

ТОО «СП«NEFT»
ГСЛ №003345 от 02 марта 2018г.

Заказчик:
АО «Евразиян Фудс Корпорэйшн»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

***«Реконструкция офисного здания (без
пристройки и надстройки) улица
Гоголя, дом № 201/92,
Алмалинский район.»***

EFC-D-2021-ПОС

«ПОС-Проект организации строительства»

г. АЛМАТЫ, 2021г.

ТОО «СП«NEFT»
ГСЛ №003345 от 02 марта 2018г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Реконструкция офисного здания (без
пристройки и надстройки) улица
Гоголя, дом № 201/92,
Алмалинский район.»*

EFC-D-1-2021-ПОС

«ПОС-Проект организации строительства»

Директор

Кадырбеков Н.М.

г. АЛМАТЫ, 2021г.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Главный инженер проекта



Ткаченко О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
1.1.ОСНОВАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	3
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	4
1.3 РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	4
1.4 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ	6
1.4.1. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ:.....	6
1.5 ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА	7
1.6 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	8
2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	8
2.1 ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ	9
3. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	10
3.1. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	14
3.2 РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	14
3.3 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	16
3.4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ НА КАП. РЕМОНТЕ ЗДАНИЯ	16
3.5 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТ НА РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ	19
3.6 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТ	19
3.7 ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ	19
3.8 МАЛЯРНЫЕ РАБОТ	20
3.9 ПРОИЗВОДСТВО ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ	20
3.10 УСТРОЙСТВО ПОЛОВ	20
3.11 ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕСОВ И МОНТАЖНЫХ ТУР	21
3.12 МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ СЕЙСМОУСИЛЕНИЯ ЗДАНИЯ.....	22
4. МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.	24
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.	24
4.1 МОНТАЖНО-СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	25
4.2 ИСПЫТАНИЕ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	26
4.3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	27
4.4 ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	28
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ	28
6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.	30
6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.	30
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	32
7.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧИХ МЕСТ	34
7.2 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ КРАНАМИ	37

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	40
8.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	43
8.2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	43
8.3 ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	44
8.4 ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	45
8.5 АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ.....	47
9. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	48
10. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ	49
11. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ИХ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЕ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ	50

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.ОСНОВАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Акт на право частной собственности на земельный участок - кадастровые номера земельного участка -№ 20-311-023-049, №20-311-023-435
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование, выданное КГУ Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы № 3427 от 10.12.2018 г.
- Задание на проектирование от 09.03.2021 г, утвержденное Заказчиком.
- Документация на стадии «Эскизный проект», утвержденная Заказчиком.
- Топографическая съемка участка, выполненная ТОО "ГЦИ" от 28.09.2018 г.
- Заключение КазНИИСА от 04.06.2018 г. №116.

Проект организации строительства разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня капремонта здания.

ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам капремонта.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

- СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.02-02-2013 «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения»;
- СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБС РК 01-03-2003 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».

-ГОСТ 24258-88 Средства подмазывания. Общие технические условия.
 -Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177;
 -«Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором.

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:
 В соответствии со СН РК 2.04.01-2017 участок изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Среднемесячная температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-5,1	1,9	10,7	16,2	20,9	23,1	22,3	17,0	9,6	1,1	-4,4	8,9

Температура воздуха наиболее холодных суток: -30° С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: -25° С

Средняя температура воздуха теплого периода: +29,2° С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет +29,7° С

Абсолютная минимальная температура воздуха: - 43° С

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: +43°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца: -9,8° С

Ветровая нагрузка - 0,38 кПа (табл.5, III ветровой район)

Снеговая нагрузка – 0,70 кПа (табл.4, II снеговой район)

Толщина стенки гололеда – 5 мм (II гололедный район)

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

1,12м для песков и супесей

0,92 м для суглинков

1,36м для насыпных грунтов

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы под оголенной от снега поверхностью - 1,70 м.

Сейсмичность района строительства согласно СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» и Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан – 9 (девять) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

1.3 РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Техническая классификация:

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф-4.3, Ф-3.2

Окна и витражи - из алюминиевых профилей.

Здание четырехэтажное с подвалом, является западной частью данного здания, и расположен по ул. Гоголя угол ул. Байзакова.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане.

Реконструируемое здание 4-х этажное с подвалом, имеет прямоугольную форму в плане, размеры в осях 84.0х18.0м.

Проектируемая часть здания 51.34х18.0м.

На 1-4 этаже расположены: офисные помещения.

В подвале расположены: столовая, спортзал для сотрудников, электрощитовая, венткамера, тепловой пункт.

Из подвала предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Конструктивная схема здания - ж/б каркас из сборных ж/б конструкций.

Вертикальная связь осуществляется 2-мя лестницами. Также имеется лифт грузоподъемностью 1000кг и лифт грузоподъемностью 1350кг., оба пр-во фирмы KONE.

Выходы из лестницы и лифта в подвальном этаже осуществляются через тамбур-шлюзы.

Конструктивная схема здания - ж/б каркас из сборных ж/б конструкций.

Фундаменты - монолитные, столбчатые, 3.0х3.0м.

Фундаментные цокольные стены - сборные железобетонные навесные панели толщ. 300 мм.

Колонны подвала и первого этажа сечением 400х600 мм., колонны 2-4 этажей сечением 400х400 мм. Ригели ж/б таврового сечения 650х800.

Плиты перекрытия и покрытия этажей выполнены из ребристых ж/б плит 1,5х6,0 мм. толщиной 400 мм.

Наружные стены выполнены из витражей, фасадных кассет, керамическая плита Laminat, линейных панелей.

С отделкой витражами, фасадными кассетами, керамогранитом.

Внутренние стены ПЗ толщиной 190 мм - из стеновых цементно-песчаных блоков; перегородки П4 толщиной 90 мм - из перегородочных цементно-песчаных блоков; перегородки гипсокартонные (П1, П2) толщиной 100 мм - комплектные системы KNAUF.

Внутренние перегородки в санузлах - системные перегородки в комплекте с дверью.

Лестницы внутренние - металлические косоуры с бетонными ступенями и площадками.

Крыльца и лестницы наружных входов - монолитные железобетонные.

Вокруг здания предусмотрена железобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Крыша - плоская бесчердачная с вентилируемыми каналами в плитах утеплителя, покрытие - кровельная ПВХ мембрана. Утеплитель - минераловатные плиты толщ. 150 мм.

Наружная отделка здания:

Цоколь - облицовка плиткой из натурального гранита.

Стены - витражные системы из стекла и стималита, фасадные кассеты, линейные панели, гранитная плитка.

1.4 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ

Проектом предусмотрено проведение следующих демонтажных работ, в границах по ГосАктам:

- асфальтобетонное покрытие проездов до грунта – 3058.00м²
- существующие сооружения – 190.00м²
- блочная трансформаторная подстанция – 1 шт
- бетонный бортовой камень БР 100.20.8 с фундаментом – 28.00м.п.
- ограждение из сплитерных блоков с фундаментом – 50.00м.п.

Также предусмотрена срезка растительного слоя – 78.00м².

Проведение следующих демонтажных работ, вне границ по ГосАктам:

- асфальтобетонное покрытие проездов до грунта – 769.30м²
- асфальтобетонное покрытие тротуаров до грунта – 129.30м²
- древесные насаждения – 1 шт
- бетонный бортовой камень БР 100.20.8 с фундаментом – 87.80м.п.
- бетонный бортовой камень БР 100.30.15 с фундаментом – 132.30м.п.
- подпорная стена из сплитерных блоков – 37.00м.п.
- демонтаж и повторный монтаж уличного фонаря – 1 шт.

Также предусмотрена срезка растительного слоя – 338.70м².

Общие указания по производству работ при реконструкции здания.

1.4.1. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ:

Проект КЖ включает разработку по следующим разделам:

НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ

Увеличение проемов окон в существующих стенах и усиление увеличенных проемов креплением рам из уголков.

Закрепление существующих стеновых панелей к колоннам через бандажные обоймы.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Демонтаж существующих плит в осях 5-6/В-Г. Устройство новых монолитных участков в местах демонтированных конструкций перекрытия, из бетона кл. В25 с армированием. Устройство отверстий в существующих плитах и монолитных участках перекрытия с усилением рам из металлических уголков.

ВХОДЫ В ЗДАНИЕ

Демонтаж пристройки со стороны дворового фасада в осях 5-6 из кирпича размером в плане 2,5х2,5м и высотой 2,8м.

Лестницы с навесом, у оси Г и А между осями 5-6, запроектированы из железобетона В15. Эвакуационные лестницы у оси Г между осями 5-6 и 10, запроектированы из железобетона В15. Лестница у оси 1 между осями В-Г запроектирована из железобетона В15.

Козырьки из металлических конструкций над всеми лестницами и прямыми над окнами подвала.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЛЕСТНИЦЫ И ЛИФТОВОЙ ШАХТЫ

Устройство новой лифтовой шахты в осях В-Г/5-6 из металлического каркаса. Демонтаж лифтовой шахты в осях В-Г/10.

Демонтаж существующего прямка под лифтовую шахту в осях В-Г/10. Выполнение нового прямка под лифтовую шахту в осях В-Г/5-6 из бетона В20 с армированием.

Демонтаж пристройки здания с главного фасада с винтовой лестницей из легких металлических конструкций на отдельно стоящих фундаментах.

Устройство новой лифтовой шахты у оси А между осями 6-7 из монолитного железобетона В25 и эвакуационной лестницы из металлического каркаса с наружи здания на самостоятельном фундаменте, не связанном с фундаментами здания.

Демонтаж металлической лестницы из подвала до первого этажа в осях 5-6 у оси Ги выполнение новой лестницы из монолитного железобетона по металлическим касурам. По внутренней лестнице в осях 5-6 у оси Г демонтаж сборных железобетонных ступеней и замена их на железобетонные по металлическим касурам.

Здание лифтовой пристройки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4.4 x 5.84 м. Высота здания от верха фундамента до верха покрытий - 23.33м.

Здание лифтовой пристройки состоит из центральной шахты лифта, в конструктивном отношении в виде ядра жесткости в стеновом исполнении и металлической наружной лестничной клетки-обвязки, в конструктивном отношении - каркасная система.

1.5 ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Реконструкция производится в г.Алматы и будет выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе.

Строительно-монтажные организации, дислоцированные в г.Алматы, имеют собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений, позволяющим обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному. Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Работы по строительству объекта выполнять в две смены с шестидневной рабочей неделей. Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика.

В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Непосредственно на площадках строительства подрядные организации устанавливают временные передвижные вагончики для бытового обеспечения рабочих, размещения линейных ИТР, хранения инструмента и т.д.

Доставка строительных конструкций, материалов, бетона, металлоконструкций будет осуществляться в г. Алматы. Поставка оборудования и материалов будет производиться подрядчиком в г.Алматы. Обеспечение стройки товарным бетоном,

раствором будет выполняться с передвижного бетонного узла, расположенного на строительной площадке.

Обеспечение временного энерго-, водоснабжения организуется от действующих сетей и систем г.Алматы. Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г.Алматы.

Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки на расстояние 10 км в порядке, установленном органом местного самоуправления.

1.6 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Основные показатели	Ед. изм.	Количество
			Адм. здание
	Площадь участка	га	0,6564
	Площадь застройки	м ²	950,94
	Общая площадь	м ²	4019,3
	Строительный объем (общ.), в том числе	м ³	20768,37
	строительный объем ниже нуля	м ³	3947,38
	Этажность	эт.	4+подвал
	Продолжительность строительства.	месяц	8,0
	Максимальная численность работающих	человек	84

2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект реконструкции административного здания выполняется без раздела смет, поэтому продолжительность строительства объектов определен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2». Б.5.2 Коммунальное хозяйство
Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.

Строительство ведется одновременно и продолжительность строительства берется по наибольшему показателю.

Расчеты сводим в таблицу

	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014	Норм-ный срок (мес)
	2	3	4
	Административное здание V=20768.37 м ³ =20,768 тыс м ³	По нормативам СН РК, Б.5.2 Коммунальное хозяйство. Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. п. 2 Здание управления объемом 13,9 тыс.м ³	8,0

	Норма продолжительности строительства по СП РК Тн=10,0 месяцев, в том числе подгот. период 1,0 месяца. объемом 24,4 тыс.м3 Норма продолжительности строительства по СП РК Тн=12,0 месяцев, в том числе подгот. период 1,5 месяца. Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{12,0 - 10,0}{24,4 - 13,9} = 0,19$ Прирост 20,768 – 13,9 = 6,868 Тн = 10,0 + 0,19 x 6,868 = 11,3 месяца Здание –реконструкция (без смет)- 70% Тн= 11,3 x 70% = 8,0 месяцев	
--	---	--

2.1 ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ

Согласно уведомления о начале производства строительно-монтажных работ №KZ40REA00231688 от 13.07.2021 начало строительства: 17.06.2020 года.

Применительно из СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Приложение Б. Б.5.2.1 пп 2 Здания управления.

По нормативу (продолжительность 8,0 месяцев применительно берем из таблицы)

	Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам, % сметной стоимости			
	Общая	Подгот. период	1	2	3	4
	8,0	1	$\frac{31}{33}$	$\frac{63}{71}$	$\frac{100}{100}$	

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$\delta = T_n / T_p \times n = 8 / 8 = 1,0$, где

T_n – продолжительность строительства предприятий по норме;

T_p - расчетная продолжительность строительства;

n– количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру

Расчет коэффициентов (по кварталам)

	1	2	3	
Коэффициент а	1,0			
Коэффициент с	1,0			

Расчет по капитальным вложениям $K_p = K_{p+1} - (K_{p+1} - K_p) \times C$, где

K_p, K_{p+1} – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового

номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте а, d – коэффициент равный дробной части в коэффициенте а.

В числителе

$$K1 = K1 + (K2 - K1) \times C = 31 + (63 - 31) \times 1,0 = 31\%$$

$$K2 = K2 + (K3 - K2) \times C = 63 + (100 - 63) \times 1,0 = 63\%$$

$$K3 = 100\%$$

В знаменателе

$$K1 = K1 + (K2 - K1) \times C = 33 + (71 - 33) \times 1,0 = 33\%$$

$$K2 = K2 + (K3 - K2) \times C = 71 + (100 - 71) \times 1,0 = 71\%$$

$$K3 = 100\%$$

Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам

Объект, характер-ка	Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости				
	Общая	Подг. период	2020г			2021г	
Адм здание	8,0	1,0	II кв	III кв	IV кв	I кв	II кв
			<u>10</u> 11	<u>31</u> 33	<u>63</u> 71	<u>100</u> 100	

Примечание: $\frac{K_n}{K_{смп}}$

- числитель – капитальные вложения;

- знаменатель – строительно-монтажные работы в % соотношении к полной сметной стоимости, по кварталам. Распределение приведено в %.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

3. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Стройгенплан отражает ситуацию со строящимся зданием и временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Выполнить ограждение стройплощадки вокруг здания.

Стройгенплан отражает ситуацию с временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными временными проездами и площадками для складирования стройматериалов.

Подачу строительных материалов вести при помощи автокран КС-35714КЗ-10 Ивановец, Q=16 т, Lстр=9-23 м, Lгус=9м, угол наклона гуська= 30°, высота подъема крюка= 22.7 м.

Подачу строительных материалов внутрь здания, спуск строительного мусора, и пр., вести при помощи мачтового подъёмника ПМГ-1-Б, грузоподъёмностью 0.5 т, высота подъёма 0-49 м, скорость подъёма груза 0.3м/с, габариты грузовой платформы: 2.7х0.65м.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3571А, Q=0,8-14 т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м. Схема установки грузоподъёмных кранов дана на листе ПОС «Стройгенплан».

Стройгенплан отражает ситуацию со строящимся зданием и временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъёмных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- дороги использовать существующие.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда со стороны улиц. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться с передвижного бетонного узла, расположенного на строительной площадке.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в

передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Согласно пункта 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных

помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе. (141)

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15С°. (105)

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. (108)

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. (109)

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. (110)

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. (136)

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов. Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.1. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

На выполнение комплекса работ по капремонту здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.

В районе проведения строительно-монтажных работ отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и иные опасные процессы.

Работы ведутся поточным методом.

Строительство объекта разбивается на два периода – подготовительный и основной. Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

3.2 РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- 1) Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций;
- 2) Принять по акту строительную площадку;
- 3) Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
- 4) Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
- 5) Установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства:

-административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»,

- мастерские и склады (контейнеры),
- помещения для приема пищи,
- контейнеры для сбора бытового мусора;

- 8) Очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
- 9) Обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;
- 10) Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;
- 11) Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
- 12) Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- 14) Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
- 15) Установить сигнальные ограждения опасных зон;
- 16) Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
- 17) Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

До начало строительно-монтажных работ необходимо обеспечить строительную площадку следующими документами:

- 1) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- 2) Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- 3) Приказы о назначении ответственных лиц за:
 - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
 - б) электрохозяйство;
 - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
 - г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
 - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
 - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- 1) Комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- 2) Акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- 3) Общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011*;
- 4) Журнал авторского надзора;
- 5) Специальные журналы по отдельным видам работ;
- 6) Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- 7) Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- 8) Журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

9) Журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

10) Сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

Завершение подготовительных работ должно фиксироваться в общем журнале производства работ.

Подготовительные работы выполняются за счет средств, предусмотренных в сводном сметном расчете стоимости строительства.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

- план безопасного метода работ;

- план по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

3.3 УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Автодороги используются существующие.

3.4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ НА КАП. РЕМОНТЕ ЗДАНИЯ

При капитальном ремонте предусматривается:

Усиление несущих стен здания;

Устройство дополнительных рам из металлопроката;

Усиление оконных и дверных проемов;

Снятие штукатурки внутренних стен и перегородок

Снятие существующей штукатурки потолков

Демонтаж керамической плитки (Н=2100мм)

Снятие штукатурки с поверхностей оконных откосов

Демонтаж отмостки шириной 1000мм по периметру здания

Ремонт отмостки здания;

Демонтаж окон

Демонтаж подоконных досок (деревянные)

Демонтаж дверных блоков

Демонтаж полов (деревянные)

Разборка плинтусов деревянных

Демонтаж полов из керамической плитки

Разборка плинтусов бетонных

Демонтаж существующей кровли из профнастила

Демонтаж металлического люка выхода на чердак

Демонтаж утеплителя - шлака толщиной 200мм

Разборка деревянной обшивки карнизов

Демонтаж металлических ограждений лестниц и террасы высотой 1 м.

Очистка подвала от мусора и хлама

Очистка чердака от мусора и хлама

Разборка мелких покрытий и отделок из листовой стали-поясков, желобов, отливов.

Демонтаж кирпичных вентшахт на чердаке и кровле (оголовков).

При выполнении работ по усилению наружных кирпичных стен следует соблюдать следующую последовательность:

Снять существующую штукатурку, расчистить горизонтальные и вертикальные швы кирпичной кладки стен на глубину не менее 15 мм.

В существующих стенах из кирпичной кладки под анкера с помощью электроинструментов просверлить отверстия диаметром не менее 8 мм. Отверстия под анкера располагать в шахматном порядке с шагом не более 600 мм.

Очистить поверхность усиливаемых стен сжатым воздухом.

Крепление сеток производится при помощи Z-образных анкеров диаметром 6 мм класса АІ, с отгибами длиной не менее 80 мм, пропускаемых в отверстия.

Рекомендуется использовать готовые Z-образные анкера (второй отгиб выполнять по месту установки сеток). При установке сеток в проектное положение необходимо контролировать зазор между поверхностью стены и стержнями сеток, который должен быть не менее 10 мм и указан на чертежах в проекте.

В углах стен и местах их пересечений и сопряжений арматурные сетки необходимо гнуть и заводить их за угол на величину не менее 60 см. Стыковать сетки "впритык" не допускается. Все сетки в местах стыковки по вертикали и горизонтали устанавливать "внахлест" (не менее чем на одну ячейку) и их стержни в стыках связывать между собой вязальной проволокой.

Марка раствора (торкретбетона) М150.

При торкретировании цементный слой наносить на предварительно очищенную поверхность конструкции. Предварительно приготовить смесь цемента и песка. В качестве вяжущего для приготовления торкретной смеси применять портландцементы марок 400 и 500.

Состав заполнителей по фракциям должен соответствовать требованиям норм. Максимальный размер крупной фракции не должен превышать 2,5 мм. Влажность заполнителей следует принимать от 5 до 15 % в зависимости от марки цемент-пушки. В качестве добавки для ускорения твердения раствора при низких температурах (0-2 °С) рекомендуется применять хлористый кальций.

Влажность смеси определяется влажностью ее компонентов. Она должна быть в пределах от 5 до 12 % в зависимости от марки применяемой цемент-пушки. Необходимо учитывать, что при влажности смеси выше 8 % происходит скатывание ее в шарики. При этом ухудшается перемешивание смеси в сопле и образуются пробки в материальном шланге. Смесь такой влажности следует использовать не позже, чем через 2 часа после ее приготовления. Смесь любой влажности рекомендуется использовать непосредственно после приготовления.

Нанесенный на кирпичную поверхность торкретный слой в 28-суточном возрасте должен обладать следующими физико-механическими свойствами: класс - не ниже принятого по проекту и не ниже В15; сцепление с поверхностью кладки - не ниже 0,3 МПа; сцепление с арматурой не ниже 2 МПа.

Наносить торкрет на поверхность кладки следует при положительной температуре воздуха (среднесуточной не ниже +5 °С). При более низких температурах необходимо применять ускорители твердения (хлористый кальций). При температуре наружного воздуха -2 °С работы по торкретированию следует

выполнять в тепляках. Запрещается наносить торкретный слой на поверхность, имеющую отрицательную температуру.

Торкретирование производить слоями. При толщине торкрета до 15 мм наносить один слой, при толщине до 20 мм - два слоя, при толщине от 20 до 60 мм - 3 слоя, а от 60 до 100 мм - четыре слоя.

В раствор рекомендуется добавлять пластификаторы и другие вещества (жидкое стекло, сульфатно-спиртовая вода, азотно-кислый кальций, алюминат натрия и др.). Максимальная толщина слоя, армированного без перерыва, не должна превышать 40 мм. Последующие слои наносить на ранее выполненное покрытие (толщиной 40 мм) после окончания его схватывания (не ранее чем через 5-10 часов).

После каждого перерыва и в начале работ регулируется подача воды в сопло. При нанесении первого слоя сопло должно отстоять от торкретируемой поверхности на 50-80 см и быть направлено по возможности перпендикулярно к ней. Последующие слои можно наносить с более дальнего расстояния.

Смесь торкрет-бетона должна иметь минимально возможное водоцементное отношение и хорошо ложиться на покрываемую поверхность. Признаком правильно уложенной торкретной массы является жирный блеск на ее поверхности, сухие же пятна на ней указывают на недостаток воды, при избытке которой торкретная масса оплывает.

В обоснованных случаях допускается высокопрочную штукатурку выполнять вручную (без применения специальных установок). В этом случае штукатурка наносится послойно.

Первый слой штукатурки наносить на обильно смоченную водой поверхность кладки. Толщину слоев принимать не более 15 мм. Первый слой штукатурки по арматуре должен быть более пластичным (степень пластичности раствора регулировать количеством воды). Образование пустот за стержнями арматуры сеток не допускается.

Слои штукатурки внутри помещений необходимо смачивать водой в течение дня (от пяти до восьми раз). Свеженанесенные слои должны быть защищены от прямых солнечных лучей и ветра. Температура воздуха в период твердения торкрета не должна опускаться ниже +5°C.

Уход за штукатурными слоями на фасадах зданий при производстве работ с умеренной дневной температурой (от +20 до +25°C) не отличается от ухода за штукатурными слоями внутри помещений.

Общее качество штукатурного слоя проверять тщательным осмотром и простукиванием легким молотком. Простукиванием определяется сцепление штукатурного покрытия с поверхностью кладки. Глухой или дребезжащий звук указывает на плохое сцепление или его отсутствие. Покрытие с участков, на которых обнаружены трещины, вздутия, отслоения, должно быть снято и нанесено повторно.

Толщину нанесенного штукатурного слоя следует проверять тонким шилом или проволокой, прощупывая свежий слой в нескольких местах. На участках с недостаточной толщиной делать пометки для нанесения дополнительных слоев. В сомнительных случаях сцепление штукатурного слоя с кладкой проверять лабораторным путем.

Поверхность штукатурного слоя должна быть ровной, без бугров.

По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1200 мм по утеплённому щебёночному основанию толщиной 100 мм.

3.5 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТ НА РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ

Работы по устройству кровли выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Кровельные материалы подаются на покрытие краном.

Реконструкция кровли выполняется заменой стропил и металлошифера, также старого утеплителя на базальтовый утеплитель с гидроизоляционным покрытием и гравийно-керамзитовой засыпкой.

3.6 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТ

Для отделки стен вестибюлей, холлов используются фактурные составы. Стены во влажных помещениях, санузлах облицовываются керамической плиткой. Стены лестничных клеток - окрашиваются водными лакокрасочными материалами.

Потолки в местах общего пользования, служебных, административных помещениях - подвесные из гипсокартона по алюминиевым направляющим, с дальнейшей водоэмульсионной окраской.

Потолки в технических помещениях окрашиваются водными окрасочными материалами.

Должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные витражные и другие работы, являются завершающими в общем комплексе строительных работ, наиболее трудоемкими и определяющими степень эстетического качества объекта.

Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров и экстерьеров.

3.7 ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ

Применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их отштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по секциям после приемки фронта работ по акту.

В сухую погоду при температуре выше +23°C стены из мелкоштучных блоков и кирпича перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора (обезвоживания).

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускаются.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014.

3.8 МАЛЯРНЫЕ РАБОТ

Должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно табл. №11 СН РК 2.04-05-2014, а при устройстве декоративных отделочных покрытий -табл. №12.

3.9 ПРОИЗВОДСТВО ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

Выполняются согласно указаний проекта, требований СН РК 2.04-05-2014 табл.№13 и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, прошедших обязательную сертификацию в РК.

Облицовку плитками производят по поверхностям, очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещения следует выполнять перед устройством покрытия пола.

3.10 УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

Для покрытия полов лестничных клеток и санузлов применяется керамическая плитка.

В служебных и административных помещениях применен линолеум, ламинат паркет.

Полы в технических помещениях - бетонные, керамическая плитка.

Должно выполняться согласно проекта, требований СНиП РК и из материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия полов из гранитных и керамических плиток, линолеумом, выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция (табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014:

- из плиток (плит) и блоков -табл. №22;
- из древесины и на её основе -табл.№23;
- из рулонных и полимерных материалов-табл.№24.

ПОКРЫТИЯ ИЗ ПЛИТОК

Перед укладкой плитки сортируют по размерам, цвету, рисунку и оттенкам. Плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами лицевой поверхности - бракуются .

При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки 10-15мм, при укладке на горячих и синтетических мастиках – 1мм.

Плитки укладываются на тщательно подготовленную поверхность по маякам или шнуру в направлении «на себя».

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой - правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента (смеси) в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Линолеум, пластикат, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное шпатлевкой и огрунтованное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками слоем 1мм.

3.11 ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕСОВ И МОНТАЖНЫХ ТУР

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, высота рабочего яруса – 1, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6, количество ярусов с настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний - защитный).

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1,0 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы.

Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3-4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условий техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки.

При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирющих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.

3.12 МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ СЕЙСМОУСИЛЕНИЯ ЗДАНИЯ

Стальные и алюминиевые конструкции должны изготавливаться и монтироваться в соответствии с проектом, чертежами КМД (КМ) и требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Сварочные работы.

Сварочные работы по усилению конструкций выполняют под руководством лиц, прошедших специальную подготовку по сварочному производству, сварщиками не ниже 5 - го разряда.

Прихватки при сварке должны выполняться теми же электродами, что и основные сварные швы. Длина прихваток для соединения установленных, выверенных и пригнанных деталей должна быть не менее 15 мм, а высота сварных швов – не более 4 мм. Прихватки должны располагаться в пределах сварных швов. Количество прихваток должно быть минимальным.

При необходимости закрепления закладных деталей (опорных столиков, пластин) последние должны привариться к существующей арматуре фланговыми швами.

Контроль качества сварных швов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, СН РК 5.03-07-2013.

Все виды работы по усилению должны производиться строительной организацией имеющей лицензию на данный вид работ.

Проектные работы выполнены согласно СН РК 2.03-30-2017, СН РК 5.03-07-2013, СН РК 2.02-01-2014, СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

Машины, механизмы и технологическая оснастка для монтажа металлоконструкций определяется конкретно монтажной организацией на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологической карты (ЛТК).

При производстве монтажных работ должны оформляться журналы монтажных и сварочных работ.

Приемку монтируемых металлических конструкций производить с осуществлением пооперационного контроля монтажных, сварочных и антикоррозийных работ.

При производстве монтажа сборных металлических конструкций осуществлять инструментальный и визуальный контроль за соблюдением проектных положений и допусков согласно СН РК 5.03-07-2013.

При приемке сборных металлических конструкций осуществлять входной контроль: наличие паспортов, марки изделия, марки ОТК, рисок, меток, отсутствие повреждений и дефектов, наличие защиты от коррозии и т.д.

Обязательно с обеспечением требуемых проектных характеристик: устойчивость стыков против коррозии, жесткость конструкции узла (стыковых), морозостойкость, несущая способность конструкции, требуемая тепло-звукоизоляция, воздухо-паро- влагонепроницаемость.

При перевозке сборных конструкций они, как правило, должны находиться в положении, близком к проектному и удобном для строповки и передаче в монтаж.

Складирование на стройплощадке должно обеспечить сохранность и изделий, свободный доступ к строповке.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной поверкой в плане и по высоте с оформлением исполнительной съемки и акта монтажа на узел, этаж, секцию. Сварочные работы должны выполнять квалифицированные сварщики, имеющие удостоверения и допуск к производству данных работ.

Антикоррозийное (огрунтовка и покраска) и огнезащитное покрытие металлических конструкций и стальных деталей следует производить в процессе монтажа вслед за соединительными работами.

Работы по антикоррозийной защите проверяют в натуре комиссионно, заносят в журнал работ и оформляют актами освидетельствования скрытых работ.

При монтаже металлоконструкции контролю подлежат: заводская документация на металлоконструкции (сертификаты), исполнительная документация на монтажные работы (журналы работ, акты на монтаж-сварки, исполнительные схемы и т.д.), акты на антикоррозийную защиту и огнезащиту.

Комплектация согласно проекта (чертежей КМ, КМД) металлоконструкций в комплекте с крепежными и фасонными элементами и деталями осуществляется заводом - поставщиком согласно заявки строительной организации.

Работы по монтажу металлоконструкции должна выполнять специально обученные рабочие, имеющие на это удостоверения и допуск к производству работ. Монтаж металлоконструкций необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъемности, указанной в паспортах кранов.

4. МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. Монтаж санитарно-технических систем следует производить при строительной готовности объекта (захватки) в объеме 4 этажей здания. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Заготовительные работы.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы, следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от детализовочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СН 478-80.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготавливать спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более

должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субподрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

4.1 МОНТАЖНО-СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

4.2 ИСПЫТАНИЕ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением, падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением, падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные

испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплохолодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СНиП РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

4.3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства. Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Подготовка к производству.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1. 03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;

- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

4.4 ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП. Электрооборудование при монтаже, разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

- методом замораживания;
- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5⁰С, марке раствора 25, срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней. Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СНиП РК5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, “Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева” и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать

наледь с помощью пара и горячей воды.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°C. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°C и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих

температуру не ниже 15°C.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Таковую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отверждения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных

процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице.

Виды контроля		
Входной	Операционный	
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	Измерительный, визуальный	Регистрационный, измерительный, визуальный
1. Комплектность технической документации;	1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям.
2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам;	Охват контролируемых параметров Сплошной Выборочный Периодичность контроля Непрерывный Периодический Летучий (эпизодический)	
3. Завершённость предшествующих работ		

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;

- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на

строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше

предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допустимых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176.

- Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

- Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

7.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧИХ МЕСТ

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м от основания откоса при глубине котлована до 3м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком,

способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70° – 75° .

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

-тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;

-произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам.

Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод

Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складироваемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промышленных стоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

7.2 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ КРАНАМИ

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания

нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90° .

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъёмной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежесыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2 , что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемленные грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования: СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обеспечение электробезопасности

1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами

электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

3. Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

3,5 - над проходами;

6,0 - над проездами;

2,5 - над рабочими местами.

4. Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные

штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- 1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- 2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- 3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

- 4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и

пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50 м и не менее 5 м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

8.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

8.2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно–монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

- б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

8.3 ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;

- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колёс машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

8.4 ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;

- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;

- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;

- восстановление плодородного слоя почвы;

- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;

- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;

- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;

- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;

- отходы от жизнедеятельности персонала;

- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и мин.воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с

последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

8.5 АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

9. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№ п/п	Наименование	Количество
	Автомобильный кран Q=16,0 т	1
	Автомобильный кран Q=14,0 т	1
	Автомобильный кран Q=10,0 т	1
	Автопогрузчики, 5 т	1
	Автосамосвал КаМАЗ (10 т)	2
	Бортовой автомобиль (5 т)	1
	Мачтового подъемника ПМГ-1-Б, гп 0.5 т, высота подъема 0-49 м, скорость подъема груза 0.3м/с, габариты грузовой платформы: 2.7х0.65м	1
	Установки бетоносмесительные автоматизированные, 500 л	1
	Растворосмесители передвижные, 65 л	1
	Растворонасосы, 1 м ³ /ч	1
	Цемент-пушки	1
	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин (Малярная станция)	1
	Агрегаты для подачи грунтовок	1
	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1
	Котлы битумные передвижные, 400 л	
	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	
	Люлька одноместная самоподъемная, 120 кг	1
	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	1
	Аппаратура для дуговой сварки	2
	Агрегаты сварочные постоянного тока	2
	Вибратор поверхностный	1
	Компрессор передвижной Q=5 м ³ /час	1

	Станок для резки и гибки арматуры	1
	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96кН (16т)	1
	Лебедки вспомогательные шахтные тяговым усилием до 13,73 кН (1,4 т)	1
	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79кН (0,59 т)	1
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	1
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	1
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	1
	Машины шлифовальные, угловые	по расч
	Дрели электрические, шуруповерты, перфораторы, электроплиткорез, ножницы электрические	по расч
	Пылесосы промышленные	1
	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	1
	Пила дисковая электрическая	1

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

10. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Общая площадь административного здания из аналога: $S_{общ}=5345,0\text{м}^2$, значение трудозатрат 157282чел-час.

Определяем значение трудозатрат для учебных корпусов университета:

Общая площадь учебных корпусов $S_{общ}=4019,3\text{м}^2$.

$X=(4019,3 \times 157282)/5345=118272\text{чел-час}$

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

$R=Q/T$, где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$R=14784/176=84$

$8 \times 22=176$

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.	
1.	Трудоемкость, чел.часов		
2.	Работающих	чел	84
3.	Из них: рабочие 85%	чел	72
4.	ИТР, служащие 12 %	чел	10
5.	МОП и охрана 3 %	чел	2

11. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ИХ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЕ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 72 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

$$72 \times 0,70 = 50 \text{ чел.}$$

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 12 чел.

Из них в наиболее загруженную (1-ю) смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

$$12 \times 0,8 = 10 \text{ чел., из них линейный персонал составляет } 50\%:$$

$$10 \times 0,5 = 5 \text{ чел.}$$

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 72 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 50 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная: $4,0 \times 72 \times 0,1 = 28,8 \text{ м}^2$

Душевые: $2,2 \times 50 \times 0,1 = 11 \text{ м}^2$

Умывальная: $0,65 \times (50+5) \times 0,1 = 3,6 \text{ м}^2$

Сушилка: $2,0 \times 50 \times 0,1 = 10 \text{ м}^2$

Помещения для обогрева рабочих: $1,0 \times 50 \times 0,1 = 5 \text{ м}^2$

Столовая: $4,5 \times (50+5) \times 0,1 = 24,8 \text{ м}^2$

Медицинский пункт $3,0 \text{ м}^2$,

где: (4,0; 2,2; 4,5; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные: $0,7 \times (50+5) \times 0,1 + 1,4 \times (50+5) \times 0,1 \times 0,3 = 5,0 \text{ м}^2$,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол- во, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Кантора прораба	контейн.	м ²		6,0x2,2	1/13,2
2	Помещение для приема пищи	контейн.	м ²	24,8	6,0x2,2	2/26,4
3	Бытовые помещения гардеробной+медицинский пункт	контейн.	м ²	28,8+3,0	6,0x2,2	3/39,6
4	Помещения для сушки, обогрева	контейн.	м ²	10,0+5,0	6,0x2,2	1/13,2
5	Душевые с площадкой	инвент		1	3,5x3,0	1
6	Туалет (био)		м ²	5,0	1,0x1,0	5/5,0
7	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	контейн	м ²	16,9	6,0x2,2	1/13,2
8	Площадка для складирования	инд.	м ²			100,0
9	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0x3,5	1
10	КПП	инвент	м ²	5,0	2,5x2,5	1/6,25
11	Инвентарный противопожарный щит ящиком для песка	шт	шт			2

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

