генеральный план дома увязан с общей планировочной схемой микро-района, с существующими застройками, и выполнен с учетом природно-климатических условий, санитарных, противопожарных, технологических и экономических требований, обеспечения нормальной эксплуатации зданий и сооружений.

Конфигурация здания, обеспечивает оптимальные условия инсоляции и аэрации, защиту от шума, пыли и газов.

Здание главным фасадом запроектировано на северо-запад. Транспортные и пешеходные связи выполнены с учетом организации водоотвода, прокладки инженерных сетей.

Проезжая часть покрыта асфальтобетоном. Тратуары вымощены брусчаткой.

Деревья высаживаются на расстоянии не ближе 15 м, а кустарники не ближе 5 м от здания. При озеленении территории не проводится посадка деревьев и кустарников с ядовитыми плодами, в целях предупреждения возникновения отравлений среди детей, и колючих кустарников. Газоны предусмотрены с посевом трав и одерновкой. При озеленении применена смешанная посадка деревьев в возрасте 8-10 лет.

На территории жилого дома выделяют следующие функциональные зоны:

- игровая зона;

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		8

- хозяйственная зона.

Расстояние между игровой и хозяйственной зоной не менее 3 м. Зона игровой территории включает в себя:

- детскую площадку;
- площадку для отдыха взрослых;
- физкультурную площадку.

Игровые и физкультурные площадки оборудуют с учетом ростовозрастных особенностей детей.

Ежегодно, весной, на игровых площадках проводится полная смена песка. Вновь завозимый песок должен соответствовать гигиеническим нормативам по паразитологическим, микробиологическим, санитарно-химическим, радиологическим показателям. Песочницы в отсутствие детей необходимо закрывать во избежание загрязнения песка (крышками или полимерными пленками, тентами или другими защитными приспособлениями). При обнаружении возбудителей паразитарных болезней, кишечных инфекций и других примесей, опасных для здоровья детей (химических, механических, радиологических), проводят смену песка.

Хозяйственная зона располагается на выезде в город.

В хозяйственной зоне оборудуют площадку для сбора мусора на расстоянии не менее 20 м от здания. На площадке с твердым покрытием устанавливают отдельные промаркированные контейнеры с крышками. Размеры площадки должны превышать площадь основания контейнеров на 1,0 м во все стороны.

Въезды и входы на территорию жилого дома, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к контейнерной площадке для сбора мусора покрывают асфальтом.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		9

1.3 Объемно-планировочное решение

Здание в плане неправильной многоугольной формы. Размеры в крайних осях 13.90x88.03 м. Высота здания 12.49 м. Высота типового этажа 3.0 м. Высота 1 этажа 3.3 м.

В пределах технического подвала и чердака располагается инженерное оборудование и прокладываются коммуникации.

Здание 3-этажное. Планировочная система здания секционного типа. Она характеризуется расположением выходов квартир непосредственно на лестничную клетку. На первом этаже предусмотрены квартиры с учетом эксплуатации инвалидом-колясочником – уширенные дверные проемы, специально оборудованные туалеты и ваннные комнаты.

Квартира посемейного заселения является основным повторяющимся планировочным элементом жилого дома. В состав ее входят: помещения жилые (общая комната и спальни), подсобные (кухня, туалет, кладовые или хозяйственный шкаф). Квартира рассчитана на заселение одной семьи; общая комната должна быть освобождена от спального места; для супругов должна быть предусмотрена отдельная спальня с временным расположением спального места для ребенка до трех лет.

Площадь помещения определяется размером площади функциональных групп первостепенных планировочных элементов - мебели и оборудования и необходимых проходов между ними.

Каждое помещение должно соответствовать архитектурно-планировочному решению для осуществления того или иного процесса: сон, отдых, приготовление и прием пищи.

Помещения квартир подразделяются на две основные группы: жилые помещения и подсобные.

Кухня, относится к подсобным помещениям. Она предназначена для осуществления хозяйственно-бытовых процессов. Расположение стационарного оборудования (плита, мойка, холодильник) и унифицированных типов

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		10

стационарной мебели (столы, шкафы, навесные шкафы) целесообразно применять рядовое, угловое, двустороннее, либо по своему усмотрению.

Санитарный узел. Планировка и площадь санитарного узла определяется количеством и габаритами санитарно-технических приборов, в которые входят: ванна и умывальник с общим смесителем, унитаз, полотенцесушитель, вентиляционная решетка, сливной бачок и светильники.

Жилые помещения - их структуру формируют группы мебели, объединенные по функциональному признаку, с учетом свободных проходов между ними. Номенклатура групп мебели жилых помещений квартир жилых домов включает следующие основные компоненты: для сна, еды, занятий, работы, отдыха, хранения личных вещей. Общую жилую комнату проектируют в виде единого помещения или двух зон, взаимосвязанных между собой — гостиной, предназначенной для отдыха и общения. Спальня - ее назначениеобъемлет процессы сна, различных занятий, хранение одежды и т.д. Расположение спальных мест может быть организовано вдоль стены, перпендикулярно ей, под углом и зависит от величины площади комнаты, количественного и демографического состава семьи.

Для малоэтажного дома вертикальные коммуникации состоят из лестничных клеток. Применяются двухмаршевые светлые лестничные клетки. Должны соблюдаться нормируемые минимумы ширины маршей, площадок, проходов.

1.4 Конструктивное решение

Конструктивная система представляет собой совокупность взаимосвязанных несущих конструкций здания, обеспечивающих его прочность, жесткость и устойчивость.

Несущие конструкции здания состоят из взаимосвязанных вертикальных и горизонтальных элементов.

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		11

Горизонтальные несущие конструкции — покрытия и перекрытия — воспринимают все приходящиеся на них вертикальные нагрузки и поэтажно передают их вертикальным несущим конструкциям (стенам), которые в свою очередь передают вертикальные нагрузки основанию здания. Горизонтальные несущие конструкции, как правило, играют в зданиях роль диафрагм жесткости - воспринимают горизонтальные нагрузки и воздействия (сейсмические, ветровые и др.) и передают усилия от этих воздействий на вертикальные конструкции.

Здание запроектировано с продольными и поперечными несущими стенами, с техническим подвалом. Таким образом, по конструктивной схеме здание – бескаркасное.

Фундамент - важный конструктивный элемент здания, он предназначен для передачи всех нагрузок от здания на основание. Фундамент будет выполняться ленточный сборный железобетонный. Во избежание проникновения влаги в кладку стены, на всю площадь оголовка и боковую поверхность фундамента распыляется (1 раз) гидроизоляционный материал «СЛАВЯНКА». Гидроизоляционный материал представляет собой холоднотвердеющую двухкомпонентную систему. Основным компонентом состоит из водной эмульсии битума с добавлением полимера. Вторым компонентом, водный раствор хлористого кальция, ускоряет отверждение основного компонента. Составы закладываются через распыляющее устройство, смешиваясь на выходе, затвердевают в течение 5-20 сек.

Несущие наружные и внутренние стены - кирпичные. Кладка кирпича выполняется на цементно-известковом растворе. Толщина горизонтальных швов кладки из цементно-известкового раствора принимается равной 12 мм с отклонением в пределах ± 1 мм обеспечением среднего размера 12 мм в пределах этажа. Толщина вертикальных швов кладки из кирпича может приниматься от 8 до 15 мм. Кладка несущих стен ведется следующим образом. Первый этаж из кирпича марки М125, на растворе марки М 50. Последующие

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		12

этажи из кирпича марки М 100, на растворе марки М 50. По наружным стенам устраивается навесная система вентилируемого фасада.

Внутренние несущие стены армируются сетками из проволоки класса В500 d 6.

Перегородки кирпичные, толщиной 100 мм и 250 мм, армированные сетками из проволоки класса В500 d 6. Перегородки толщиной 250 мм со звукоизоляцией из плит ТЕХНОАКУСТИК(120 мм – принято конструктивно).

Перекрытия - являются одним из основных структурных элементов. Они разделяют здание по высоте и воспринимают нагрузки от людей и оборудования. По конструкции перекрытия состоят из несущей части, передающей нагрузку на стены, ограждающей в состав которой входят полы и потолки. Перекрытия должны удовлетворять условиям жесткости, прочности звуко- и теплоизоляции. По конструктивному решению плиты перекрытия – многопустотные. В таких панелях для снижения собственного веса из растянутой зоны удаляется возможно большее количество бетона и сохраняются только ребра шириной необходимой для размещения арматуры и обеспечения прочности панелей по наклонному сечению. По месту расположения плиты перекрытия – межэтажные.

Лестничные марши и площадки сборные, железобетонные.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа. Полы, устраиваемые по плитам перекрытия - из линолеума, из керамической плитки, бетонные и полимербетонные «Plastobet» (лестничные клетки, лоджии и крыльца). До устройства полов положить трубные разводки по чертежам сантехнического и электротехнического отделов. Чистые полы выполнять после монтажа оборудования.

Двери наружные и внутренние металлические, из ПВХ-профилей и деревянные выполнены с глухим заполнением полотна и остеклённые, принятые по ГОСТ, открывающиеся по направлению движения людей при эвакуа-

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		13

ции. Двери выполнить samozакрывающимися с уплотнением в притворах. Окна и балконные двери приняты пластиковые с двухкамерными стеклопакетами. Витражи лоджий приняты из ПВХ-профилей, однокамерных.

В подвальный этаж предусмотрены изолированные от лестничной клетки входы.

Кровля. По подготовленному покрытию устраивается полимерная мембранная кровля LOGICROOF V-RP. Данный материал отличается высокими эксплуатационными характеристиками и может применяться в регионах с самым различным климатом. Устройство мембранной кровли пользуется широко популярностью благодаря удобству ее укладки и длительному сроку службы – мембранное покрытие рассчитано на 40 – 50 лет службы при условии соблюдения всех требований монтажа. ПВХ-мембраны изготовлены из пластифицированного поливинилхлорида, который для прочности армирован с использованием полиэфирной сетки. Высокая эластичность материала обеспечивается добавлением в поливинилхлорид значительного объема летучих пластификаторов. Устройство кровли из ПВХ мембраны предусматривает сварку полотен горячим воздухом, для чего применяется специальное оборудование.

Для задания уклона кровли укладываются плиты ТЕХНОРУФ КЛИН. Водоотвод организованный внутренний.

Для отведения осадков и защиты фундамента от намокания, по периметру здания устраивается отмостка шириной 1.0 м, уклон 2%.

1.5 Наружная и внутренняя отделка

Наружные стены облицованы стальными панелями "КРАСПАНКомпозит-ST".

Поверхности стен в санузлах облицовываются глазурованной плиткой. Стены в квартирах оклеены обоями. В кухнях выполняются фартуки из гла-

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		14

зурованной плитки. Стены помещений технического назначения окрашиваются вододисперсионной краской.

По потолкам монтируются натяжные потолки. По потолкам технических помещений швы между плитами затираются раствором, окрашиваются вододисперсионной краской. В помещениях с повышенным уровнем влажности поверхности стен и потолков перед отделкой дополнительно обрабатываются на 1 раз гидроизоляционным материалом «СЛАВЯНКА». Такая мера позволяет защитить конструкцию стен и перекрытий от коррозии и разрушения.

Поручни лестничных маршей облицованы термопластиком.

1.6 Санитарно-техническое и инженерное оборудование

Водоснабжение. Источником водоснабжения жилого дома являются городские сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

В здании запроектированы следующие системы водоснабжения:

- система противопожарного водоснабжения жилого дома;
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома;
- система горячего водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома(подающая и циркуляционная);

Для создания необходимого напора на внутреннее пожаротушение жилого дома предусмотрена установка пожарных насосов GRUNDFOS типа CRE 45-4. Для создания необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома предусмотрена многонасосная установка повышения давления GRUNDFOS типа Hydro 2000 ME 3 CRE 20-7, PMU.

Приготовление горячей воды предусмотрено местным водонагревателем, установленным в собственном индивидуальном тепловом пункте жилого дома.

Канализация. Отведение бытовых сточных вод и внутренних водосто-

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		15

ков от жилого дома предусматривается во внутривоздушные сети бытовой и дождевой канализации и далее в городские сети бытовой и дождевой канализации.

Для отведения дождевых вод с кровли здания проектируется ливневая канализация.

Для отведения воды после пожара проектируется отдельная система.

Для отведения случайных стоков и опорожнения систем водопровода проектируется дренажная канализация.

Вентиляция сетей бытовой канализации предусматривается через сборные вытяжные стояки, выводимые выше кровли здания на 0,3м.

Отопление и вентиляция. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 85/60°C после подогревателя поступает на распределительный коллектор, от него на систему отопления очереди жилого дома.

Система отопления жилого дома – двухтрубная с нижней разводкой магистральной и вертикальными стояками с поквартирной разводкой на этажах.

Приборы отопления:

- радиаторы «Демрад» (Турция)
- конвекторы типа КН в лестничных клетках.

Подающий трубопровод изолируется для обеспечения температуры стяжки не выше 60°C.

Вентиляция. Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен для помещений принят из условия подачи количества наружного воздуха – не менее 30 м³/час на человека.

Системы вентиляции приняты отдельные для каждого этажа.

Оборудование систем приточно-вытяжной вентиляции размещается по стенам комнат квартир - фанкойлы. Каналы фанкойлов в пределах чердака объединяются в центральном кондиционере. В местах пересечения противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Забор воздуха осуществляется через отверстия в наружных стенах у

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		16

карниза. Воздух, перед подачей в помещения очищается в фильтрах, нагревается или охлаждается до нормативной температуры в калориферах и охладителях приточных установок. Вентиляция санузлов – с механическим побуждением канальными вентиляторами, размещаемыми за натяжными потолками помещений.

Мероприятия по защите от шума. При проектировании раздела отопления и вентиляция были предусмотрены следующие мероприятия по защите от шума:

- на всасывающих и нагнетательных патрубках вентиляторов общеобменных принудительных систем применены гибкие вставки для устранения вибрации.

- применены виброизоляторы под вентиляторы общеобменных систем, что устраняет вибрацию как источник шума.

- принимаемые скорости при всасывании воздуха в воздухозаборную шахту исключают возможность возникновения шума превышающую допустимые уровни шума.

- при расчете регулирующих устройств системы отопления применены терморегулирующие клапаны, не превышающие допустимые уровни шума.

- помещения вентиляционных камер запроектированы со звукоизоляцией, обеспечивающей требуемую звукоизоляцию.

- при проектировании применено оборудование, имеющее наименьший уровень шума.

Электроснабжение. Электроснабжение жилого дома осуществляется на напряжение 380/220 В согласно технических условий.

В каждой квартире предусматривается установка квартирного щитка, в котором устанавливаются автоматические выключатели для осветительных групп и дифференциальные автоматы для розеточных групп.

Напряжение освещения и штепсельных розеток 220 В.

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг в монолите в тру-

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		17

бе и скрыто под слоем штукатурки.

В качестве квартирных щитков приняты щитки модульного типа.

Сети охранно-пожарной сигнализации автономные, работают от элементов питания.

Пожарная сигнализация выполнена тепловыми датчиками ИП 105-2/1 на потолке.

По путям эвакуации предусмотрены световые эвакуационные знаки. Для защиты телеантенн и радиостоек от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниеотвода.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		18

2 Организационно-технологическая часть

2.1 Сетевой график

Организация строительного производства должна предусматривать создание в ходе строительства необходимых условий для заблаговременной подготовки к освоению проектных мощностей предприятий и сооружений. Все строительные и монтажные работы, включая работы по наладке и опробованию оборудования, должны выполняться с соблюдением СП, стандартов и других нормативных документов.

Строительство предприятий, зданий и сооружений должно осуществляться в соответствии с рабочими чертежами, разрешенными к производству работ. Разрешение оформляется на рабочих чертежах соответствующими штампами технического надзора заказчика. Отступление от рабочих чертежей при производстве строительного-монтажных работ согласуются заказчиком с проектной организацией.

Строительство должно вестись круглосуточно. При этом в зависимости от природно-климатических условий района следует выполнять отдельные виды работ в наиболее благоприятное время года. Ввод зданий и сооружений в эксплуатацию должен предусматриваться и осуществляться равномерно в течение года с учетом комплектности застройки и благоустройства территории.

При организации строительства необходимо предусматривать концентрацию материально-технических и трудовых ресурсов на объектах, а также максимально возможное совмещение во времени различных строительного-монтажных работ.

Следует увеличивать сменность выполнения тех работ, от продолжительности которых зависит срок ввода объекта в эксплуатацию.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		19

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться с соблюдением мероприятий по предотвращению загрязнения земель производственными отходами и сточными водами.

При строительстве в условиях городской застройки должны быть своевременно согласованы с соответствующими органами маршруты движения транспорта и обеспечен подъезд к действующим предприятиям.

Основным методом сокращения сроков строительства объектов является поточное выполнение работ. Работы, не связанные между собой, должны выполняться независимо друг от друга, а связанные между собой - непрерывно. При наличии технологической связи в пределах общего фронта работ соответственно смещаются участки их выполнения и работы выполняются «совмещено». При этом необходимо учитывать правила охраны труда. При сопоставлении графика принимают во внимание целесообразность равномерного потребления основных ресурсов, прежде всего трудовых. Равномерная потребность в рабочих по профессиям обеспечивается за счет последовательного и непрерывного перехода рабочих бригад с одного участка на другой в соответствии с принципами поточного строительства.

2.1.1 Назначение сетевого графика

1. Для планирования капитальных вложений.
2. Для определения сроков строительства.
3. Для определения потребности в машинах, материальных и трудовых ресурсах.
4. Для расчета материально-технических ресурсов

2.1.2 Методы выполнения работ

Подготовительный период.

В состав работ подготовительного периода входят: Предварительная подготовка территории, в т.ч.:

- создание геодезической разбивочной основы;

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		20

расчистка территории, вынос из зоны строительства инженерных сетей;

- срубка деревьев и кустарника. Инженерная подготовка территории, в т.ч.:

- планировка территории и обеспечение стока поверхностных вод;
- размещение площадок для складирования материалов и конструкций;

- прокладка временных а/дорог

Размещение временных зданий и сооружений, в т.ч.:

- устройство временных сетей водо- и электроснабжения.

Земляные и фундаментные работы. Земляные работы.

При производстве земляных работ руководствоваться указаниями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и

«Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (приказ №883н от 11.12.2020 г). Работы по вертикальной планировке и срезка растительного слоя выполняется бульдозером Caterpillar D8R мощностью 257 кВт.

Разработка грунта ведется экскаватором Cat 345С с обратной лопатой вместимостью ковша 2.5 м³. Дорабатывается и засыпается грунт вручную. Обратная засыпка грунта выполняется бульдозером. Уплотняется грунт электротрамбовками ВТ60.

Разработка грунта в котловане под объект ведется с недобором 15-20 см., который дорабатывается бульдозером Caterpillar D8R – 75%, и вручную – 25%.

В проекте производства работ предусмотрены мероприятия по максимальному сокращению времени пребывания котлована в открытом состоянии.

Земляные работы.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		21

В проекте производства работ предусмотрены мероприятия по максимальному сокращению времени пребывания котлована в открытом состоянии.

Монтаж ленточных фундаментов вести с помощью крана Grove GMK2035.

При устройстве бетонных и железобетонных конструкций руководствоваться СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Монтаж начинают с установки маячных блоков по углам и в местах пересечения стен. Фундаментный блок подается краном к месту укладки, наводится и опускается на основание, незначительные отклонения от проектного положения устраняют, перемещая блок монтажным ломиком при натянутых стропях. При этом поверхность основания не должна быть нарушена. Стропы снимают после того, как блок займет правильное положение в плане и по высоте. Разрывы между блоками ленточного фундамента и боковыми пазухами в процессе монтажа заполняют песком или песчаным грунтом и уплотняют.

После укладки последнего ряда блоков проверяют правильность их положения относительно разбивочных осей с помощью теодолита или отвеса, а так же выполняют нивелирование поверхности ряда блоков.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена по верху блоков путем распыления гидроизоляционного материала «СЛАВЯНКА», слоем 2 мм. Вертикальная гидроизоляция выполнена путем напыления гидроизоляционного материала «СЛАВЯНКА», слоем 2 мм.

Монтажные и каменные работы ведутся с помощью башенного крана КБ-515.00. Стены здания выполняются из полнотелого керамического кирпича. Наружные стены шириной 510 мм, внутренние 380 мм. Перевязка швов с толщиной горизонтальных швов 12 мм, а вертикальных 10 мм. В каждом ложковом ряду поперечные вертикальные швы перекрывают в $\frac{1}{2}$ кирпича; продольные, перевязывают тычковыми рядами через пять ложковых рядов. Кладка несущих стен ведется из кирпича марки М100, на растворе марки

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		22

М50.

Для каменной кладки применяют цементно-известковый раствор, в котором вяжущим является цемент, пластификатором известь, заполнителем естественный песок. Известь применяют гашеную в виде известкового молока.

При производстве каменной кладки рабочие используют производственный и контрольно-измерительный инструмент. Основной производственный инструмент: кельма – для разравнивания раствора и заполнения вертикальных швов, а также для подрезки раствора; молоток-кирочка – для колки или тёски кирпича; ковш-лопата – для подачи раствора к месту укладки кирпича и его разравнивания; расшивка - для расшивки швов кладки.

Приспособление и контрольно-измерительный инструмент: порядовки для разметки рядов кладки по высоте; шнур натягиваемый между порядовками и служащий для соблюдения прямолинейности рядов во время кладки; правило – брусок для контроля прямолинейности рядов, ровности поверхности и частичного исправления свежеложенных рядов кладки.

Кирпич подают на рабочее место на поддонах. Раствор для кладки подают краном в ящиках.

Рабочее место должно находиться в радиусе действия крана. Рабочее место имеет рабочую зону шириной 0,7 м. между стеной и материалами, в которую помещается каменщик, зону материалов и зону транспортировки.

Число поддонов с кирпичом и ящиков с раствором чередуют. Кладку осуществляют каменщики 2,3,4,5, разрядов.

До начала монтажа перекрытий проверяют положение верхних опорных частей кладки, которые должны находиться в одной плоскости (разница в отметках в пределах этажа не должна превышать 15 мм).

Необходимо обеспечить горизонтальность потолка, образуемого перекрытием. Для этого можно пользоваться следующим приемом. В пределах захватки (секции) здания по периметру верха стен или ригелей с

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		23

помощью нивелира или гибкого уровня наносят (на заранее закрепленные рейки) риски, соответствующие монтажному горизонту, т. е. отметке, на которой будет находиться низ конструкций перекрытий.

Затем строго по нивелировочным отметкам (по шнуру-причалке) укладывают выравнивающий слой раствора (стяжку), разравнивают раствор правилом и после того, как стяжка приобретает 50% прочности, монтируют плиты (панели) перекрытий, расстилая на опорных поверхностях слой свежего раствора толщиной 3...4 мм.

Монтаж перекрытия ведут звеном из четырех человек: машинист крана, два монтажника (4-го и 3-го разрядов) и такелажник (3-го разряда). Такелажник подбирает плиты, строкует их четырехветвевым стропом и дает сигналы при подъеме плит. Два монтажника находятся на перекрытии (вначале на подмостях), располагаясь по одному у каждой опоры монтируемой плиты.

Они принимают поданную краном плиту, разворачивают ее и направляют при опускании в проектное положение. Небольшую передвижку плиты монтажники делают ломиками до снятия строп. Однако перемещать плиты в направлении, перпендикулярном стенам, недопустимо. Поэтому, прежде чем опустить плиту на растворную постель, необходимо точно навести ее, чтобы получить опорную площадку требуемой ширины. После укладки каждой плиты проверяют горизонтальность потолка визированием по его плоскости, а при необходимости и правилом. Если обнаружится, что плоскость плиты не совпадает со смежной, ранее уложенной, более чем на 4 мм, плиту поднимают краном, исправляют растворную постель и устанавливают заново.

Плиты перекрытий после выверки закрепляют в соответствии с указаниями в рабочих чертежах: монтажные петли плит приваривают к анкерам, заделанным при кладке в стены, смежные плиты скрепляют между собой анкерами за монтажные петли.

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		24

Стыки плит перекрытия со стенами заделывают вслед за монтажом перекрытия. В пустотных настилах при опирании их на наружные стены обязательно заполняют пустоты легким бетоном или готовыми бетонными пробками на глубину не менее 120 мм. Это делают с целью теплоизоляции, чтобы в местах опирания перекрытий зимой не промерзали стены. Так же заделывают тяжелым бетоном или вкладышами пустоты в плитах, опирающихся на внутренние несущие стены. Такая заделка необходима для предохранения опорных частей пустотных плит перекрытий от разрушения под давлением вышележащих конструкций.

Кровля из мембраны ПВХ. Первым этапом укладки кровельного пирога является монтаж пароизоляционного слоя. Пароизоляция выполняет важную функцию защиты утеплителя от увлажнения влагой, поступающей из помещений. Пароизоляция по проекту принята «СЛАВЯНКА». Наносится в два слоя напылением. Отверстия для труб, проводов и т.п. должны быть герметизированы с помощью дополнительного слоя «СЛАВЯНКА». В местах прилегания к стенам, парапетам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через кровлю, пароизоляционный материал должен быть завезден на высоту, равную толщине теплоизоляционного слоя.

Монтаж нижнего слоя теплоизоляции.

Для утепления кровли используется слой теплоизоляционных плит Базальт ПТ-175 толщиной 70 мм. Монтаж плит теплоизоляции выполняется на уложенном пароизоляционном слое. Поверхность пароизоляции должна быть сухой.

Теплоизоляционные плиты одного слоя укладываются со смещением в соседних рядах, равным половине их длины. Швы между плитами утеплителя более 5 мм должны заполняться теплоизоляционным материалом. Необходимо устанавливать не менее двух крепежных элементов на плиту размером 1200х600 мм или ее части (половина, четверть плиты).

Крепеж не должен быть установлен в шов между плитами, так как

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		25

данный способ является ненадежным.

Монтаж уклонообразующего слоя.

При отсутствии основного уклона на крыше, заданного несущими конструкциями и основанием из профилированного листа для формирования основных уклонов и ендов на горизонтальном основании применяется клин ТЕХНОРУФ-КЛИН. Фиксация к основанию плит клиновидной теплоизоляции ТехноНИКОЛЬ производится вместе с нижним слоем утеплителя.

Монтаж полотен мембраны в системах с механическим креплением.

Укладку материалов следует начинать с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы. Боковой и торцевой перехлест рулонов должен составлять не менее 120 мм.

В случае невозможности осуществить монтаж полотен мембраны без смещения торцов уложите сборную полосу поперек основных полотен. Ширина сборной полосы должна составлять не более 1 м.

Для качественного монтажа мембраны необходимо избегать образования складок при укладке.

В случае необходимости для дополнительного натяжения в месте крепления используйте «зажим кровельщика».

В зимнее время, во время укладки мембраны при отрицательных температурах, возможно появление небольших волн на поверхности полотна. Эти волны могут быть обусловлены особенностями материала (разность температурных усадок между полимером и армирующей сеткой) и, как правило, исчезают после релаксации мембраны во время летнего сезона.

Сила натяжения мембраны зависит от температуры на кровле. Не следует натягивать мембрану слишком сильно при температурах окружающего воздуха свыше +30° С, поскольку это может привести к появлению чрезмерных напряжений в мембране при отрицательных температурах в зимнее время.

Порядок укладки полимерных мембран.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		26

Расположить первое полотнище кровельного материала по месту и закрепить его с одного торца; натянуть мембрану вдоль полотна, чтобы избежать образования складок; не отпуская натянутое полотнище, закрепить его второй торец;

Закрепить рулон в продольном шве с одной стороны полотнища. Приварить следующий рулон к торцу уже уложенного полотна.

Натягивая мембрану поперек полотна, установить крепеж с другой стороны; Раскатать смежное полотно мембраны, сместив торец не менее чем на 300 мм, и закрепить полотно в торце;

Натягивая полотно по длине, закрепить его с другого торца.

Произвести сварку продольного шва с помощью автоматического оборудования. После остывания шва закрепить мембрану с другой стороны, натянув поперек полотна.

После остановки ручной или автоматической сварки перед началомной надо подорвать слегка шов, так как до 5 мм шов может быть непроварен.

Крепление осуществляйте в маркерную линию, нанесенную вдоль каждого рулона мембраны LOGICROOF и ECOPLAST.

Крепление осуществляйте без перетягивания телескопического элемента.

В местах примыкания к вертикальным элементам кровли удобнее начинать сварку при помощи узкого латунного ролика.

Обязательно приварите вертикальный участок шва между соседними полотнами мембраны.

Для крепления мембраны в основание из бетона класса В15-В25 или цементно-песчаную стяжку толщиной не менее 50 мм из раствора не ниже М150 применяется кровельный остроконечный винт ТехноНИКОЛЬ Ø 4.8 мм в сочетании с полиамидной анкерной гильзой длиной 45 или 60 мм.

Крепление остроконечного винта в сочетании с полиамидной гильзой осуществляется в предварительно высверленное отверстие.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		27

Ручная сварка мембраны производится с помощью специального фена горячим воздухом. Использовать обычный строительный фен для сварки полимерных мембран запрещается из-за нестабильности температуры воздуха на выходе из сопла.

Для сварки ПВХ мембраны выбирайте температуру 450-550°C в зависимости от погодных условий и скорости сварки. После включения фена на нагрев подождите 7-10 минут до прогрева воздуха и сопла, или больше в холодное время года.

Для удаления грязи с поверхности мембраны в зоне сварного шва или активации старой мембраны при выполнении локального ремонта обработайте поверхность ПВХ мембраны при помощи очистителя и хлопковой ткани.

Уложите полотна мембраны с нахлестом 60 мм и сделайте закрепки в нескольких местах для фиксации мембраны. Чтобы сделать закрепку, поместите нагретое сопло в нахлест на расстояние более 40 мм и пальцем временно прижмите мембрану у основания сопла фена.

Правильно сделанная закрепка должна легко отрываться, практически не оставляя следов на мембране.

Для предотвращения утечки горячего воздуха из зоны сварки сформируйте «воздушный карман» – быстро ведите фен вдоль шва, прикатывая мембрану одним ребром прикаточного валика, упирая его в кромку сопла.

Правильно выполненный карман должен удерживать горячий воздух в зоне сварки.

Для выполнения окончательной сварки вставьте горячий фен в воздушный карман под углом примерно 45°. При этом кончик сопла должен на 1-2 мм высываться из нахлеста.

Чтобы избежать подплавления нижней мембраны, приподнимите кончик сопла на 1-2 мм. Прикатывайте силиконовый ролик параллельно кромке сопла на расстоянии 5-7 мм.

Ведите фен вдоль шва, а силиконовый ролик – «через шов», при этом

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		28

ролик должен «перескакивать» через кромку мембраны. Прикладывайте усилие при движении ролика в сторону шва.

Сварка шва ручным оборудованием за «три прохода» распространяется на устройство всех швов и выполнение всех деталей на кровле.

При укладке мембраны закругляйте все внешние углы.

В местах Т-образных стыков снимайте фаску со среднего слоя мембраны для получения более качественного шва при сварке автоматическим оборудованием. Дополнительно прикатайте Т-образные стыки силиконовым роликом сразу после прохождения сварочного автомата или прижмите металлической пластиной.

Пешеходные дорожки.

Пешеходная дорожка собирается из отдельных готовых элементов, как пазлы. Рабочий размер одного элемента 600х600 мм. После укладки края готовой дорожки привариваются к поверхности основной кровли при помощи автомата горячего воздуха, для этого по краям элементов предусмотрена специальная полоса шириной 80 мм без тиснения.

Для отвода воды через пешеходную дорожку на обратной стороне элементов сделаны специальные канавки, поэтому делать разрывы в дорожке не требуется. Дорожка изготавливается из того же полимера, что и мембрана, а значит идеально сваривается с основным кровельным ковром.

Зафиксируйте первый элемент дорожки с двух сторон к основному кровельному коврику с помощью ручного фена.

Следующий элемент укладывайте «шип-в-шип» с предыдущим.

«Ушки» элементов располагайте таким образом, чтобы они не препятствовали прохождению автоматического сварочного аппарата.

Следующий элемент достаточно зафиксировать только в одном месте. Приварите «ушки» элементов вручную с обеих сторон.

После сборки пешеходной дорожки в ряд, приварите элементы к мембране, используя автоматическое сварочное оборудование. Для приваривания

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		29

к кровле предусмотрены специальные полосы без тиснения вдоль краев элемента.

Дверные и оконные блоки устанавливают до начала отделочных работ. Заполнение оконных проемов ведется при помощи пластиковых окон с двухкамерными стеклопакетами. Сначала устанавливают блок, выводят уровень. Блок закрепляют при помощи анкеров к стене, затем монтажной пеной заделываются швы между коробкой и стеной. После полного набухания и застывания пены, лишняя пена обрезается, и откосы заделывают ГВЛ.

Внутренняя отделка.

Оштукатуривание выполняют поточно-расчленённым методом. Комплексный процесс расчленяют на простые: подготовку поверхностей; нанесение обрызга, слоев грунта и разравнивание намета; устройство карнизов и установку лепных деталей; отделку проемов и углов; нанесение и отделку накрывки.

Каждый из простых процессов поручают специализированному звену. Объем работ разбивают на захватки равной трудоемкости. Минимальная продолжительность работы звеньев на захватке определяется необходимым сроком выдерживания слоев намета.

В зависимости от конструктивного решения или назначения здания, принятой совмещаемости строительных процессов, а также сроков возведения объекта оштукатуривание выполняют по этажам снизу вверх или наоборот.

Облицовку плитками — керамическими глазурованными, — выполняют на цементно-песчаном растворе состава 1:4 или 1:6 в зависимости от марки цемента. Поверхности стен под облицовку на растворе подготавливают так, чтобы толщина слоя раствора не превышала 15 мм. При креплении на мастиках поверхность штукатурки должна быть гладкой и ровной.

Небольшие помещения (санитарно-технические узлы) облицовывают в перевязку или шов в шов. Поверхность, подлежащую облицовке, провешивают.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		30

вают и разметочной рейкой устанавливают расположение рядов плиток и размещение маячных плиток-марок.

Керамические плитки-марки устанавливают в углах и под маячные ряды так, чтобы толщина слоя раствора была в пределах 7-15 мм. Затем натягивают шнур-причалку, по которому ведут установку плиток. В соответствии с размером плиток (150x150 или 150x100 мм) плоскость разбивают на ряды. Первый ряд из рядовых или плиточных плиток устанавливают на поверхность покрытия пола или на деревянную рейку высотой, соответствующей толщине покрытия пола, если его укладывают после облицовки. Следующие ряды ставят под шнур, начиная каждый ряд с установки крайних плиток и фиксируя толщину швов клиньями-прокладками или металлическими скобками.

Перед установкой керамические плитки с тыльной стороны очищают и увлажняют, затем на плитку кельмой наносят столько раствора, чтобы обеспечить при посадке плитки полное заполнение поверхности под ней. Плитку из наклонного положения с силой переводят в вертикальное и прижимают к стене. Вертикальность швов и облицовки проверяют отвесом или рейкой с уровнем.

Отделка облицованной поверхности заключается в заполнении швов цементным раствором, наносимым деревянной теркой, подбитой губчатой резиной. Затем поверхность облицовки покрывают слоем мелового теста, которое после полного высыхания вытирают ветошью.

Внутри помещений применяют водоземлюсионные составы, которые наносят универсальной удочкой или пневматическим валиком.

При отделке поверхность штукатурки или бетона очищают и заглаживают, а трещины расшивают, затем проолифливают и, если надо, подмазывают.

Наклеивают обои на стены с помощью клея. Поверхность стен должна быть выровненной с помощью штукатурки. Влажность всех поверхностей

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		31

должна быть < 8%. Обои на оштукатуренные стены наклеиваются после предварительной грунтовки и шпаклевки, что обеспечивает более надежное сцепление (приклеивание) к поверхности стен.

Клеи наносятся на обои с обратной стороны и на — стены с помощью кисти. Наклеенные листы тщательно разглаживают мягкой щеткой или ветошью. Первую наклеиваемую полосу обоев необходимо точно выверить по отвесу, оклеивание начинают от углов наружных стен. Следующие полотнища наклеивают внахлестку.

Открывать окна и ускорять высыхание обоев применением нагревательных приборов не допускается. Обойные работы можно выполнять только в отапливаемых помещениях при температуре > +8° С при отсутствии сквозняков.

Полы.

Полы из керамических плиток устраивают на прослойке из цементно-песчаного раствора толщиной 10-20 мм. Подстилающий слой из раствора должен иметь шероховатую поверхность. Подстилающему слою придают необходимые уклоны в сторону стоков или трапа. Керамические плитки перед укладкой замачивают в воде. Реперные плитки-маяки устанавливают у стен на отметке чистого пола, а фризовые - на линии фриза и в углах. Между ними при большой площади помещения помещают промежуточные маяки. Сначала на прослойке укладывают плитки фризовых рядов, расположенных вдоль стены, противоположной выходу, после этого приступают к покрытию площади пола, продвигаясь к стене с выходом из помещения. Швы, оставшиеся во время настилки незаполненными, через 3-4 дня заполняют цементным тестом или раствором 1:1 на мелком песке. После схватывания раствора в швах поверхность пола протирают влажными опилками, ветошью и смывают водой.

Полы мозаичные «Пластобет-Терраццо». Основание должно быть прочное, без видимых отслоений, отсутствие масляных загрязнений, сильно

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		32

выраженных трещин. Прочность на сжатие не менее 20 МПа, на отрыв не менее 1,5МПа. Основание необходимо обработать фрезеровальной, дробеструйной или шлифовальной техникой. Слабые места удалить. Трещины в основании разделить, хорошо загрунтовать и заполнить составом «Пластобет–Терраццо». На предварительно хорошо смоченное за несколько часов до укладки без видимых луж основание наносится мягкой щеткой «Пластобет-грунт», а по нему с помощью жесткой щетки связующий адгезив «Пластобет – адгезив» или приготовленный состав (1часть цемента, 2части песка, 1часть грунтовки «Пластобет – грунт»). Состав должен быть консистенции жидкой сметаны. Внимание – не допускать пересыхания адгезионного слоя.

Далее переходим к укладке приготовленного раствора. На мешок 25 кг сухой смеси «Пластобет-Терраццо» необходимо добавить 1л. добавки «Пластобет» и 1,0-1,5л воды и хорошо перемешать в бетономешалке (желательно принудительного типа) или малооборотистой дрелью до однородной консистенции. Не добавлять больше воды, чем указано в инструкции.

Приготовленный состав «Пластобет-Терраццо» вылить на основание и распределить с помощью раклей или правила по заранее выставленным временным маякам. Во время распределения, как по связующему агенту так и по свежей смеси нужно передвигаться на обуви с шипами. После высыхания поверхности до такой степени, что можно на нее войти не оставляя слишком глубоких следов, следует произвести затирку поверхности дисковыми машинами - сначала диском, а затем лопастями. Под шлифовку затирку лопастями не производить. После окончания затирки нанести на поверхность любую пленкообразующую пропитку. После высыхания пропитки укрыть поверхность пленкой. Пленка остается на весь момент высыхания до шлифовки. Нарезку компенсационных швов необходимо производить, когда не будет выкрашивания крошки из пола. После нарезки швов поверхность необходимо накрыть пленкой. Заполнение швов производится после окончания всех

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		33

работ.

Пешеходное движение допустимо через 1 день после заливки пола. Полные нагрузки допустимы после процесса шлифовки, полировки пола, но не ранее 14 дней. К шлифовке, полировке пола можно приступать после 1-3 дней после заливки при температуре 20° С.

Внимание! Перед началом работ по полировке рекомендуется выполнить пробный фрагмент пола для подбора инструмента и определения расхода применяемой химии, а также определение возможного финального эффекта. Повреждения пола, раковины вследствие механической обработки необходимо заполнить специальной шпаклевкой. Все рабочие швы необходимо заполнить герметиком.

Полы из линолеума на войлочной основе. Линолеум поставляют на строительный объект в виде ковров размером «на комнату», сваренных токами высокой частоты или горячим воздухом (в заводских условиях). Ковры линолеума настилают насухо непосредственно по цементно-песчаным стяжкам. Рулоны линолеума на войлочной основе, не сваренные в ковры, наклеивают на основание на латексных клеях типа «Бустилат». Влажность стяжки при настилке линолеума не должна превышать 5%. Ковры из линолеума, сваренные токами высокой частоты или горячим воздухом, должны иметь прямолинейные не выступающие и малозаметные сваренные швы по всей длине. Линолеумные ковры, имеющие температуру ниже 10⁰С, перед раскаткой выдерживают в течение 2 суток в теплом помещении с температурой не ниже 15⁰С. Ковры по всей площади пола укладывают насухо, без крепления к полу. После того как раскатанные ковры вылежатся и ровно лягут на основание, их прирезают по контуру помещения. При прирезке ковров используют инструменты, применяемые при устройстве полов из обычных линолеумов.

Края сварных ковров в дверных проёмах прикрепляют к коврам другого помещения с помощью прижимных пластмассовых порошков.

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		34

Монолитные бетонные полы выполняют однослойными толщиной 25-50 мм. Поверхность бетонных перекрытий очищают от мусора, перед укладкой бетона тщательно смачивают водой и грунтуют цементным молоком.

Бетон укладывают полосами шириной 2.5-3 м, ограниченными маячными рейками. Бетонную смесь разравнивают правилом и уплотняют виброрейками. Поверхность бетонных покрытий шлифуют шлифовальными машинами. Шлифование начинают не ранее достижения бетоном прочности, при которой исключается выкрошивание щебня, гравия.

Устройство навесной фасадной системы.

Система является многослойной конструкцией, состоящей из несущего каркаса, утепляющего слоя, фасадных плит "КРАСПАН" и ряда фасонных элементов для устройства швов, оконных откосов, сливов и т.п.

Универсальность фасадных систем "КРАСПАН" позволяет использовать для отделки одновременно несколько видов облицовочных материалов, сочетания нескольких цветов на одном фасаде.

Возможен прием наложения на основной облицовочный слой фрагментов облицовочных плит другого цвета, а специальное решение элементов несущего каркаса позволяет отдельные участки фасада делать выступающими из его плоскости.

Архитектурные детали в виде поясков, карнизов, обрамлений проемов и других элементов можно выполнить из предварительно выкроенных и выгнутых стальных оцинкованных листов, покрытых цветными полимерными составами. Эти детали крепятся к несущему каркасу системы. Все работы по монтажу навесных фасадных систем необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», других действующих нормативных документов, рекомендаций по проектированию и монтажу многослойных систем наружного утепления фасадов зданий, технических условий

разработчиков системы.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		35

Размещение кронштейнов на фасаде стены определяется проектом в зависимости от архитектурного решения здания. Рекомендуемые шаги кронштейнов: по горизонтали - 600 мм, по вертикали - 995 мм и 595 мм (чередующийся шаг).

Несущий каркас системы включает в себя следующие элементы:

- кронштейны НК 1;
- горизонтальные профили НК 4;
- вертикальные профили НК 2 и НК 3;
- профили оконных откосов НК 5;
- П-образные профили для отделки карнизов НК 6.

Все элементы несущего каркаса и их крепежные детали изготавливаются из оцинкованной стали.

Кронштейны НК 1 являются наиболее нагруженными элементами несущего каркаса и крепятся к основанию анкерными болтами. Длина анкерных болтов определяется расчетом и выбирается в зависимости от материала стены.

Кронштейны отличаются длиной рабочей части, которая зависит в основном от толщины утепляющего слоя. Для устранения мостиков холода под кронштейны устанавливаются изолирующие паронитовые прокладки. К кронштейнам крепятся все остальные элементы несущего каркаса.

Рекомендуемые размеры плит базальта - 500x1000 мм.

Плиты утеплителя устанавливаются на горизонтальные профили НК 4. Крепление плит утеплителя к основанию производится пластмассовыми дюбелями тарельчатого типа с распорными стержнями.

Длина дюбелей зависит от толщины утеплителя, расход - не менее 5 шт. на 1 м² поверхности фасада.

Производство работ в зимнее время

Выполнение строительно-монтажных работ в зимний период вызывает удорожание и увеличение трудоёмкости строительных процессов.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		36

К началу зимнего периода необходимо проверить:

- заземление корпусов электродвигателей;
- заземление кожухов рубильников;
- защиту оборудования от атмосферных осадков;
- готовность парка строительных машин и механизмов к эксплуатации в зимних условиях;
- состояние дорог, подъездов к объекту, кюветов.

До начала зимнего периода составить план организационно-технических мероприятий, предусматривающий;

При производстве земляных работ:

- рыхление грунта рыхлителем При производстве каменных работ:
- снабжение строительства теплым раствором;
- кладку способом замораживания;
- кладку на растворах с противоморозными добавками или на быстродействующем растворе.

При производстве штукатурных работ:

- применение переносных калориферов. При производстве кровельных работ:
- отогревание поверхности снования перед наклейкой рулонных материалов до положительной температуры.

При монтаже сборных железобетонных конструкций:

- отогрев бетона элементов при заделке стыков;
- применение быстродействующих бетонов для замоноличивания стыков.

2.1.3 Выбор основных механизмов и транспортных средств

Определение параметров крана:

Высота подъема крюка, м

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 ,$$

где h_1 -высота возводимого здания: $h_1=12.21$ м; h_2 -запас по высоте –

					СКБ «ПуИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		37

0.5 м;

h_3 -толщина плиты – 0.24 м; h_4 -высота строп – 4.5 м;

h_5 -полиспаст – 0.6 м.

$$H = 12.21 + 0.5 + 0.24 + 4.5 + 0.6 = 18.05 \text{ м.}$$

Требуемая грузоподъемность, т:

$$Q \geq q_1 + q_2 + q_3$$

где q_1 -максимальная масса монтируемого элемента – 3.73 т – плита; q_2 -масса грузозахватных устройств – 0.245 т;

q_3 -масса оттяжки канатов – 0.1 т;

$$Q = 3.73 + 0.245 + 0.1 = 4.075 \text{ т.}$$

По определенным требуемым техническим параметрам подбираем монтажный кран: КБ-515.00 (высота подъема стрелы – 18.05 м, вылет – 40 м).

Общая электрическая мощность составляет 80.1 кВт.

Таблица 1 - Ведомость потребности в основных механизмах и транспортных средствах

№	Наименование машин и механизмов	Кол-во
1	Экскаватор одноковшовый Cat 345C	1
2	Бульдозер Caterpillar D8R	1
3	Растворосмеситель РН 150	1
4	Растворонасос СО-49С	1
5	Агрегат штукатурно-малярный СО-154А	1
6	Башенный кран КБ-515.00	1
7	Самоходный подъемник ЯРД-11, грузоподъемностью 500 кг	1
8	Сварочный аппарат для дуговой сварки СТ-34	2
9	Каток ВМР 8500	1
10	Автомобиль самосвал КамАЗ-65115	4
11	Автобетоносмеситель 58146V	2
12	Автокран Grove GMK2035	1

2.1.4 Техничко-экономические показатели сетевого графика

Согласно сетевому графику и графику движения рабочих продолжительность строительства составляет $T_{кр}=239$ дней, что меньше продолжительности строительства данного объекта по СНиП - $T_{норм}= 270$ дней (9 месяцев).

Наибольшее количество рабочих $N_{max} = 64$ человек, площадь графика трудовых ресурсов $\sum T = 9638.0$ чел.дн.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		38

Среднее количество рабочих определяется по формуле

$$N_{\text{ср}} = \sum T / T_{\text{кр}},$$

$$N_{\text{ср}} = 9638.0 / 239 = 40.$$

Коэффициент неравномерности движения рабочих

$$K_{\text{нер}} = N_{\text{max}} / N_{\text{ср}} \leq 1.8,$$

$$K_{\text{нер}} = 64 / 40 = 1.6,$$

$$1.6 \leq 1.8.$$

Коэффициент совмещения строительных процессов во времени

$$\Sigma t (\text{продолжит. работ в днях}) / T (\text{продолжит. строительства}) = 650 / 239 = 2.72.$$

Коэффициент сменности = 1.23.

2.1.5 Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности производятся с отражением технологических и организационных мероприятий по обеспечению выполнения правил безопасности и безопасного ведения работ в соответствии с «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (приказ №883н от 11.12.2020 г).

Монтажные работы. На захватке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. Способы строповки элементов сборных конструкции должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении близком к проектному. Установленные в проектное положение элементы должны быть закреплены так, чтобы обеспечить их устойчивость и геометрическую неизменяемость.

Кровельные работы. Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра мастером, совместно с бригадиром, исправности несущих конструкции крыши и ограждений. Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы, ветра со скоростью 15м/сек. и более.

Отделочные работы. При производстве штукатурных работ с применением растворонасосных установок необходимо обеспечивать двустороннюю

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		39

связь оператора с машинистом установки. Средства подмащивания в местах под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазора. Малярные составы не допускается приготавливать с нарушением инструкции завода-изготовителя. В местах применения составов, образующих взрывоопасные пары, запрещается действие с применение огня.

2.2 Строительный генеральный план

2.2.1 Расчет складов

Площадь открытых складов определяют расчетом, данные для которого берут из графика расхода и завоза строительных материалов, конструкции и норм складирования материалов и конструкции на 1 м² площади склада.

Полезная площадь склада (без прохода) занимаемую сложенным материалом рассчитывают:

$$S_{\text{полез.}} = P / N_{\text{хр.}}$$

где $N_{\text{хр.}}$ - кол-во материала, укладываемого на 1 м²

Общая площадь, включая проходы:

Норма хранения по «Показателям для определения площади склада

Общий запас = суточный расход * запас материала в днях.

Запас материала 3-5 дней.

Площадь полезная = общий запас / норма хранения.

Общая площадь = площадь полезную / коэффициент использования склада.

Коэффициент использования склада по таблице «Использование площади складов».

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		40

Таблица 2 - Определение площади склада

Наименование материалов, изделий	Материалы на ед.изм.					Запас материала, дни	Склад, м ²		Коэффициент использования склада	Способ хранения материала
	Ед. изм.	Общее кол-во	Суточный расход	Норма хранения на 1 м ²	Общий запас		Площадь, м ²			
							Полезная	Общая		
Кирпич	тс. шт.	1055,25	10,15	0,7	20,29	2	28,99	57,98	0,5	Открытый на поддонах
Плиты перекрытия	м ³	1059,03	10,18	0,8	20,37	2	25,46	50,91	0,5	Открытый
Окна	м ²	365,22	15,22	45	152,18	10	3,38	6,15	0,55	Под навесом
Двери	м ²	628,32	26,18	44	261,80	10	5,95	10,82	0,55	
Перемычки	м ³	32,895	0,32	0,6	0,63	2	1,05	2,11	0,5	Открытый
							Σ=	127,97		

2.2.2 Расчет временных зданий и сооружений

Численность работающих определяют по формуле:

$$N_{\text{общ}} = (N_{\text{раб}} + N_{\text{ИТР}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{МОП}}) * r,$$

где $N_{\text{общ}}$ – общая численность работающих на строительной площадке; $N_{\text{раб}}$ – численность рабочих; $N_{\text{ИТР}}$ – численность инженерно-технических работников; $N_{\text{служ}}$ – численность служащих; $N_{\text{МОП}}$ – численность младшего обслуживающего персонала и охраны; r – коэффициент, учитывающий отпуски, болезни, выполнение общественных обязанностей, принимаемый 1.05-1.06.

Жилищно – гражданское строительство – 85% рабочие, 8% ИТР, 5% служащие, 2% МОП и охрана.

$$N_{\text{раб}} = 64 \text{ чел.},$$

$$N_{\text{ИТР}} = 76 * 100 / 8 = 6 \text{ чел.},$$

$$N_{\text{служ}} = 76 * 100 / 5 = 4 \text{ чел.} \quad N_{\text{МОП}} = 76 * 100 / 2 = 2 \text{ чел.},$$

$$N_{\text{общ}} = (64 + 6 + 4 + 2) * 1.05 = 80 \text{ чел.}$$

Таблица 3 - Определение площади временных зданий

Назначение временных помещений	Показатели	Единицы измер.	Расчетная норма	На какой % максимально занятых в смену рабочих расчет	Расчетное количество рабочих	Потребная площадь	Тип временного здания
1	2	3	4	5	6	7	8
Прорабская	Площадь на 1 сотрудника	м ²	6	100%	6	36	Контейнер
Бытовые (гардероб + умывальные)	Площадь на 1 рабочего	м ²	1.39	70%	56	77.84	Контейнер
Помещение для приема пищи	Площадь на 1 рабочего	м ²	1	50%	40	40	Контейнер
Сушилка для одежды и обуви	Площадь на 1 рабочего	м ²	0.2	40%	32	6.4	Контейнер
Помещение для обогрева рабочих	Площадь на 1 рабочего	м ²	0.5	50%	40	20	Контейнер
Душевая	На 1 рожок – 10 человек	м ²	3	50%	40	12	Контейнер
Туалет	На 1 очко – 30 человек	м ²	2,25	100%	80	9.0	Контейнер

2.2.3 Расчет потребности в воде на строительной площадке

На строительной площадке вода расходуется на производственные и хозяйственные нужды, а также на противопожарные цели. Источники: городские, поселковые сети или сети промышленных предприятий.

При проектировании временного водопровода следует лишь ограничиться отводами к душевым, кубовой, столовой, раствору узлу и др. потребителям. Расчет потребности в воде определяют с учетом календарного плана производства работ, из которого выбирают период интенсивного использования воды на производственные и хозяйственные нужды за смену.

Таблица 4 – К расчету потребности в воде на строительной площадке

Потребность в воде	Объемы работ		Продолжительность работы в сменах	Кол-во работ за смену	Расход воды	
	Ед. изм.	Кол-во			На ед.изм.	общий
Производственные нужды 1 вариант Поливка кирпича	1000 шт.	1055,25	104	10,15	200	2030
Итого по варианту					2030 л	
2 вариант Штукатурные работы	м 2	9302,35	28	332,23	8	2658
Итого по варианту					2658 л	
Максимальный расход воды в смену -					4688 л	
Хозяйственные нужды	Чел	80	-	-	15	1200
Питьевой Душевые	Чел	40	-	-	25	1000
Итого					2200 л.	

Максимальный расход воды за секунду на производственные нужды за 1 смену определяется по формуле:

$$Q_{п} = Q_{см} \times K_{см} / 8 \times 3600,$$

где $Q_{см}$ – нормативный расход воды на производственные нужды за смену в литрах = 4688 л.

$K_{см}$ – коэф. неравномерности потребления воды в смену = 1,5.

$$Q_{п} = 0,244 \text{ л.}$$

Максимальный расход воды за секунду на хозяйственные нужды:

$$Q_{б} = Q_{см} \times K_{см} / 8 \times 3600,$$

где $Q_{см}$ – нормативный расход воды на хозяйственные нужды за смену в литрах = 2200 л.

$K_{см}$ - коэф. неравномерности потребления воды в смену принимаемый от 2,5 до 3.

$$Q_{б} = 0,153 \text{ л.}$$

Расчетный расход воды:

$$Q_{расч} = (Q_{п} + Q_{б}) \times K,$$

где K – коэф. на неучтенные мелкие потребители воды.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		43

$$Q_{расч} = 0,476 \text{ л.}$$

Диаметр временного водопровода определяется:

$$D = 20,11 \text{ мм.}$$

Принимаем диаметр трубы по ГОСТ 25 мм.

Расход воды на пожаротушение при определении расчетного расхода воды не учитывается, так как пожарный гидрант устанавливается на сети постоянного водопровода диаметром 100 мм.

2.2.4 Расход электроэнергии на строительной площадке

Основным видом энергии, используемой на строительной площадке при строительстве зданий и сооружений, является электроэнергия. Необходимое количество электроэнергии определяется по мощности силовых установок, наружного внутреннего освещения и потребностям производства.

Для расчета по календарному плану производства работ устанавливают период максимального потребления электроэнергии, а затем расход электроэнергии по отдельным потребителям и в целом по строительной площадке. Нормы расхода электроэнергии для работы моторов, строительных машин и механизмов принимаются по техническим характеристикам, приведенным на технологические нужды.

Мощность силовой установки для производственных нужд определяется:

$$W_c = P_{\text{кран}} * k_c / \cos \gamma + P_{\text{свар.тран.}} * k_c / \cos \gamma + P_{\text{р-ль.}} * k_c / \cos \gamma + P_{\text{шт-окрас..агр.}} * k_c / \cos \gamma + P_{\text{вибр.}} * k_c / \cos \gamma + P_{\text{вибр.р.}} * k_c / \cos \gamma + P_{\text{раст.нас-с}} * k_c / \cos \gamma,$$

где k_c – коэффициент спроса

$\cos \gamma$ – коэффициент мощности

$$W_c = 80,1 * 0,3 / 0,5 + 68 * 0,35 / 0,4 + 3 * 0,7 / 0,8 + 5,58 * 0,7 / 0,8 + 3 * 0,1 / 0,4 + 2,4 * 0,1 / 0,4 + 3 * 0,7 / 0,8 = 119,04 \text{ кВт}$$

Мощность сети наружного освещения:

$$W_{нс} = k_c * \sum P_{но},$$

$$W_{нс} = 1 * 35,12 = 35,12 \text{ кВт}$$

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		44

Принимаем 2 прожектора ККУ-01С с суммарной мощностью 40,0 кВт.

Мощность сети внутреннего освещения:

$$W_{bc} = k_c * \sum P_{во}$$

$$W_{bc} = 0,8 * 5,90 = 4,72 \text{ кВт}$$

Общая мощность потребителей:

$$W_{общ} = W_c + W_{нс} + W_{bc} = 119,04 + 40 + 4,72 = 163,76 \text{ кВт}$$

По общей мощности электропотребителей и подбирается трансформатор, мощность которого:

$$W_{тр} = 1,1 * W_{общ} = 163,76 * 1,1 = 180,14 \text{ кВт}$$

Принимаем трансформаторную подстанцию КТП 400 10 0.4, с установленной мощностью равной 320 кВт.

Таблица 5 - Расход электроэнергии на строительной площадке

Потребители электроэнергии	Объемы работ		Мощность	
	Ед. изм.	Кол-во	Удельная, на ед. кВт	Общая, кВт
1. Кран башенный КБ-515.00	шт.	1	80,1	80,1
2. Строительный подъемник ЯРД-11	шт.	1	3,9	3,9
3. Сварочный трансформатор СТЭ-24	шт.	2	34	68
4. Растворосмеситель РН-150	шт.	2	1,5	3,0
5. Агрегат штукатурно-малярный СО-154А	шт.	1	5,58	5,58
6. Вибратор глубинный Vektor 1500	шт.	2	1,5	3,0
7. Виброрейка HUSQVARNA BV 30	шт.	2	1,2	2,4
8. Растворонасос СО-49М	шт.	2	1,5	3,0
Максимальное потребление энергии в смену /1+3+4+5+6+7+8/			P _c = 165,08 кВт	
Электричество для освещения				
Наружное освещение: Проездов Охранное	м ²	1575,6	0,0025	3,94
	м ²	1299,1	0,024	31,18
			P _{о.н.} = 35,12 кВт	

Внутреннее освещение:				
Склады	м ²	72	0,003	0,22
Административные и хозяйственные помещения	м ²	378,6	0,015	5,68
				Р о.в = 5,90 кВт

2.2.5 Безопасная организация строительной площадки и противопожарные мероприятия

Техника безопасности – это совокупность организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Строительная площадка в населенных местах, во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена; по периметру строящегося здания необходимо устанавливать зону, опасную для нахождения людей, которую необходимо обозначать хорошо видимыми знаками; проезды, проходы, подкрановые пути, погрузо-разгрузочные площадки и рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать; трубопроводы временных сетей водоснабжения и других коммуникаций в местах пересечения с дорогами не должны подвергаться повреждению и мешать проезду транспорта и прохождению пешеходов; строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по желобам или в закрытых ящиках при помощи крана.

На строительной площадке в целях пожарной безопасности отводятся специальные места для курения, устанавливаются пожарные щиты, ящики с песком. Также монтируются пожарные гидранты не ближе 5 метров от строящегося здания и не далее 2,5 м от дорог.

В соответствии с действующими нормами и правилами администрация строительства должна в установленные сроки организовать инструктаж, изучение и проверку знания рабочих и технического персонала в области техники безопасности с обязательным документальным ее оформлением.

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		46

2.2.6 Разработка мероприятий по охране труда

До начала работ на площадке выполняют комплекс работ, направленных на профилактику травматизма. Например, площадку ограждают забором, засыпают углубления и выбоины предусматривают отвод поверхностных вод, устройство подъездных путей и внутриплощадочных дорог и проездов. Временные автомобильные дороги размещают с таким расчетом, чтобы проезд автомобилей был возможен в любое время года и в любую погоду к каждому возводимому зданию и временным сооружениям. Ширину временных дорог и проездов при движении автомобилей в одном направлении принимают 3,5 м, при движении в двух направлениях - 6 м. Радиус закругления временных дорог принимают не менее 10 м, а при движении панелевозов и других крупногабаритных автомобилей - не менее 12 м. Для правильной организации движения транспорта на территории строительства вывешивают схему движения и установки указателей проездов и дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, мест стоянок, разворотов и разгрузки материалов.

Особых мер безопасности требует инженерная подготовка территории строительства, для чего в местах движения рабочих, через траншеи и канавы устраивают мостики шириной не менее 0,6 м с установкой двухсторонних перил высотой 1 м. В темное время суток строительную площадку освещают, выставляют световые сигналы в опасных местах, устраивают аварийное освещение.

При организации строительной площадки и в процессе строительномонтажных работ на объекте возникают опасные зоны, т.е. участки, на которых пребывание людей опасно. Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи производятся под руководством инженерно-технического работника при наличии письменного разрешения организации.

Постоянные и временные погрузочно-разгрузочные площадки, при объектные склады оснащают механизированными и полумеханизированными

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		47

устройствами: кранами, ковшовыми элеваторами, погрузчиками, разгрузчиками и другими машинами, а при незначительных объемах работ - средствами малой механизации: аэрожелобами, шнеками конвейерами и т.д.

В целях безопасности загрузки красного кирпича и подъема его на этажи здания применяют трехстеночные футляры рейферного типа на 1 или 2 пакета. Для разгрузки силикатного кирпича используют захватывающий футляр В-6 с предохранительным фартуком.

При складировании строительных материалов и сборных конструкций необходимо соблюдать установленные нормы и правила укладки. Подкладки и прокладки в штабелях складироваемых материалов и конструкции следует располагать в одной вертикальной плоскости. Их толщина при укладке свай, блоков, и тому подобных конструкций должна быть больше высоты монтажных петель не менее чем 20 мм.

Между штабелями на складах предусматривают проходы шириной не менее 1 м. и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств, погрузочно-разгрузочных механизмов. Прислонять конструкции и изделия к заборами и элементам временно построенным сооружениям не допускается. Материалы и изделия складировать с учетом их массы и способности деформироваться под влиянием массы и вышележащего груза, на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскалывания складироваемых материалов.

Штабеля песка, гравия и других сыпучих материалов должны иметь откосы крутизной, соответствующей углу естественного откоса данного вида, во избежание обрушения сохраняют при каждом изменении количества хранимых материалов. Штабеля сыпучих материалов начинают разрабатывать сверху, не допуская подкосов. Производственная тара, используемая в строительстве для перевозки и хранения изделий и материалов, должна отвечать требованиям безопасной эксплуатации. Тара должна подвергаться периодическому осмотру, результаты которого заносятся в журнал технического осви-

					СКБ «ПуИМЗиС». 1.ТТ.05000000	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		48

детельствования.

2.2.7 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды на строительной площадке сводится в основном к снятию растительного слоя с дальнейшим использованием его при благоустройстве; сохранению деревьев и ценных кустарниковых пород; удалению строительных отходов с благоустраиваемой территории для утилизации; предотвращению засорения природных водоемов строительными отходами; снижению действия шума; пыле- и золоудалению.

					СКБ «ПиИМЗиС».1.ТТ.05000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		49

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела ОНиПКРС

(подпись) Е.М. Димитриади
« 20 » 05 20 24 г.

Проректор по научной работе

(подпись) А.В. Космынин
« 20 » 05 20 24 г.

Декан кадастра и строительства

(подпись) Н.В. Гринкруг

АКТ

о приемке в эксплуатацию проекта
«Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске»

г. Комсомольск-на-Амуре

« 20 » 05 20 24 г.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- Е.В. Журавлева – руководитель СКБ «ПиИМЗиС»,
- Н.В. Гринкруг – декана ФКС

со стороны исполнителя

- В.А. Дзюба – руководителя проекта,
- А.А. Ширяева – группа ЗПСм-1,

составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект «Многоквартирный жилой дом в г. Благовещенске», в составе:

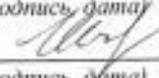
1. Поснительная записка

Руководитель проекта


(подпись, дата)

В.А. Дзюба

Исполнители проекта


(подпись, дата)

А.А. Ширяева