

Республика Казахстан
ТОО «АртМонолитПроект»
ГСЛ № 18018124

ТОМ 4

Проект организации строительства

**"Капитальный ремонт здания КГУ
«Управление координации занятости и социальных программ
акимата Северо-Казахстанской области» по адресу:
г. Петропавловск, ул. Абая, 64"
(по замечаниям экспертизы)**

Директор ТОО «АртМонолитПроект»



К. Г. Гладышева

г. Петропавловск 2020 г.

Содержание

1. Введение.....	4
2. Техничко-экономические показатели.....	4
3. Характеристика условий строительства.....	4
4. Подготовка строительного производства.....	4
5. Расчет продолжительности строительства.....	5
6. Методы производства основных строительно-монтажных работ.....	5
7. Структура управления строительством	5
8. Контроль качества строительно-монтажных работ.....	6
9. Техника безопасности при производстве монтажных работ.....	9
10. Потребность в оборудовании, изделиях и материалах.....	10
11. Потребность в автотранспорте.....	10
12. Потребность в строительных кадрах.....	11
13. Мероприятия по охране окружающей среды.....	11

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта



Фомин Е.В.

Список используемой литературы:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- РДС РК 1.01-01-2014 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения».
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г) ;
- «Пособие по разработке организаций строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2011)»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, II;
- Расчётных нормативов для составления проектов организации строительства, часть I// ЦНИИОМТП Гостроя СССР, 1973;
- Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ. Справочные материалы. Издательство Капитал. Алматы 2008 г.
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Нормы освещения строительных площадок»;
- СТ РК 12.4.059-2002 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия».
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»

Состав исполнителей:

1. Исполнитель - Барон А.
2. Руководитель сметной группы - Большакова А.
3. Главный инженер проекта – Фомин Е.
4. Исполнитель раздела АС – Фомин Е.
5. Исполнитель раздела ОВ – Руспекова Ш.

1. ВВЕДЕНИЕ

Исходными материалами для составления ПОС являются: задание на проектирование

При разработке ПОС использованы чертежи и пояснительные записки по всем частям рабочего проекта, а также действующие нормативные документы и литература:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- РДС РК 1.01-01-2014 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения».
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г) ;
- «Пособие по разработке организаций строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2011)»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, II;
- Расчётных нормативов для составления проектов организации строительства, часть I// ЦНИИОМТП Гостроя СССР, 1973;
- Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ. Справочные материалы. Издательство Капитал. Алматы 2008 г.
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Нормы освещения строительных площадок»;
- СТ РК 12.4.059-2002 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия».
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»

Проект организации строительства (ПОС) строительства объекта: Здание «Управление координации занятости и социальных программ акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловско, ул. Абая, 64" разработан в сокращенном объёме для ПОС I этапа – который необходим для

получения разрешения на производство работ и начала строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г) и состоит из:

- 1) краткой пояснительной записки, включая мероприятия по охране труда, с технико-экономическими показателями;
- 2) календарного плана строительства с выделением работ подготовительного периода;
- 3) данных об объёмах строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкций изделиях и оборудовании;
- 4) графика потребности в строительных машинах и транспортных средствах.

2. ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер	Всего по строительству
1	Сметная стоимость строительства (с учетом НДС)	Тыс. тенге	45 734,842
2	В том числе: СМР	Тыс. тенге	42 570,756
3	Продолжительность строительства:	Месяцы	2,2
4	Численность работников, занятых на СМР	Чел.	22
5	Трудоемкость строительства	Чел/час	7,821

3. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект находится в г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области.

Доставка всех строительных материалов и технологического оборудования предусматривается автотранспортом.

Капитальный ремонт будет осуществляться в 1«В» климатическом районе, при средних температурах 20°C в июле и низких -24°C в январе. Количество осадков за год от 382 до 425 мм. Глубина промерзания грунта 1.94м.

4. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ремонт осуществляется подрядным способом с привлечением в качестве генподрядчика строительно-монтажной организации, а также субподрядных организаций, с использованием необходимых машин и механизмов.

Все строительно-монтажные работы по капитальному ремонту производить со строгим соблюдением требований СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Производство всех строительно-монтажных работ по капитальному ремонту

осуществлять только при наличии у подрядчика технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями п. 5.9.1 СН РК 1.03-00-2011

До начало производства работ следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией по данному объекту.

Перед производством основных строительно-монтажных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода:

- Обследование и уточнение на местности условия строительства и мест подъездов на каждом участке трассы;
- Организация складского хозяйства

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и должны обеспечивать не менее чем 10-дневный фронт работ мехколонн и бригад.

Завершение подготовительных работ фиксируется в общем журнале работ.

Наименование объектов и работ (подготовительный период, основной, пусковой и т.д.)	Полная сметная стоимость, тыс. тенге	Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге	Распределение объемов работ по периодам (по месяцам, кварталам, годам), тыс. тенге	
			Первый	Второй и т. д.
"Капитальный ремонт в здании КГУ «Управление координации занятости и социальных программ акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: г. Петропавловск, ул. Абая, 64"	45 734,842	42 570,756	Подготови-	Основной период:
			тельный	Выполнение
			период:	строительно-
			Подготовка	монтажных работ
				согласно Рабочего
			строительно	проекта
			й площадки,	
			завоз	
			строительн	
			ых	
			Материалов,	
			Демонтажны	
			е работы	

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной

подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарным планом и графиком работ;

- возведение комплекса зданий и сооружений индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил, стандартов и проектных решений.

5. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

При отсутствии прямых норм в СП РК, продолжительность строительства допускается определять расчетным методом, основанным на функциональную зависимость продолжительности строительства зданий и сооружений T_n от стоимости строительно-монтажных работ C .

Функциональная зависимость продолжительности строительства от стоимости СМР, учитывающей специфику хозяйственной деятельности и основных отраслей промышленности Республики Казахстан, выражается следующей функцией:

$$T_n = A_1 \times C + A_2$$

где C - объем строительно-монтажных работ, млн. тенге;

A_1 , A_2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным

$$T_n = 0,0238 \times 38,009 + 1,333 = 2,2 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства составляет 2,2 мес.

6. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И СОСТАВ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

Капитальный ремонт предусматривается проводить в один период. Общий срок капитального ремонта составляет 2,2 мес.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует

определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Кирпичная кладка стен и перегородок должна выполняться по соответствующим картам трудовых процессов ККГ-3,0-3 и в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

При производстве работ необходимо следить за тем, чтобы отклонения в размерах и положении каменных конструкций от проектных не должны превышать предельных величин.

Производство строительных, монтажных и специальных строительных работ следует выполнять с максимальным совмещением по времени в соответствии с технологической последовательностью работ, детально разработанных и описанных в ППР.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Необходимые данные по расчёту зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, учёту влияния ветра, расходу электроэнергии смотреть в «Руководстве по производству в зимних условиях Дальнего востока, Сибири и Крайнего севера. Москва. Стройиздат, 1982г. и СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013.

Качество материалов применяемых для каменной кладки в зимних условиях, (кирпич, раствор), вне зависимости от паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путём лабораторных испытаний.

Материалы, качество которых не удовлетворяет требованию проекта, к применению не допускается.

Состав строительного раствора заданной марки (обыкновенного и с противоморозными добавками) для зимних работ, подвижность раствора и сроки сохранения подвижности устанавливает предварительно строительная лаборатория в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и корректирует с учётом применяемых материалов.

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.

7. СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Генеральный подрядчик по капитальному ремонту определяется по результатам конкурса на выполнение строительно-монтажных работ.

Все работы по капитальному ремонту вести силами организаций, имеющих лицензию на выполнение всех необходимых строительно-монтажных работ согласно проектно-сметной документации.

Подрядчик должен согласовать с Заказчиком разрешение на временную

строительную площадку, использование территории участка, размещение склада и подсобных помещений на объекте.

Подрядчик обеспечивает строителей электричеством, связью, санитарно-бытовыми помещениями, такими как: гардероб, умывальная, душевые, комната приёма пищи, комната отдыха. Организует питьевое водоснабжение. Обеспечивает стирку спецодежды с заключением договора со специальной организацией.

Для умелого и качественного выполнения строительства Подрядчику необходимо составить проект производства работ (ППР), где следует предусмотреть технические возможности, строительные механизмы, инструменты и методы работ.

Все подготовительные работы и подсобные работы выполняет Подрядчик за счет стоимости основных строительных работ.

В проекте производства работ предусмотреть мероприятия безопасности, в том числе и пожарной безопасности при выполнении работ.

Комплексно выполнять требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующие нормы и требования по технике безопасности, пожарной безопасности и здравоохранению. Строительные работы не должны причинять вреда природе и окружающей среде.

Особое внимание уделить следующему:

- ограничить доступ посторонних людей на строительную площадку;
- в темное время суток рабочие и опасные зоны должны быть освещенными;
- участок строительства должен иметь свободные проезды для пожарных машин;
- на объекте должны быть в хорошо доступном месте противопожарные и спасательные средства;
- все рабочие должны иметь соответствующую рабочую квалификацию и должны быть проинструктированы о требованиях и мерах безопасности;
- все работающие и прибывающие на строительной площадке лица должны носить защитные шлемы и др. соответствующие виду работ защитные средства;
- Подрядчик должен обеспечить рабочий персонал защитной, а также специальной одеждой, обувью, перчатками и другими защитными средствами.

За безопасность на строительной площадке полностью отвечает Подрядчик и несет соответствующие расходы. Он должен выполнять требования инженера и контролирующих инстанций.

До начала работ Заказчик должен уведомить ГУ «Департамент государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования»

8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

При капитальном ремонте основным является контроль качества, осуществляемый инженерно-техническими работниками в процессе монтажа.

Контроль качества может выполняться визуально – путем осмотра, обмеров и замеров простейшими инструментами и приборами или при помощи

специальных инструментов.

На первом этапе следует осуществлять тщательную приемку монтажных элементов, доставляемых на объект заводами поставщиками. Кроме проверки паспортов и сертификатов на завезенные элементы производится внимательный осмотр их наружных поверхностей.

При помощи простейших инструментов (рулетка, метр, угольник, и др.) проверяется соответствие геометрических размеров техническим требованиям на изготовление конструкции и рабочим чертежам.

Контроль за качеством заделки стыков заключается в проверке полноты их заполнения и качества используемого материала.

В процессе выполнения монтажных работ проверяются:

- правильность установки элементов в соответствии с чертежами;
- плотность их примыкания к опорным поверхностям;
- заделки стыков.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты входящих в семейство стандартов ИСО 9001, а также соответствующие государственные стандарты:

- строительные нормы и правила производства по видам работ, приведенные ниже в соответствующих разделах пояснительной записки;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- ГОСТы на соответствующие конструкции и материалы, а также соответствующие международные нормы.

Генподрядчик должен разработать программу контроля качества по проведению капитального ремонта содержащую методики контроля, планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительно-монтажных работ. Программа контроля качества генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета производства работ в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-00-2011;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ;
- выполнение, ограничение и урегулирование отступлений, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствия;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей, сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала.

В соответствии с этапами технологического процесса строительства производственный контроль включает в себя входной, операционный и

приемочный.

Входному контролю подвергаются все строительные материалы, конструкции и оборудование, поступающие на строительную площадку. При входном контроле строительные материалы и оборудование проверяются на соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками генподрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ, мастер и проверяют следующее:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций, технологической и нормативной документации;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их требованиям проектной и технологической документации.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) изменениями, допущенными предприятием-изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями – разработчиками чертежей;
- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- исполнительные схемы;
- журнал работ;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены правилами настоящих норм и правил или рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в дополнительных правилах или строительных чертежах.

Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Руководитель службы обеспечения качества строительно-монтажных работ у заказчика должен отвечать за координирование общей деятельности по строительству в области управления качеством строительства. В состав персонала данной службы должны входить инженер по обеспечению качества, обладающий технической компетенцией по всем видам строительно-монтажных работ.

Основные обязанности персонала службы обеспечения качества у

заказчика должны состоять в проведении широкомасштабных обследований и проверке строительных работ и мероприятий по управлению качеством, осуществляющих подрядчиками по строительству и их специализированными субподрядчиками.

Предусматриваемые в договоре требования к качеству определенными нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими требованиями и требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Республике Казахстан.

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями устройствами, а также соблюдением правил требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ12.3.002-2014 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место должны быть освещены в соответствии с «Инструкциями по проектированию электрического освещения стройплощадки». Работы грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) учетом требований Госинспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, оснастку и тару.

Работа механизмов и пути кранов должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-00-2011.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259-88
- приспособления для работы - ГОСТы 26887-86, 27321-87, 027372-87
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 23407-78
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010-82

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ.

В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

Проекты производства работ должны содержать технические решения на основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

Организация, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимого оборудовать ограждением согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

Противопожарные мероприятия:

1. Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования. На площадке предусматривается проезд для пожарных машин;

2. Хранение масляных красок, олифы, смолы, смазочных материалов не допускается;

3. Баллоны с газом должны храниться в отдельных складских помещениях или под навесами, защищенные от действия прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючим запрещается;

4. Необходимо осуществить:

- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи и сигнализацией;

- подготовку машин, механизмов, транспортных средств, монтажной оснастки, инструментов и инвентаря для производства строительного-монтажных работ;

5. О местонахождении средств пожаротушения должны быть вывешены надписи и соответствующие указатели;

6. Строительную площадку следует постоянно содержать в чистоте;

7. Разводить костры на территории строительства запрещается;

8. Курить на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения. На месте для курения должны быть надпись «Место для курения» и список звена пожарной дружины;

9. На видимых местах территории строительства и внутри рабочих помещений должны быть вывешены плакаты по безопасному производству работ, оказании первой помощи при несчастных случаях;

10. В остальном руководствоваться СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

10. ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ИЗДЕЛИЯХ И МАТЕРИАЛАХ

В соответствии с выявленными объемами работ определена потребность в основных ресурсах строительства: оборудовании, изделиях и материалах, и приведена в ресурсных сметах и спецификациях оборудования, приложениях в составе рабочего проекта.

Снабжения строительства местными материалами и деталями предусматривается со строительных предприятий и специализированных

предприятий:

Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	0,0000615
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	0,306
Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м3	0,00124
Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М150 ГОСТ 28013-98	м3	3,51
Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-известковый марки М50 ГОСТ 28013-98	м3	0,1334
Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6 ГОСТ 28013-98	м3	7,78886
Раствор готовый отделочный тяжелый, известковый 1:2,5 ГОСТ 28013-98	м3	13,3034
Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм x 120 мм x 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,29232
Прокат тонколистовой холоднокатаный из углеродистой стали толщиной до 3,9 мм ГОСТ 16523-97	т	0,00129
Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,5 до 0,75 мм ГОСТ 14918-80	т	0,09495
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	0,0188
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полка № 12У-20У из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 380-2005	т	0,0832
Трубы стальные квадратные из углеродистой стали наружными размерами от 30 x 30 мм до 90 x 90 мм ГОСТ 13663-86	т	0,0027
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	1,34935
Проволока из низкоуглеродистой черной стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,45
Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	0,232017
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² , диаметром 5 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 3071-88)	10 м	0,0019074
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный, размерами 75 мм x 40 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм СТ РК 2621-2015	м	8,9376

Профиль стоечный ПС для гипсокартона, оцинкованный, размерами 75 мм х 50 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм СТ РК 2621-2015	м	16,26688
Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 1 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,00010506
Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 25 мм до 50 мм, толщиной от 16 мм до 50 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,008064
Бруски обрезные хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,0033792
Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,0021
Доски необрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 19 мм до 22 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,03255
Плиты древесноволокнистые СТ РК EN 622-4-2012 мокрого способа производства мягкие М-1 толщиной 16 мм	1000 м2	0,219905
Опилки древесные	м3	8,262
Блоки дверные внутренние с однопольными глухими полотнами ДВГ 21-9П, ДВГ 21-10 с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 /прим/	м2	32,55
Наличники оконные с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком ГОСТ 8242-88 /прим/	м	133
Блоки оконные из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатые одинарной конструкции со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: двухэлементные - импост и поворотно-откидная створка ГОСТ 30674-99	м2	53,76
Блоки оконные из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатые одинарной конструкции со стеклопакетом однокамерным, не открывающиеся: глухие ГОСТ 30674-99 /перегородка/ прим.	м2	11,86
Блоки оконные из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатые одинарной конструкции со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: трехэлементные - по одной поворотными и поворотно-откидными створками ГОСТ 30674-99	м2	12,6
Блоки дверные внутренние из ПВХ профилей глухие ДПВ 21-7, однопольные, с заполнением панелями или другими непрозрачными материалами ГОСТ 30970-2014	м2	2,94
Блоки дверные внутренние из ПВХ профилей комбинированные ДПВ 21-9, однопольные, со светопрозрачным заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом и глухим заполнением нижней части полотна ГОСТ 30970-2014	м2	1,89

Дверь из ПВХ профилей толщиной 60 мм БП 21-9, остекленная однокамерным стеклопакетом, с поворотным устройством, с импостом ГОСТ 23166-99 /прим/	м2	1,89
Доски подоконные из ПВХ профилей не ламинированные шириной 550 мм ГОСТ 23166-99	м	47,6
Заглушки подоконника из ПВХ профилей торцевые ГОСТ 23166-99	шт.	56
Блоки дверные стальные утепленные, двупольные, с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003	м2	7,68
Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3 ГОСТ 5088-2005	шт.	34
Замок цилиндровый врезной с защелкой, управляемой ручками ЗВ4 ГОСТ 5089-2011	шт.	2
Замок цилиндровый врезной с защелкой, управляемой ручками и от ключа ЗВ7 ГОСТ 5089-2011	шт.	15
Мастика клеящая каучуковая КН-2 ГОСТ 24064-80	кг	7,28
Герметик акриловый, 310 мл ГОСТ 25621-83	шт.	12,502
Клей Бустилат	кг	332,75
Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	0,4433
Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	шт.	105,3464
Плиты из вспененного полистирола с добавкой антипирена ПСБ-С-35 ГОСТ 15588-2014	м3	3,126
Плиты из экструзионного пенополистирола плотностью от 35 кг/м3 до 39 кг/м3 с добавкой антипирена ГОСТ 32310-2012	м3	0,51
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука температурой применения от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, сопротивлением диффузии водяного пара больше или равно 7000, толщиной стенки 13 мм, диаметром 35 мм СТ РК 3364-2019	м	26,4
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука температурой применения от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, сопротивлением диффузии водяного пара больше или равно 7000, толщиной стенки 19 мм, диаметром 48 мм СТ РК 3364-2019	м	7,7
Самоклеящаяся лента из вспененного каучука температурой применения от -200 °С до +105 °С, шириной 50 мм, толщиной 3 мм, длиной 15 м СТ РК 3364-2019	рулон	2,5823
Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,000246
Болты с гайками и шайбами диаметром резьбы от М5 до М48 оцинкованные ГОСТ 1759.0-87	кг	0,944
Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 12 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,1375
Болты строительные с гайками и шайбами ГОСТ 1759.0-87	т	0,00051

Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 ГОСТ 1759.0-87	т	0,00868
Болты анкерные оцинкованные ГОСТ 1759.0-87	кг	2,995968
Дюбели универсальные полипропиленовые с шурупами	кг	8,05924
Дюбели гвоздевые полипропиленовые со стальным оцинкованным стержнем размерами 8 мм х 120 мм	шт.	98,6265
Саморезы для крепления гипсокартона и деревянных изделий ГОСТ 1147-80	кг	1,57833
Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	1,2258245
Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 2 мм ГОСТ 2850-95	т	0,012
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	т	0,00100815
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,6211
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	6,585205
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,06018
Масло индустриальное И-20А ГОСТ 20799-88	т	0,00088
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	5,68956
Вода техническая	м3	34,383536
Карборунд	кг	0,14
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,000138
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	0,293
Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	2,3053
Ветошь	кг	13,72989
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,0225
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0000102
Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	8,46464
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	6,79488
Лента армирующая бумажная	м	13,57952
Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	25,18656
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,01954
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,001428
Бирки маркировочные	100 шт.	0,18
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,144
Клинья пластиковые монтажные	шт.	190,4
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,062
Пластики бумажнослоистые с одной декоративной стороной, толщина 2 мм	1000 м2	0,06251
Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен гладкие одноцветные, I сорта ГОСТ 6141-91	м2	37,6
Листы гипсокартонные обычные ГКЛ толщиной 12,5 мм СТ РК EN 520-2012	м2	14,464
Натяжной потолок из поливинилхлорида однотонный (матовый, глянцевый, сатиновый), ширина полотна от 4000 до 5000 мм, в комплекте	м2	192,472
Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000512309

Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	329,0056
Краска масляная, готовая к употреблению МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	8,021
Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	кг	0,405
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	222,71
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0000224
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00006834
Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	3,49398
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	5,95015
Эмаль термостойкая КО-811 СТ РК 3262-2018	т	0,0292248
Эмаль пентафталева ПФ-115 ГОСТ 6465-76	т	0,000144
Краски водоэмульсионные ВЭАК-1180 СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	2,032302
Краски водно-дисперсионные поливинилацетатные, марка ВД-ВА-17 СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	7,79
Смеси сухие шпатлевочные клеевые СТ РК 1168-2006	кг	13144,32
Смеси сухие - базовый клей для плитки СТ РК 1168-2006	кг	149,648
Смеси сухие - усиленный клей для плитки СТ РК 1168-2006	кг	133,056
Смеси сухие цементные для затирки швов плиток, белая СТ РК 1168-2006	кг	17,296
Смеси сухие цементные для затирки швов плиток, серая СТ РК 1168-2006	кг	12,474
Смеси сухие - клей для монтажа гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	220,2746
Смеси сухие для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	25,3958
Линолеум поливинилхлоридный полукоммерческий гомогенный, класс 31, 32 ГОСТ 7251-77	м2	678,81
Ламинат 33 класса ГОСТ 32304-2013	м2	222,04
Плитка тактильная на основе резиновой крошки /прим/	м2	14
Плитки керамогранитные матовые толщиной 10 мм СТ РК 1954-2010	м2	275,4
Керамогранитный плинтус матовый размерами 72 мм х 600 мм СТ РК 1954-2010	м	209,979
Плинтуса поливинилхлоридные ГОСТ 19111-2001	м	734,1084
Звукоизоляционная подложка под паркет 3 мм ГОСТ 16297-80	м2	217,77
Трубы стальные электросварные из коррозионно-стойкой стали 08Х18Н10Т, D 12 мм, толщина стенки 1,5 мм ГОСТ 11068-81	м	0,04
Трубы стальные электросварные из коррозионно-стойкой стали 08Х18Н10Т, D 32 мм, толщина стенки 1,5 мм ГОСТ 11068-81	м	3,5
Трубы стальные электросварные из коррозионно-стойкой стали 08Х18Н10Т, D 50 мм, толщина стенки 2	м	1,7

мм ГОСТ 11068-81		
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=20 мм	м	73,5
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=25 мм	м	664
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=32 мм	м	38
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 25, толщина стенки 2 мм	м	1
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 32, толщина стенки 2 мм	м	4,5
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 38, толщина стенки 2,5 мм	м	3
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 45, толщина стенки 2,5 мм	м	7
Переходы концентрические приварные из углеродистой и низколегированной стали, наружными диаметрами и толщинами стенок 32 мм х 3 мм - 25 мм х 3 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001)	шт.	6
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 6, DN 15 ГОСТ 33259-2015	шт.	24
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 40 ГОСТ 33259-2015	шт.	16
Фланцы стальные приварные встык из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 40 ГОСТ 33259-2015	шт.	8
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,266
Прокладки паронитовые ГОСТ 481-80	кг	0,0032
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	60
Кронштейн штыревой с дюбелем для крепления алюминиевых и биметаллических радиаторов	шт.	363,48
Краны шаровые стальные сварные типа Naval, Т до +200 °С, PN 40, DN 20 ГОСТ 21345-2005	шт.	91
Краны шаровые стальные сварные типа Naval, Т до +200 °С, PN 40, DN 25 ГОСТ 21345-2005	шт.	14
Краны шаровые стальные сварные типа Naval, Т до +200 °С, PN 40, DN 32 ГОСТ 21345-2005	шт.	10

Краны шаровые стальные для воды, газа и ГСМ, фланцевые полнопроходные типа TEMPER из стали марки Ст20, Т от -40 °С до +200 °С, PN 40, DN 40 ГОСТ 21345-2005	шт.	4
Краны трехходовые натяжные с фланцем для манометра, муфтовые латунные 11Б386к для жидких сред, Т 130 °С, PN 16, DN 15 ГОСТ 21345-2005	шт.	6
Краны Маевского Т 130 °С, PN 6, DN 20 ГОСТ 21345-2005	шт.	89
Кран пробно-спускной сальниковый латунный 10Б196к, Т от 0 °С до +110 °С, PN 16, DN 20 ГОСТ 22595-77 /прим/	шт.	12
Радиаторы отопления биметаллические с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей от 161 Вт до 203 Вт ГОСТ 31311-2005	секция	699
Грязевики из стальных электросварных и водогазопроводных труб, Дн входного патрубка 45 мм, Дн корпуса 219 мм	шт.	4
Элеваторы 40с106к водоструйные стальные, N1	шт.	2
Клапан термостатической регулировки радиаторов отопления, модели TVD 34, прямой с резьбой R 3/4", DN 20, Tmax 110 °С, PN 10, типа Watts ГОСТ 30815-2002	шт.	81
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	6
Термометр угловой технический жидкостный, Т от +0 °С до +100 °С	шт.	8
Тепловычислители модели ТСП-034, Q 7,6 м3/ч, на два расходомера, DN 15, типа Взлет	комплект	2
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	0,1953

11. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин.

Ниже приведен перечень машин, механизмов и оборудования, необходимых для данного капитального ремонта:

Растворосмесители передвижные, до 250 л	маш.-ч	46,0992
Вибратор глубинный	маш.-ч	0,10935

Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	0,2632
Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	0,23275
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	0,16595
Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	1,575
Краны башенные, 8 т	маш.-ч	1,28495
Краны башенные, 10 т	маш.-ч	0,020625
Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	1,3616863
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,052675
Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	0,28125
Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	0,5374975
Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,2362375
Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	49,56561033
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин	маш.-ч	1,088384
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	2,07825
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	61,689275

Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	0,151725
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	36,22247938
Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	24,01960255
Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,69386625
Ножницы электрические	маш.-ч	0,0632
Электроплиткорез	маш.-ч	2,59875
Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	3,93307
Фреза столярная	маш.-ч	1,66005
Перфоратор электрический	маш.-ч	54,43334875
Дрели электрические	маш.-ч	33,08090125
Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	35,3262825
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	2,176768
Обогреватель воздуха прямого нагрева, производительность 1000 м3/час (тепловая пушка)	маш.-ч	2,7005

12. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Потребное количество работающих определяется по нормативной трудоемкости по формуле:

m

$P = \text{-----}$ где;

$$\frac{P}{12} \times T$$

P - потребное количество работающих;
п - количество рабочих дней в году;
m - нормативная трудоемкость ч/дней;
T - продолжительность строительства.

$$P = \frac{978}{\frac{245}{12} \times 2,2} = 22$$

Потребное количество работающих 22 человека.

Численность инженерно-технических работников принимается 13,2% от общего числа работающих:

$$п = \frac{22 \times 13,2}{100} = 3,0$$

Принято 3 человек.

Численность служащих принимается 4,5% от общего числа работающих:

$$\frac{22 \times 4,5}{100} = 1,0$$

Принято 1 человек.

Численность младшего обслуживающего персонала принимается 2,1% от общего числа работающих:

$$\frac{22 \times 2,1}{100} = 0,5$$

Принято 1 человек.

Численность рабочих принимается 80,2% от общего числа работающих:

$$\frac{22 \times 80,2}{100} = 17,6$$

Принято 17 человека.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В целях усиления охраны природы на время строительства генподрядной и субподрядной организациями при разработке проектов производства работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- водоотведение (учитывается очистка и использование сточных и грунтовых вод);
- улавливание и обезжиривание вредных веществ стационарных и передвижных источников загрязнения (двигателей внутреннего сгорания, битумоварок, химических добавок, газосварочного оборудования и др.);
- рекультивация обработанных земель;
- использование отходов строительного производства, строительного мусора, металлолома, отходов от производства при изоляционных и отделочных работах.

На стадии подготовки технологической документации по строительно-монтажным работам должно предусматриваться применение технологических процессов, обеспечивающих минимальные отходы строительного производства, безвредной технологии, без сточных систем водопользования, утилизации отходов и других прогрессивных методов защиты окружающей природной среды от загрязнения.

Необходимо также предусмотреть мероприятия по обеспечению безопасности населения, охране атмосферного воздуха, земель, лесов и других объектов окружающей природной среды, а также мероприятия по защите зданий сооружений от вредного влияния работ, связанных с применением горючих материалов и изделий.

На территории объекта не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраиваются с учётом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

При производстве работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их без применения закрытых лотков и бункеров накопителей.

Не допускать работу строительных машин и автотранспорта с двигателем внутреннего сгорания с превышающей нормативную дозу

выброса газов в атмосферу.

Во избежание выноса грязи на прилегающие улицы, на выезде с территории строительной площадки устраивать пункт для мойки автомашин.

Сжигать мусор на строительной площадке запрещается.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраивать с учетом требований по предотвращению повреждению сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Исключить заражение почвы отходами горюче-смазочных и вредных материалов.

Временные автодороги, другие пути и временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

Заправка строительной техники предусматривается на специальных площадках с твёрдым покрытием.

Вагончики-бытовки необходимо размещать в пределах земель постоянного отвода под реконструкцию объекта. Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при реконструкции, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории, занятой под капитальный ремонт.