



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «СӘУЛЕТ ҚҰРЫЛЫС КОНСАЛТИНГІ»
ГСЛ № 16004128

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

В разработке раздела «Организация строительства» к проекту

*«Строительство камнеобрабатывающего завода в
индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район,
Южнее Бурундайского кладбища» (без наружных инженерных
сетей)*

Книга

Проект организации строительства

01-01/21-ПОС

город Алматы, 2021 год.

*«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г.
Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»*



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «СӘУЛЕТ ҚҰРЫЛЫС КОНСАЛТИНГІ»
ГСЛ № 16004128

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

В разработке раздела «Организация строительства» к проекту

*«Строительство камнеобрабатывающего завода в
индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район,
Южнее Бурундайского кладбища» (без наружных инженерных
сетей)*

Книга

Проект организации строительства

01-01/21-ПОС

Генеральный директор



Амангелдиев А.М.

ГИП

Ченгельбаев А.Б.

город Алматы, 2021 год.

*«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г.
Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»*

Содержание:

1. Общие положения.....	4
2. Характеристика условий строительства.....	5
3. Календарный план строительства.....	6
4. Организационно-технологическая схема строительства.....	11
5. Геодезическая основа строительства.....	12
6. Объемы строительно-монтажных работ и потребность в строительных конструкциях, деталях и основных материалах.....	14
7. Потребность в рабочих кадрах	16
8. Временные здания и сооружения.....	19
9. Потребность в энергоресурсах и воде.....	25
10. Потребность в основных строительных и дорожных машинах и механизмах.....	26
11. Потребность в средствах автотранспорта.....	27
12. Строительный генеральный план.....	30
13. Методы производства основных работ.....	31
14. Контроль качества строительства.....	45
15. Санитарно-эпидемиологический раздел	47
16. Охрана окружающей среды.....	54
17. Техника безопасности.....	57
18. Экологическая безопасность.....	64
19. Санитарно-эпидемиологические требования к строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий.....	67

Приложения:

1. Форма 1. Календарный план строительства.....	70
---	----

1. Общие положения

Основные мероприятия по организации строительства к проекту **«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»** разработаны для всего объема строительно-монтажных работ, включая монтаж технологического оборудования, согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». При разработке проекта организации строительства использовалась следующая инструктивная, нормативная и справочная литература:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- Технический регламент «Требования к безопасности подъемно-транспортных средств»;
- ГОСТ 21.112-87 «СПДС. Подъемно-транспортное оборудование. Условные изображения»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, г. Москва, ГОССТРОЙ СССР;
- ППБС «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ»;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, 1970 год, г. Москва, утверждены Госгортехнадзором СССР.
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

2. Характеристика условий строительства

В свою очередь, разработка документации по организации работ производственной программы строительной организации зависит от решения общих задач по застройке города. В результате проектирования организации комплексного поточного жилищно-гражданского строительства в городе: увязываются плановые задания по вводу с производственными возможностями по их реализации; осуществляется целенаправленная координация деятельности участников городского строительства, упорядочение работ по проектированию, отводу участков и их инженерному оборудованию; определяются в соответствии с общей градостроительной ситуацией сроки застройки отдельных городских территорий, формулируются требования к комплексности осуществления застройки и т.д.

Организация строительной площадки

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- мероприятия и работы по устранению участка от подтопляемости, заболоченности (водоотведение, замена илистого грунта завезенным, насыпью грунта);
- срезка и складирование используемого для рекультивации земель растительного слоя;
- геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог, возведения зданий и сооружений;
- вынос сетей канализации и прокладка новых инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);
- вертикальная планировка в объемах, обеспечивающих организованный сток вод;
- устройство временных дорог, инвентарных временных ограждений;
- размещение инвентарных временных зданий складского, бытового, общественного назначения;
- устройство складских площадок, организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

В данном разделе рассматриваются основные вопросы организации строительства «Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища».

Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект "Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы по адресу: Южнее Бурундайского кладбища в Алатауском районе»".

Разработан на основании Задания на проектирование, выданный на основании:

-Архитектурно -планировочного задания АПЗ № КЗ от г.

-Эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города, на основании Постановления акимата г. № от года.

Проектируемый каменобрабатывающий завод в индустриальной зоне в плане прямоугольное с размерами в осях 32,0х 79,0м

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Проектируемое здание одноэтажное, высота до низа несущих конструкций 10,8...12,3 м. Здание цеха разделен поперечным осадочно-сейсмическим швом на 2 отсека.

В здании уровень пола первого этажа соответствует отметке 0,000 = 794,60.

Проект разработан для строительства в ПИВ климатическом подрайоне со следующими

природно-климатическими характеристиками:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 23 С;

- номер района по давлению ветра - 0,39 кПа;

- вес снегового покрова 120кгс/м2(II-район по карте)

- степень ответственности здания - II

- степень огнестойкости здания - II

- класс конструктивной пожарной опасности здания -С0

- класс функциональной пожарной опасности - Ф 4,1

- степень долговечности здания -II

Технико-экономические показатели

	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Этажность здания	1-3	
2	Площадь застройки	М2	2648.1
3	Общая площадь здания	М2	3285.6
4	Строительный объем	М3	39098.6

3.Календарный план строительства

Целью календарного планирования при разработке проекта организации строительства является: обоснование заданной или выявление технически и ресурсно возможной продолжительности строительства проектируемого комплекса (объекта).

Нормативный срок продолжительности строительства «Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища» условиями, определен по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства

Табл.1.

№ П/П	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 часть II	Нормативная продолжит.
1	2	3	4

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы.Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

1	«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»	СП РК 1.03-102-2014 часть II	12 мес, в т.ч. Подготовите льный период 2 мес.
---	--	---------------------------------	--

Принимаем срок строительства объекта 12 мес.

В основу расчета календарного плана строительства «Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища» и распределения капитальных вложений и объемов СМР по кварталам положена технологическая последовательность выполнения различного вида работ с их максимальным совмещением и организацией объектных потоков. Показатели задела капитальных вложений и строительно-монтажных работ, при продолжительности строительства объекта 12 месяцев, в процентном соотношении к полной стоимости строительства, сведены в таблицу 2 по кварталам строительства.

Расчет

Продолжительности строительства по объекту

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Расчет продолжительности строительства рассчитан согласно нормативного документа СП РК 1.03-102-2014.

- **Цех общей площадью – 3285,6 тыс.м2.**

Согласно СП РК 1.03-102-2014 часть II табл. Б.1.2.1. поз.6 стр. 55 принят метод экстраполяции, исходя из имеющейся в Нормативах, Здание одноэтажное, краны грузоподъемностью до 30 т; общая площадь, 3 тыс. м2: , продолжительностью строительства 13 месяцев, с подготовительным периодом 2 месяцев.

Продолжительность строительства будет равна:

Увеличение мощности $3285,6 \cdot 3000 / 3000 \cdot 100 = 9,52\%$

Прирост к норме продолжительности:

$9,52\% \cdot 0,3 = 2,86\%$

Продолжительность строительства будет равна:

$T = 13 \cdot (100 + 2,86) / 100 = 13,37 = 13 \text{ мес.} \cdot 1,05 = 13,65 \text{ мес.} = 14 \cdot 0,9 = 12,6 = 12 \text{ мес.}$

$K = 1,05$ (в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, применяется коэффициент для объектов жилищно-гражданского назначения).

Общая продолжительность строительства принята 12 месяцев с подготовительным периодом 2,0 месяца.

Начало строительства – IV квартал ноябрь, 2022.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Наименование	Норма, прод.стрва,												
	Общая	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Объект	12	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	100

Общая продолжительность строительства принят согласно расчету составляет 12 месяцев с подготовительным периодом 2,0 месяца.

В подготовительный период строительства необходимо выполнить работы по освоению строительной площадке и подготовке к разворачиванию основного строительного производства.

Подготовительный период

До начала производства основных ремонтных работ на строительной площадке необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- разработка проекта производства работ и ознакомление с ним сотрудников;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- передача подрядчику разрешения соответствующей организации на пользование энергоресурсами;
- устройство временных сетей водоснабжения для обеспечения нужд строительства;
- устройство временных сетей электроснабжения для обеспечения нужд строительства;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

Основной период

- Работы осуществляются поточным методом с максимальным совмещением выполняемых работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.
- Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

Выполнение работ в зимних условиях следует осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов СП РК.

4. Организационно-технологическая схема строительства.

До начала производства работ по строительству зданий, заказчик должен оформить и передать подрядчику разрешение на производство строительно-монтажных работ.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом, учетом основанного совмещения отдельных видов работ.

К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступить только после отвода в натуре площадки для его строительства.

I. До начала подготовительного периода:

- оформление финансирования;

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

- заключение договора на строительство.
- II. В подготовительный период:
 - расчистка территории и снос строения, если имеются;
 - устройство временных зданий и сооружений;
 - устройство подъездных дорог;
 - прокладка инженерных сетей.

Общестроительные работы.

Возведение зданий и сооружений рекомендуется производить в следующей технологической последовательности:

- выполнить земляные работы по отрывке котлованов;
- выполнить работы по устройству свайных полей;
- выполнить работы по устройству щебеночного и бетонного оснований;
- выполнить работы по устройству монолитных сооружений;
- выполнить земляные работы по устройству обратной засыпки;
- выполнить работы по монтажу сборных ж/б конструкций, ограждающих конструкций, заполнения проемов, кровли зданий;
- выполнить работы по устройству внутренних инженерных сетей, отделки помещений и монтажу технологического оборудования.

Работы по устройству котлованов под здания вести экскаватором с ковшом емкостью 0,5 м³ с погрузкой на автосамосвалы и вывозом во временный отвал за территорией строительной площадки на расстояние 10 км. Бетонные и железобетонные работы осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, и проекта производства работ с соблюдением требований главы СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала производства работ заказчик обязан передать подрядчику стройплощадку и фронт работ по акту и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые согласования, сметы и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения эксплуатирующих организаций (заключить договора).

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности капремонта проектом предусматривается два периода - подготовительный и основной.

До начала производства работ и создания условий для их выполнения необходимо выполнить следующие виды работ:

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

- 1) До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технической подготовке к строительству;
- 2) Создать геодезическую разбивочную схему;
- 3) Заключить договоры подряда и субподряда на строительство;
- 4) Оформить разрешение на производство работ;
- 5) Решить вопросы об условиях использования для нужд строительства существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- 6) Уточнить оптимальную последовательность выполнения работ по осуществлению строительно-монтажных работ промышленными поточными методами - разработать проект производства работ (ППР).

5. Геодезическая основа строительства

Геодезические работы по созданию геодезической основы для строительства выполняются после предусмотренной проектной документацией расчистки территории, освобождения ее от строений, подлежащих сносу, и, как правило, вертикальной планировки.

Геодезическая разбивочная основа для строительства создается в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы;
- геологических, температурных, динамических процессов и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на качество построения разбивочной основы;
- использования геодезической разбивочной основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

Геодезическая разбивочная основа для строительства обеспечивает выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства с наименьшими затратами и необходимой точностью.

Геодезическая разбивочная основа для строительства создается с привязкой к имеющимся в районе строительства пунктам геодезических сетей.

Плановую и высотную привязку проектируемого объекта производить согласно требований СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Система координат местная.

Горизонтальная привязка здания и сооружений выполнить по местным геодезическим координатам.

Вертикальную привязку произвести от существующих реперов района застройки.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в промышленной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл. 1, главы СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и п., которые не могут быть уничтожены при производстве земляных работ.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей здания, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура здания на расстоянии не менее 1,0 - 1,50 высоты здания в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных и надземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

При производстве работ по устройству фундаментов производится геодезическая разбивка и закрепление осей фундаментов на местности.

6.Объемы строительно-монтажных работ и потребность в строительных конструкциях, деталях и основных материалах

Строительно–монтажные работы осуществляются лицом, осуществляющим строительство(генподрядчиком) в соответствии с действующим законодательством, проектной, рабочей и организационно-технологической документацией и имеющим лицензию на право осуществления соответствующих видов архитектурной, градостроительной и (или) строительной деятельности на территории Республики Казахстан.

Процесс строительства сопровождается архитектурно-строительным контролем и надзором в соответствии с нормами главы 6 Закона об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. В раздел 6 дополнен пункт 6.1.3 в соответствии с приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16.01.13 года №62.

6.1 Объемы строительно-монтажных работ.

При определении объемов земляных работ предварительно определяют необходимость применения временного крепления откосов земляного сооружения, способ разработки грунтов (механизированный, гидромеханизированный или взрывной). При возведении монолитных железобетонных конструкций следует принять решение о тине применяемой опалубки, способе армирования конструкций и т. и. Подсчет объемов работ выполняют в соответствии с технологией осуществления строительных процессов. При этом следует избирать такой порядок подсчета, при котором предыдущие результаты могут быть использованы в последующих расчетах.

Объемы земляных, бетонных и железобетонных монолитных, каменных и других подобных работ определяют по геометрическим размерам конструкций, а при подсчете объемов сборных железобетонных конструкций используют спецификации или альбомы унифицированных конструктивных элементов. Подсчету подлежат объемы как основных, так и сопутствующих им подготовительных и вспомогательных работ.

Отделочные работы

Объем работ по устройству полов подсчитывают отдельно по каждому виду. Работы по устройству покрытий полов определяют по площади между внутренними гранями стен или перегородок, с учетом толщины отделки, предусмотренной проектом.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Площадь полов рассчитывают по размерам между отделочными слоями ограждающих конструкций, суммируя площади порогов и полов в нишах.

Объемы подстилающего слоя (подготовки) измеряют с учетом его толщины и площади полезного пола, но за вычетом мест, занимаемых печами, колоннами, перегородками и другими выступающими над полами конструкциями.

Покрытие в подоконных нишах и дверных проемах включается в общий объем и исчисляется по проектным данным.

Работы по монтажу конструкций

Объем железобетонных колонн определяется умножением сечения колонны на ее высоту. За высоту колонны принимают: при ребристых перекрытиях – от верха башмаков до нижней поверхности плит; при каркасных конструкциях – от верха башмаков до верха колонны; при безбалочных перекрытиях – от верха башмаков до низа капители.

Каменные работы

Расчет объемов работ: при бутовой кладке с облицовкой кирпичом – по полному объему, включая облицовку; при кладке стен из искусственных или естественных камней – по полному объему за вычетом объемов проемов (по наружному обмеру коробок).

Земляные работы

Определение объемов земляных работ производят в соответствии с классификацией грунтов, способами их разработки и перемещения, предусмотренными проектом производства работ.

Расчет объемов работ

Площади, занятые выступающими конструктивными элементами или отопительными печами, при расчете общей площади не учитываются. Общая площадь помещений жилых зданий определяется как сумма площадей жилых комнат без учета встроенных шкафов, они учитываются лишь при расчете полезной площади.

6.2 Потребность в основных строительных материалах

Потребность в основных строительных материалах, деталях и оборудовании, оказывающих влияние на организацию, определяют на основе результатов расчета объемов работ и норм расхода на единицу измерения по нормативу или производственным нормам расхода, номенклатуре типовых промышленных изделий и составляется ведомость потребности.

Потребность в материальных ресурсах определяется с целью оценки возможностей предприятий существующей базы строительной индустрии обеспечить данную стройку

«Строительство камнеобрабатывающего завода в промышленной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

материальными ресурсами как по отдельным основным объектам, так и в целом по календарным периодам строительства. На основании данных этой формы делается вывод о достаточности или необходимости развития (расширения) мощностей предприятий промышленности строительных материалов и строительной индустрии для удовлетворения потребности стройки в материальных ресурсах.

7. Потребность в рабочих кадрах

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счёт генеральной строительной организации и субподрядных организаций.

Основой для определения численности работников на строительной площадке является максимальное количество рабочих основного производства, занятых в одну смену. Оно определяется по графику движения рабочих, построенному под календарным планом производства работ по объекту «Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища».

Форменная рабочая одежда раз в неделю собирается и сдаётся в централизованную коммерческое прачечную. В начале недели чистая униформа выдаётся сотрудником.

Готовая еда будет доставляться централизованно в одноразовой посуде.

Питьевая вода будет привозная в бочке., а для хозяйственных нужд будет предусмотрен временный водопровод.

составляет – $24700,692 \times 1,20 \text{ чел/дн} \times 1,15 = 34086,956 \text{ чел/дн}$,

где 1,20 – неучтенные трудозатраты, в том числе, по годам:

I год строительства – $34086,956 \times 0,69 = 23520 \text{ чел/дн}$.

Количество работающих «Р» на стройплощадке определяется по формуле:

$$P = Q / T, \text{ где}$$

T – продолжительность строительства в рабочих днях.

Тогда количество рабочих на стройплощадке во 2 год строительства составит:

$$P = 23520 / 336 = 70 \text{ чел.}$$

$24 \times 14 = 336$ – продолжительность строительства в рабочих днях.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принят в соответствии с «РН для составления ПОС».

Расчет потребности в рабочих кадрах

Табл. 3

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель- расчетный год
1	2	3	4
1.	Количество работающих, в том числе: Количество рабочих на строительно-монтажных работах (84,5%) ИТР (11%) Служащих (3,2%) МОП и охрана (1,3%)	чел.	70 59 8 2 1
2	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (85%) Служащих (ИТР, МОП и охрана) (15%)	чел.	60 10

8. Временные здания и сооружения

Временные здания и сооружения для строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке или в полосе отвода линейных объектов лицом, осуществляющим строительство, специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации.

Используемые для строительства здания, сооружения или помещения, входящие в состав объекта строительства, к временным зданиям(сооружениям) не относятся.

Временные здания и сооружения – специально возводимые или приспособляемые на период строительства здания и сооружения, необходимые для производства строительно-монтажных работ и обслуживания работников строительства.

Они могут быть производственными, складскими, вспомогательными, жилыми и общественными.

Временные здания и сооружения - здания и сооружения, применяемые для осуществления строительства (для размещения рабочих, подготовки строительных материалов и конструкций, обеспечения подъездов строительной техники, снабжения строительства энергией, водой и т.д.). По окончании строительства, временные здания и сооружения ликвидируются, либо приспособляются для иных целей.

Расчет площадей и номенклатуры временных зданий и сооружений произведен на численность работающих по нормативным показателям потребности во временных зданиях различного назначения согласно «РН для составления ПОС» по формуле:

$$S_{тр} = S_n \times N, \text{ где:}$$

S_n – нормативный показатель м²;

N – количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема СМР и нормативных расчетных показателей.

Расчет площадей инвентарных зданий складского назначения произведен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле

$$S_{тр} = S_n \times S, \text{ где:}$$

S_n – нормативный показатель площади, принимаемый по таблице РН для ПОС ч. I;

При расчетах площадей складов применены коэффициенты использования площади склада на неравномерность поступления материалов – 1,3; 1,1.

Расчет основных временных зданий и сооружений

Табл. 4

№ п/п	Наименование временных зданий и сооружений	Един. изм.	Расчет площади	Требуемая площадь м ²
1	2	3	4	5
	I. Здание административного назначения:			
1	- контора, в т.ч.	м ²	4 x 70x 0,3	84,0
	- диспетчерская с лабораторией	м ²	7x1	7

1	2	3	4	5
	II. Здания санитарно-бытового назначения:			
2	- гардеробная	м ²	6 x 70 x 0,1	42,0
3	- умывальная (6 кранов)	м ²	0,65 x (70+18 x 1,05) x 0,1	5,78
4	- туалет	м ²	(0,7 x 70 x 0,1) x 0,7 + (1,4 x 70 x 0,1) x 0,3	6,37
5	- душевые	м ²	3,5 x 70 x 0,1	24,5
6	- помещения для обогрева рабочих	м ²	1,0 x 70 x 0,1	7,0
7	- сушилка	м ²	2,0 x 70 x 0,1	14,0
8	- помещение для приема пищи	м ²	7,0 x 70 x 0,1	49,0
9	- общежития	м ²	3,0 x 70 x 0,5	105,0
	III. Инвентарные здания складского назначения			
10	- Склад материально-технического назначения отапливаемый	м ²	24,0 x 2,57	61,68
11	- Склад материально-технический неотапливаемый	м ²	29,0 x 2,57 x 1,1 x 1,3	106,6
12	- Навес (инвентарь и др.)	м ²	23,0 x 2,57 x 1,1 x 1,3	84,52
13	- Будка для охранника	м ²	2,5 x 2,5	6,25
14	- Открытые складские площадки (блоки, трубы, лес, сборный ж/бетон)	м ²		1000,0

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Табл. 5

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм.	Колич- во, площа дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба с диспетчерской и лабораторией	инвент.	м ²	288,0	7,8 х 2,6	1 / 20,3
2	Мед.пункт	-«-	-«-	20,4/2	7,8 х 2,6	1 / 20,3
					12 х 2,4	1/ 28,8
3	Душевые на 4 сеток	инвент.	-«-	84,0/2	8,0 х 2,4	2/ 19,2
4	Туалет (био)	контейн.	-«-	21,84/2	1,0 х 1,0	4 / 1,0
5	Умывальная	Откр. площад.	м ²	16,83	1,5 х 3	2/4,5
6	Помещение для приема пищи	инвент.	м ²	168,0/2	12,0 х 3,0	2 / 36,0
7	Общежития	контейн.	м ²	360,0	12 х 2,4	1/ 28,8
8	КПП	Инвент.	м ²		2,5 х 2,5	2 / 6,25
9	Склад закрытый неотапливаемый для хранения стройматериалов	инд.	м ²	106,60	6,0 х 18,0	1 / 108,0
10	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	инд.	м ²	61,68	6,0 х 9,0	1 / 54,0
11	Арматурный цех	инд.	м ²		6,0 х 15,0	1/ 90,0
12	Навес	инд.	м ²	84,52	6,0 х 8,0	1 / 48,0

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

13	Ремонтно-механические мастерские	тип.	м ²	1	6,0 x 15,0	1 / 90,0
14	Гараж с навесом	инд.	м ²		10,0 x 15,0	1 / 150,0
15	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	2	12,0 x 3,5	1 / 42,0

Примечание: в гр.5 в знаменателе цифра «2» учитывает потребность площади помещений при работе в 2 смены.

Для нужд строительных организаций предусматриваются:

- *раздаточная* на 10 баллонов кислорода по ТП 420-03-3 – 2 шт.,
- *раздаточная* на 8 баллонов пропан бутана по ТП 420-03-4 – 3 шт.

Технологическое оборудование складировать на территории строительной площадке.

Для складирования строительных материалов, изделий и конструкций не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проездов для автотранспорта.

Нормативный запас материалов на строительной площадке при доставке их автотранспортом на расстояние свыше 50 км. составляет:

- лес круглый, пиломатериалы, сталь арматурная, прокатная, нефтебитум, сантехнические и электротехнические материалы – 15- 20 суток;
- кирпич, сыпучие материалы, утеплитель плитный, цемент, керамика, сборный ж/б, трубы – 7-20 суток;
- цемент, известь, стекло, рулонные и а/ц материалы, столярные изделия, м/конструкции – 10-15 суток;

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций инвентарных зданий.

Расчет площадей складов строительства открытого типа.

Табл.6

Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Потребность в материалах		Коэффициент неравномерного потребления материалов	Запас материалов		Коэффициент неравномерного поступления материалов	Площадь склада в м2	
	максимальная	суточная		Норма в днях	Расчетный запас		норма	потребность
Сборные железобетонные конструкции, м3	413,8	2,0	1,3	10	19,5	1,1	1,0	28,6
Бетон, м3	6163,8	65	-	-	-	-	20,0	20,0
Арматура, т	794,3	5,0	1,3	20	26,0	1,1	1,4	200,0
Лес круглый, пиломатериал, опалубка, м3	537,9	12,0	1,3	20	26,0	1,1	1,5	51,5
Цебень, гравий, м3	1215,6	15,0	1,3	7	9,1	1,1	0,35	53,0
Песок, м3	1599,0	20,0	1,3	3	4,2	1,1	1,1	94,4
Металлоконструкции, т	54,1	0,5	1,3	10	19,5	1,1	3,3	24,0
Кирпич, тыс.шт	1180,08	15,0	1,3	10	19,5	1,1	2,2	472,0
Итого:								963,0

9. Потребность в энергоресурсах, воде и источники их обеспечения.

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде определена по укрупненным показателям на годовой объем строительно-монтажных работ по «РН для составления ПОС».

Потребность в энергоресурсах

Табл.7

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР 1 год строительства	Ед. изм.	Норма	Потребность на годовой объем СМР
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	0,2	кв	290 х 1,26	73,08
2	Сжатый воздух (компрессоры)	0,2	шт	1,1 х 0,9	0,198
3	Кислород	0,2	м3	4 440 х 0,9	16503,5
4	Вода на производств. нужды	0,2	л/сек	4,5х 0,9	0,81
5	Вода на пожаротушение	Площадь до 10 га	л/сек	10,0	10,0
6	Пар	0,2	кг/час	160 х 1,26	40,32
7	Топливо	0,2	т	52 х 1,26	13,104

10. Потребность в основных строительных и дорожных машинах и механизмах.

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, определяется на основании объемов работ в физических измерениях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности машин и в зависимости от очередности использования механизмов и машин на строительстве.

Общая потребность в строительных машинах определена как сумму потребности в отдельных видах машин для выполнения каждого вида работ.

ПОС разработан с применением крана для возведения коробки здания:

Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмов приведена в таблице.

Потребность в строительных машинах и механизмах

Табл.8

1.СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
2			
3	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	1,9131
4	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	12,876
5	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	12,876
6	Вышки телескопические, 25 м	маш.-ч	43,858
7	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	13,021
8	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	1,9131
9	Перфоратор электрический	маш.-ч	17,908
Всего строительные машины и механизмы		тенге	
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ			
10	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	8,14
11	Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,00592
12	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,015
13	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,00663
14	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,677

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

15	Лента К226	100 м	0,09065
16	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,004586
17	Профиль монтажный	шт.	28,05
18	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00185
19	Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,001591
20	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	370
21	Патрубки	10 шт.	6,66
22	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х2,5 (ок)-0,66	км	0,37
23	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 2,5-2,6, внутренним диаметром 2,6 мм, сечением жил 2,5 мм ²	шт.	18,5
24	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	37,74
25	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	24,79
26	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	111,74
27	Сжимы ответвительные	100 шт.	1,3204
28	Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	2,96
29	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	3,7
30	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,07696
31	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00068
32	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	10,656
33	Прожектор типа ДКУ-LED-01-150W, мощность 150 Вт, IP67 ГОСТ ИЕС 60598-1-2013	шт.	17
34	Бирки маркировочные	100 шт.	0,0037
35	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,000104
36	Клей марки БМК-5к	кг	0,74
37	Щит освещения ЯУО 9601 3474 25А, IP54	шт.	1

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

	Всего строительные материалы и конструкции	тенге	

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР на отдельные виды работ, согласно методам и срокам их производства работ и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющегося в распоряжении генподрядной строительной организации.

ПОС

11. Потребность в средствах автотранспорта

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта бывает комплексной и осуществляется необходимыми комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений. Виды, характеристики и количество основных машин следует принимать в проекте организации строительства и проектах производства работ исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений возводимых зданий и сооружений, объемов работ, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и принятого режима их работы на стройке.

При выборе машин для производства работ на объекте следует отдавать предпочтение машинам, оснащенным приборами автоматического управления и контроля, а также автоматическим и полуавтоматическим грузозахватным приспособлениям.

При возведении зданий высотой пять и более этажей (высотой более 15 м) с целью сокращения затрат времени на подъем рабочих и отдельных материалов к месту производства работ в проектах организации строительства и проектах производства работ предусматривается установка грузопассажирских лифтов (подъемников), которые обеспечивают подъем грузов (кроме материалов и конструкций, поднимаемых башенным краном) и людей при выполнении строительных, отделочных и всех специальных работ, независимо от того, установлены на объекте башенные краны или демонтированы.

Выбор автотранспортных средств осуществляется в зависимости от характера груза, объема грузооборота, удельного веса поставок и дальности перевозок.

Согласно данных «РН для ПОС» самосвальными средствами автотранспорта необходимо перевести – 37,9% (по весу), бортовыми - 45,02% специализированными – 17,09% грузов. В этом случае потребность распределится посредством автотранспорта в автотоннах следующим образом:

- самосвальный автотранспорт – $32,122 \times 0,3789 = 12,17$ автотонн;
- бортовой автотранспорт – $32,122 \times 0,4502 = 14,46$ автотонн;
- специализированный автотранспорт – $32,122 \times 0,1709 = 5,49$ автотонн.

Для транспортирования грузов необходимо следующие транспортные средства:

- самосвальные:

самосвалы – 3т для перевозки 50% грузов;

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

самосвалы с прицепами – 5т для перевозки 30% грузов;

то же с полуприцепами – 10т для перевозки 20% грузов.

- бортовые:

автомобили грузовые – 8т для перевозки 40% грузов;

то же - 5т для перевозки 40% грузов;

то же с прицепами - 5т для перевозки 20% грузов.

- специализированные:

автоцементовозы – 3,5т для перевозки 40% грузов;

заправщики - 3т для перевозки 20% грузов;

водовозы - 3т для перевозки 30% грузов;

Потребность в различных автотранспортных средствах (A1) составит:

Табл.9

№ п/п	Наименование машин	Потребность по нормам на 0,2 млн.руб.
1	Автомобили – самосвалы 3т	2
2	То же с прицепами 5т	2
3	То же с п/прицепами 10т	1
4	Автомобили грузовые 8т	2
5	Автомобили грузовые 5т	2
6	То же с прицепами 5т	2
7	Автоцементовозы	2
8	Заправщики	2
10	Водовозы	1
	Итого единиц (A1)	18

Списочное количество автомобилей для перевозки определяем по формуле:

$$П1 = A1 \times K, \text{ где:}$$

K – коэффициент, учитывающий прочий автотранспорт (легковые автомобили, спецтранспорт) принимаем - 1,03.

$$П1 = 18 \times 1,03 = 18,54 \text{ единиц.}$$

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Принимаем дополнительно 1шт. легковых автомобиля, и 1шт. спецтранспорта.
Потребность в тракторах гусеничных и прицепах к ним определяем по формуле:

$$П_{тр.} = Q \times H, \quad \text{где:}$$

Q – годовой объем строительно-монтажных работ, выполняемых собственными силами, млн. руб;

H – норма потребности

Списочное количество тракторов:

$$П_{тр} = 0,32 \times 2,13 = 1 \text{ шт.}$$

То же, прицепов тракторных:

$$П_{пр} = 0,49 \times 3,13 = 2 \text{ шт.}$$

12. Строительный генеральный план

Стройгенплан отражает ситуацию с временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, строительными кранами на период возведения надземной части зданий.

На стройгенплане нанесена схема установки и движения кранов при строительстве и монтаже здания.

Стройгенплан разработан на возведение надземной части:

- Кран POTAİN MDT 268 A J10 с характеристикой: максимальный вылет стрелы-65м.

Ограждение строительной площадки выполнить глухим металлическим забором по ГОСТ 23407-78 высотой 2м.

Временные дороги максимально совмещены с проектируемыми автодорогами. Ширина дорог – 6,0 м и 3,5 м с радиусом закругления 12,0 м. Для проезда и разворота автотранспорта и другой строительной техники устраиваются временные автодороги с гравийно-песчаным покрытием толщиной до 30см. На площадке устроить два выезда с устройством на них площадок для мытья колес транспорта. На обочинах дорог установить хорошо видимые дорожные знаки и предупредительные надписи.

Электроснабжение стройплощадки выполнить изолированным проводом, подвешенным на осветительных опорах с расстояниями между ними 25,0-30,0м с установкой ИВРУ и силовых ящиков от временной СКТП 10/0,4 - 400КВа с подключением к действующим энергоисточникам. Временное электроснабжение строительной площадки выполнить от существующей ТП с установкой на вводе инвентарного распределительного устройства и счетчика для учета электроэнергии.

Для временного освещения стройплощадки максимально использовать проектируемые сети наружного освещения вдоль границ стройплощадки с установкой светильников на опорах высотой 6,0 – 8,0 м по типу СПО-300 и спаренными прожекторами по типу ПЗС-35 подвешенными на стреле кранов и на опорах высотой 11,0м.. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные щиты типа ИРШ.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0 л/с). На площадке строительства проложить временные сети водопровода $d = 15 - 50$ мм. При отсутствии существующего водопровода на площадке установить емкости для воды в

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

объеме 40м³, из расчета расхода воды при тушении пожара с $Q = 10$ л / с. Временный водопровод из стальных труб $d=70$ мм проложит в траншее на глубину ниже промерзания грунта. На площадке вдоль дорог установить пожарные гидранты 2 шт. не ближе 5,0м от стены здания и не более 2,0м от дороги (см. Стройгенплан).

В теплое время года разводку к объектам выполнять по поверхности земли с присыпкой песком, шлаком и т.д., чтобы избежать повреждения сетей. В колодцах водопровода (ВО) установить противопожарные гидранты согласно стройгенплану. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Все временные здания разместить в инвентарных, контейнерных, сборно-разборных, передвижных унифицированных зданиях. Для размещения командированных рабочих (вахта) установить 5 контейнеров, оборудованных для проживания.

Площадки около бытовых помещений благоустроить скамейками с навесами от солнца, газонами с травой, емкостью с питьевой водой.

На площадке необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи, при необходимости использовать сельский (городской) медицинский пункт.

Питание строителей организовать по договору с предприятием общепита и обеспечить доставкой горячих блюд в термосах с подогревом в столовой на стройплощадке.

Временную канализацию выполнить установкой биотуалетов на стройплощадке.

Для складирования материалов, технологического оборудования на стройплощадке использовать открытые площадки складирования, навесы, закрытые не отапливаемые склады.

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.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить на раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно -

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства
«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-94.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

13. Методы производства основных работ

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

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

При определении методов производства работ должны быть приняты следующие положения:

- применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких с учетом наиболее эффективного использования строительных механизмов;
- применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря, инструментов;
- разделение работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;
- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

При строительстве объектов использовать комплексный поточный метод строительства, состоящий из объектных специализированных потоков. При этом, значительно сокращается продолжительность строительства, регулируется интенсивность строительства.

При проектировании поточного строительства надо учесть, что параллельно с работами подготовительного периода, из-за небольших сроков строительства, необходимо выполнять часть работ основного периода, в объеме, необходимом для временного удовлетворения нужд строительства.

13.1. Земляные работы.

Разработка грунта при строительстве проектируемых фундаментов вблизи «существующих» производить вручную на глубину до 2,1 м. Укрепление стен откосов на всю высоту выполнять при помощи инвентарных деревянных щитов. Ширина траншеи принять не менее 0,7м. в каждую сторону от наружной грани проектируемых фундаментов, для техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Отрывку траншей и котлованов под фундаменты зданий выполнять экскаваторами обратная лопата Э-652 $V_r = 0,5\text{м}^3$ и Э-302, $V_k = 0,3\text{м}^3$.

Котлованы и траншеи при глубине до 3,0м разрабатывать с углом естественного откоса. В котлован устроить съезд для землеройных машин, механизмов и а/транспорта.

Грунт из котлованов и траншей укладывать на бровки по контуру котлована для подсыпки под полы и обратной засыпки пазух. Недостающий грунт для вертикальной

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

планировки отвозить а/самосвалами в отвал на территории строительства. Излишний грунт вывозить за пределы стройплощадки на расстояние по справке «Акимата», ориентировочно до 10 км.

Обратную засыпку пазух фундаментов и траншей выполнять по мере их готовности местным грунтом без включения строительного мусора бульдозером слоями 0,20-0,30 м при уплотнении трамбовками ТР-1 до плотности 1,6т/м³ - 0,50-0,60м и катками пневматическими мало-габаритными с гладкими вальцами по типу Д-388 шириной укатываемой полосы 0,70м при числе проходов по одному месту не менее 5.

При производстве работ по обратной засыпке пазух фундаментов движение строительной техники в пределах зданий и вблизи фундаментов не допускается.

Уплотнение грунта вблизи фундаментов и подсыпку под полы производить при помощи ручных пневматрамбовок.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог, следует организовать уход за ними и производить периодический ремонт бульдозером или автогрейдером.

Производство и приемку работ выполнять согласно СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Растительный грунт обладает очевидным преимуществом перед другими смесями – быстрый срок минерализации. Это значит, что сложные органические вещества, присутствующие в растительном грунте, очень быстро и в значительных объемах выводят полезные вещества и микроэлементы, что, конечно же, оказывает влияние на развитие и скорость роста растительных культур.

Применяя растительный грунт как удобрение, следует иметь в виду, что процентное содержания в его составе песка и торфа может быть разным, и варьироваться в зависимости от того, какого типа земля, в которую он добавляется. Кроме того, его применение будет совершенно обоснованным, если стоит задача повысить плодородность почвы и улучшить ее структуру. Так же, как в ситуации с другими видами грунтовых смесей, внося в землю растительный грунт, нужно принимать во внимание ее первоначальный состав.

Значение растительного покрова и грунтов определяется их влиянием на проходимость местности, маскировочными свойствами, наличием естественных

ориентиров и возможностью заготовления или добычи строительных и топливных материалов.

Земляными называют работы по разработке грунта в выемках, его транспортированию (перемещению) и укладке в насыпи. Выемки и насыпи представляют собой земляные сооружения (рис. 11.1), которые в зависимости от их назначения и срока эксплуатации могут быть постоянными и временными. Постоянные земляные сооружения - плотины, дамбы, каналы, водохранилища, шламонакопители и т.п. - предназначены для длительной эксплуатации. Временные земляные сооружения устраивают как необходимый элемент для последующих строительно-монтажных работ. К ним относятся котлованы и траншеи. Котлованами называются выемки, ширина которых мало отличается от длины, а траншеями - выемки, имеющие малые размеры поперечного сечения и большую длину. Котлованы необходимы для строительства сооружений, а траншеи - для прокладки трубопроводов. Наклонные боковые поверхности выемок и насыпей называют откосами, а горизонтальные поверхности вокруг них - бермами. Остальными элементами земляных сооружений являются: дно выемки - нижняя горизонтальная земляная поверхность выемки; бровка - верхняя кромка откоса; подошва - нижняя кромка откоса; крутизна (или коэффициент) откоса $m=h/a$, где h - глубина выемки или высота насыпи; a - заложение откоса.

Обеспечение устойчивости земляных сооружений является важнейшим требованием, предъявляемым к ним. Чтобы её обеспечить, земляные сооружения возводят с откосами необходимой крутизны. Крутизна откоса выемки или насыпи зависит главным образом от угла естественного откоса грунта. Её принимают в зависимости от глубины выемки или высоты насыпи, свойств грунта, их влажности, характера сооружений (постоянные или временные) и других факторов. Наибольшая допустимая крутизна откосов котлованов и траншей глубиной до 5 м, отрываемых в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (УГВ) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, регламентируемого СП РК.

В составе растительного грунта естественного происхождения может присутствовать дёрн, так что количественное соотношение в такой смеси может быть примерно таким: торф оставляет основную массу – 70%, песок и земля – поровну, 15%.

Характерной особенностью, благодаря которой растительный грунт обладает очевидным преимуществом перед другими смесями – быстрый срок минерализации. Это значит, что сложные органические вещества, присутствующие в растительном грунте, очень быстро и

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

в значительных объемах выводят полезные вещества и микроэлементы, что, конечно же, оказывает влияние на развитие и скорость роста растительных культур.

Растительный грунт используется для окультивирования и обогащения полезными микроэлементами такой земли.

Применяя растительный грунт как удобрение, следует иметь в виду, что процентное содержания в его составе песка и торфа может быть разным, и варьироваться в зависимости от того, какого типа земля, в которую он добавляется. Кроме того, его применение будет совершенно обоснованным, если стоит задача повысить плодородность почвы и улучшить ее структуру. Так же, как в ситуации с другими видами грунтовых смесей, внося в землю растительный грунт, нужно принимать во внимание ее первоначальный состав.

13.1.1 Транспортировка материалов, изделий, конструкций и оборудования.

При транспортировке материалов, деталей и конструкций должны быть приняты меры, исключающие повреждение и порчу материальных ценностей в пути, в связи с чем отгрузка материалов и изделий должна обязательно производиться в таре и упаковке, предусмотренной государственными стандартами.

Материалы, изделия и конструкции, поступающие на строительные площадки (на которых не применяются еще прогрессивные методы монтажа сборных конструкций с транспортных средств) и на склады строительных организаций, должны быть разгружены, складируются и приняты в порядке, установленном ГОСТами и техническими условиями.

Потери материалов обычно вызываются следующими причинами:

- а) в процессе перевозки материалов:
 - плохим состоянием дорог и подъездов;
 - неполной загрузкой транспортных средств;
 - неправильной укладкой материалов, деталей и конструкций на транспортные средства;
 - неприспособленностью транспортных средств к перевозке материалов, деталей и конструкций, вследствие чего не обеспечивается их полная сохранность в пути;
- б) при приемке, складировании и хранении:
 - приемкой материалов, деталей и конструкций, не соответствующих заказанным (в отношении размеров, отделки и качества);

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

приемкой груза без взвешивания и замера, в несоответствующей таре, упаковке или в не предназначенных для этой цели транспортных средствах;

неправильной организацией разгрузочных работ;

неправильным складированием и хранением;

отсутствием должного учета и порядка при отпуске материалов со складов.

Весьма важным условием успешной борьбы за снижение затрат на материалы является упорядочение складского хозяйства, обслуживающего строительство.

ПОС

13.2. Монолитные бетонные и железобетонные работы.

Монолитными бетонными, железобетонными запроектированы фундаменты, колонны, балки, перекрытия и покрытия, обвязочный пояс, каналы, прямки, площадки, подготовка под полы, В основании фундаментов выполнить гидроизоляцию согласно рабочим чертежам.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов разных размеров с модулем 100 мм, позволяющих собирать формы любых конфигураций;

- несущие элементы: схватки и балки длиной от 2, 0 до 6,0м.

Щиты опалубки доставлять на площадку автотранспортом в готовом виде, к рабочим местам подавать грузоподъемным краном.

Опалубку перед укладкой в нее бетона полить водой.

Арматурные каркасы для монолитных железобетонных конструкций изготавливать на площадке строительства в арматурной мастерской и доставлять к месту укладки автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана.

Приемка арматуры к бетонированию оформляется актом на скрытые работы.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

Бетонную смесь в колонны при высоте их не более 5,0 м укладывать сверху непосредственно из бадьи на всю высоту колонн. При наличии в арматурном каркасе колонн перекрещивающихся хомутов бетонную смесь подавать через окна, устраиваемые в опалубке через 1,5-2,0 м по высоте.

Рабочие швы в колоннах устаривать на уровне фундаментов и у низа балок. Рабочий шов у плиты и балок устаривать в средней трети пролета в вертикальной плоскости.

Укладка следующего слой бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона в предыдущем слое. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами или бетононасосами. Смесь укладывать полосами шириной 3,0-4,0м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплатнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемые по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно влажностного режима. С этой целью необходимо укрытие и полив бетона.

В жаркую погоду полив начать не позднее, чем через 2-3 часа после окончания бетонирования.

При температуре +15С° и выше бетон необходимо поливать в течение трех первых суток: днем – каждые 3 часа, ночью – 1раз, последующее время – 3 раза в сутки.

При укрытии бетона влагостойкими материалаами (опилки, мешковина, песок) длительность перерывов между поливами может быть увеличена.

При температуре воздуха ниже 5 С° полив бетона не требуется.

Для создания в холодное время необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- защита бетонируемых конструкций тепло ограждениями (метод термоса)
- добавка ускорителей твердения;
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом.
- боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом покрыть гидроизоляцией согласно рабочих чертежей.

При разработке ППР по бетонированию монолитных бетонных и ж/б конструкций предусмотреть поточный метод производства работ с разбивкой здания на захватке.

Все бетонные и железобетонные работы должны выполнять в соответствии с рабочими чертежами и проекта производства работ с соблюдением требованиям глав СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

13.3. Каменная кладка.

При кладке стен необходимо выполнить все сопутствующие работы: укладка перемычек, заполнение проемов, закладка деталей для крепления труб, установка и перестановка подмостей и лесов.

Материалы для возведения стен к месту работы подавать краном. Стены выполнять из кирпича с облицовочным кирпичом на растворе М – 50 под расшивку швов с армированием стен. Подвижность раствора должна соответствовать осадке стандартного конуса 60-80мм при температуре наружного воздуха до 25 С °.

Кладку стен в течение первых трех суток поливать три раза в день. Средняя толщина горизонтальных швов кладки должна быть 12 мм, а вертикальных швов – 10 мм. При армировании кладки толщина швов должна быть не более 15 мм. Швы кладки тщательно заполнять раствором, иначе будет иметь место продуваемость стен. Для соблюдения горизонтальности рядов кладки и толщины горизонтальных швов использовать порядовки. Проверку горизонтальности кладки производить нивелиров по ходу кладки. При этом вертикальные отметки увязывать с постоянным репером, установленным специально при разбивке здания. Для разбивки закругленных частей здания использовать деревянную рейку – воробу, подвижно закрепленную в центре. Воробу перемещать по доскам специальной обноски, установленной по контуру круглой части на расстоянии 1,0 -1,50 м от стены.

Качество заполнения швов раствором каменной кладки проверять не реже трех раз по высоте этажа, вынимая в разных местах кирпич (блок) выложенного ряда, толщину швов через 5-6 рядов кладки. Проверку горизонтальности рядов кладки производить не реже двух раз на каждый метр ее высоты.

Стены возводить в три яруса со стоечных подмостей, позволяющих вести кладку без подмащивания до высоты 4,20м. Подмости устанавливать и перемещать на перекрытиях монтажным краном.

Для повышения производительности труда, экономии материалов и лучшего использования механизмов кирпич, мелкие блоки на стройку доставлять в пакетах на деревянных поддонах размером 520 х 1030 мм, с захватом пакетов при погрузке и разгрузке четырехвильным металлическим подхватом с одной ограждающей стенкой.

Для организации непрерывного производства работ по возведению стен здания работы на блоках здания «А» и «В» выполнять одновременно двумя комплексными объектными потоками, с разбивкой их на локальные потоки, выполняемые

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

специализированными звеньями в составе комплексной бригадой. Фронт работ по возведению стен здания разбить на захватке одинаковой трудоемкости и ярусы по высоте, с разбивкой их на деланки для отдельных звеньев каменщиков длиной в пределах 25,0 м. Работы вести в две смены комплексными бригадами в составе каменщиков, арматурщиков, монтажников, изолировщиков, разнорабочих, сварщиков.

Расслоившаяся растворная смесь должна быть перемешана до начала работы с ней. При влажности воздуха менее 50% и температуры воздуха выше +30 С ° раствор должен быть жидким (подвижностью 9-13 см); поверхность каменной кладки смачивать водой.

Все каменные работы на объекте строительства должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и ППР с соблюдением главы СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

13.4. Отделочные работы

Отделочные работы должны быть комплексно механизированы и выполняться с разбивкой зданий на захватке.

Для производства штукатурных работ целесообразно использовать штукатурные станции С-660 производительности 18,0 м³ в смену. Комплекс штукатурных работ состоит из процессов:

- подготовка поверхности, механизированное нанесения раствора,
- разравнивание слоев намета,
- вытягивание тяг и разделка углов,
- накрывка и затирка поверхностей.

Оштукатуривание начинать с потолка, затем переходить к оштукатуриванию верха стен. После вытягивания карнизов и разделки углов накрывают и затирают потолок, верх стен, после чего оштукатуривают низ стен.

Отделочные работы на фасадах выполнять с металлических трубчатых лесов. Схему установки лесов разработать в ППР. Поверхность грунта, на которую устанавливаются леса, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с ее поверхностных вод. Места и способы крепления лесов к зданию указываются в проекте производства работ.

При выполнении работ с лесов высотой более 6м должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний).

Металлические леса должны иметь защиту от ударов молнии (молниеотвод).

Входы в здания, цоколь отделать сплиттерной и керамической фасадной плиткой.

Для производства малярных работ предусмотреть передвижные малярные станции.

Внутренние отделочные работы производить с инвентарных и катучих подмостей.

Малярные работы следует выполнять только после окончания кровли здания и по окончании всех общестроительных работ (за исключением верхнего покрытия полов, установки сантехнических приборов и т.п.). Отделочные работы вести с верха вниз.

При производстве малярных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.035 - 84 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

13. 5 . Производство работ в зимнее время.

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности.

Для обеспечения нормального производства работ должны производиться организационно-технические мероприятия по специальному плану, представленному до начала зимнего периода.

При составлении этого плана следует предусмотреть:

1. При производстве земляных работ рытье котлованов и траншей производить непосредственно перед началом работ по устройству фундаментов и укладке трубопроводов. Если работы начинаются не сразу по окончании рытья траншей и котлованов, то необходимо оставить неразработанным слой грунта толщиной не менее 30см и предохранить грунт от промерзания.

Возведение фундаментов допускается производить только на не замерзшем грунтовом основании. Рыхление замерзшего грунта в котлованах в траншеях производить дизель -молотом, электронагревателем или применением буровых установок.

Грунт, предназначенный для обратной засыпки пазух котлованов и траншей, предохраняется от промерзания теплоизоляционным укрытием.

2. При производстве бетонных работ:

- снабжение бетонной смесью с положительной температурой;
- добавление в бетонную смесь противоморозных добавок;
- укладка бетона и его выдерживание по методу «Термоса»;
- электропрогрев.

При укладке бетонной смеси в зимних условиях бетон, прежде чем замерзнуть, должен набрать прочность не менее 50% от проектной.

3. При производстве малярных работ:

- предварительный ввод в эксплуатацию отопительных систем;
- применение переносных калориферов.

В случае необходимости производства внутренних малярных работ в зданиях, где еще не введены в эксплуатацию постоянные системы отопления, нужно устраивать временное отопление.

4. При производстве кровельных работ:

- добавление в смесь для цементных стяжек хлористых солей;
- снабжение готовыми мастиками в таре, приспособленной для

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

длительного сохранения положительной температуры.

5. При производстве теплоизоляционных работ:

- замена мокрой штукатурки асбоцементными скорлупами;
- нанесение мокрой штукатурки на горячую поверхность (подогрев паром).

6. При монтаже трубопроводов:

- устройство инвентарных тепляков на сварочно-изоляционной площадке;
- предварительный подогрев стыков труб;
- добавление пластификаторов в мастику антикоррозийной изоляции;
- проведение гидравлического испытания трубопроводов с электроподогревом или с пароподогревом и утепление траншей.

13.6. Монтаж технологического оборудования.

К началу производства работ по монтажу технологического оборудования должны быть сооружены фундаменты под оборудования, смонтированы технологические площадки, подготовлены места установки напольного оборудования.

Технологическое оборудование монтировать с помощью подъемных машин и механизмов, лебедок, автопогрузчиков имеющихся на строительной площадке. Перемещение оборудования по горизонтальной поверхности возможно на салазках или по валикам с применением средств малой механизации.

Оборудование технологическое, вентиляционное, энергетическое монтировать после окончания основных строительных работ через дверные проемы, проемы в ограждающих конструкциях (котельная), а также через оконные проемы.

При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», -

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ГОСТ 12.1.004-91* «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ».

13.7. Мероприятия по противопожарной безопасности.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ».

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный подъезд. Расстояние от гидранта до здания должно быть не более 50,0 м и не менее 5,0 м, от края дороги - не более 20,0 м;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, лаков, красок устраиваются на расстоянии не менее 24,0 м от остальных зданий. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20,0 м от строящихся зданий и не менее 50,0 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;
- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям “Правил устройства электроустановок”. ГОСТ 12.1.004 ГОСТ 12.1.046-85.

14. Контроль качества строительства

Нормы и положения, устанавливающие требования к субъектам архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в обеспечении качества строительства и строительной продукции, регулируются Гражданским кодексом Республики Казахстан и распространяются на все виды объектов строительства, включая относящееся к ним технологическое и инженерное оборудование.

Участники строительства – лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик – осуществляют контроль качества строительства, предусмотренный законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство при контроле качества строительной продукции осуществляет проверку соответствия показателей качества установленным

требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах и выполняет:

- входной контроль проектной документации, представленной застройщиком (заказчиком) и применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ по приложению Г;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков инженерно-технического обеспечения по приложению Д;
- испытания и опробования технических устройств и оборудования.

При производстве работ и приемке построенных зданий необходима организация контроля качества, которая должна производиться с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

С целью повышения качества строительства надо осуществить входной, операционный и приемный контроль.

В процессе строительства исполнители работ должны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений, а так же акты освидетельствования скрытых работ, акты промежуточной приемки работ, общий журнал и специальные журналы, заполняемые в течение всего срока строительных работ, оформленные в установленном порядке.

15. Санитарно-эпидемиологический раздел

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ изложены в нормативных документах РК: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Строительство и ввод в эксплуатацию производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Для питьевых целей будет использоваться бутилированная вода, а для хозяйственно-бытовых нужд вода будет использоваться с ближайшего водопроводного колодца путем использования временного водопровода.

Канализация с душевых, умывальных по пункта приема пищи будет предусмотрен герметичный выгреб с последующим вывозом стоков по составлению договора согласованная с водоканалом.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Готовая еда будет доставляться с ближайшей точки общественного питания в термосах, с последующей раздачей в пункте питания.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности.

Эффективная удельная активность ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

где:

A_{Ra} и A_{Th} – удельные активности ^{226}Ra и ^{232}Th , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_K – удельная активность $K-40$ (Бк/кг).

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.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

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

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.

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.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

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).

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;
- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- 1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- 2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- 3) гашение извести в условиях строительного производства;
- 4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- 5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
- 6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

- 1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;
- 2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;
- 3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- 1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- 2) дистанционное управление;
- 3) средства индивидуальной защиты;
- 4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

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.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

16. Охрана окружающей среды.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, предотвращение или очистка вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Производство работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и селитебных территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и СП РК.

Во время строительства не допускается при уборке отходов, строительного мусора сбрасывать их с этажей здания без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться, обеззараживаться и вывозиться.

Пылевидные материалы хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления при погрузке и разгрузке.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны на все время строительства до сдачи объекта .

Для улучшения экологической обстановки на строительной площадке и прилегающей к ней территории необходимо периодически осуществлять уборку территории, установить на выездах с площадки мойки для колес. Площадку с мусоросборочными контейнерами оградить глухим забором.

Ликвидация и снос зданий и сооружений

До начала строительства на строительной площадке следует снести все здания, находящиеся в противопожарных разрывах. В случае необходимости сохранения на период строительства существующих строений следует разработать противопожарные мероприятия.

Работы по ликвидации и сносу зданий и сооружений выполняются в соответствии с проектом организации работ по сносу или демонтажу объектов, разработанном и согласованном в составе проектной документации на строительство в установленном порядке, включающим в себя перечень зданий и сооружений, подлежащих сносу, а также необходимые технические решения по сносу.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

Необходимые технические решения по сносу зданий и сооружений, обеспечивающие безопасность строителей, населения, окружающей среды и инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных коммуникаций, разрабатываются в составе организационно-технологической документации на объект.

Технические решения по сносу или проект сноса должны содержать:

- общее описание метода сноса;
- размеры зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода (при необходимости с расчетами);
- оценка вероятности повреждения инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных коммуникаций и в случае необходимости описание, расчеты и чертежи методов защиты или защитных устройств, согласованные с владельцами объектов инфраструктуры;
- указания по безопасным методам ведения работ;
- мероприятия по обеспечению безопасности и спокойствия населения, в том числе при необходимости его оповещение и эвакуация;
- решения по вывозу или утилизации отходов.

Ликвидируемые здания и сооружения с момента вывода их из эксплуатации до момента их ликвидации (сноса) приводятся в безопасное состояние, исключающее случайное причинение вреда населению и окружающей среде (отключены коммуникации, опорожнены имеющиеся емкости, удалены опасные или ядовитые вещества, закреплены или обрушены неустойчивые конструкции и т.п.). Следует принимать меры, препятствующие несанкционированному доступу в здания (сооружения) людей и животных.

Проект сноса или организационно-технологическая документация при использовании взрыва, сжигания или иных потенциально опасных методов согласовывается с соответствующими органами государственного контроля и надзора.

О моменте взрыва, сжигания или обрушения сносимого здания или сооружения оповещаются все находящиеся на стройплощадке, а также организация, эксплуатирующая прилегающую территорию. В случае необходимости выставляется оцепление.

О факте ликвидации или сноса здания и сооружения поставить в известность соответствующие уездные и местные административные органы. При этом органы - держатели территориальных геофондов в установленном ими порядке следует поставить в

известность об оставшихся в земле коммуникациях, помещениях, конструкциях и сооружениях.

ПОС

17. Техника безопасности

Организация и выполнение работ в строительном производстве, промышленности строительных материалов и строительной индустрии должны осуществляться при соблюдении требований «Трудового Кодекса Республики Казахстан», а также иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны и безопасности труда»:

- 1) строительные нормы и правила, своды правил по проектированию и строительству;
- 2) межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране и безопасности труда, утвержденные в установленном порядке;
- 3) государственные стандарты системы стандартов безопасности труда действующие в Республике Казахстан;
- 4) требования и правила охраны и безопасности труда, правила устройства и безопасной эксплуатации, инструкции по безопасности;
- 5) государственные санитарно-эпидемиологические нормы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы, действующие в Республике Казахстан.

5.1.2 Участники строительства объектов (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законодательством ответственность за нарушения требований нормативных документов, указанных в п. 5.1.1. и п.5.1.2.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации заказчик и генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и администрации действующей организации обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за выполнение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций и действующей организации.

Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, должны проходить обязательный предварительный медицинский осмотр (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с Перечнем вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры, Правилами проведения обязательных медицинских осмотров и требованиями Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов.

В производственных и подсобных помещениях должны быть оборудованы

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

санитарные посты, обеспеченные аптечками первой доврачебной помощи с набором необходимых лекарств и средств, а также указания по их применению.

Перечень и необходимое количество лекарственных средств в аптечках первой доврачебной помощи согласовывается с местными органами здравоохранения в соответствии с числом работающих и характером строительного производства.

Строительная площадка до начала работ непременно должна быть освобождена от посторонних предметов, зданий и конструкций, очищена от мусора. Содержание ее в чистоте и порядке является важным условием соблюдения техники безопасности. С этой целью необходимо регулярно и оперативно вывозить с ее территории мусор и строительные отходы. Для этого требуются достаточно просторные и удобные подъездные пути к площадке - не менее 3,5 м в ширину при одностороннем и 6 м при двустороннем движении. Минимальный радиус закругления дорог для автотранспорта составляет 10-12 м. При этом территория стройплощадки должна быть оснащена дорожными знаками и указателями. Максимально допустимая скорость движения автомобилей на строительной площадке - 10 км в час и 5 км в час - на поворотах. Важный момент организации безопасных условий труда на строительной площадке - ограничение доступа на нее посторонних лиц и животных. С этой целью возводятся временные ограждения, которые должны соответствовать следующим параметрам: Минимальная высота оградительных сооружений, ограничивающих производственную зону, составляет 1,6 м; участки работ - 1,2 м. Минимальная высота оградительных сооружений, граничащих с местами прохождения интенсивного людского потока, составляет 2 м. Такие сооружения должны быть оборудованы сплошным защитным козырьком, обладающим достаточной механической прочностью, чтобы выдерживать давление снега и удары небольших предметов.

Вход и въезд на строительную площадку должен осуществляться через специальные калитки и ворота и тщательно контролироваться. В нерабочее время калитки и ворота должны запираются. Других возможностей проникновения на стройплощадку быть не может. Над входом в здания и сооружения должны быть возведены защитные козырьки шириной минимум 2 метра от края до стены и под углом 70-75 градусов.

Края траншей, ям, каналов и т.д. должны быть соединены мостиками шириной минимум 1 м и с перилами высотой не менее 1,1 м. Внизу должна быть предусмотрена сплошная обивка на высоту 0,15 м и дополнительная ограждающая планка на уровне 0,5 м от настила. Правила техники безопасности требуют защищать с помощью специальных

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

ограждений рабочие места и проходы к ним, расположенные выше 1,3 м и на расстоянии меньше 2 м от границы перепада высот. Если же расстояние составляет свыше 2 м, необходима дополнительная защита специальными сигнальными ограждениями (требования к таким ограждениям регламентируются государственными стандартами).

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правила противопожарных мероприятий, вытекающих из условий строительства.

Назначить приказом по строительной организации лиц, ответственных за безопасность производства на стройплощадке.

К выполнению монтажных работ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую специальность, прошедшие обучение безопасным методам работ и имеющие соответствующие удостоверения.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа.

Работа на высоте требует особой осторожности. Вокруг строящихся зданий должна быть создана огражденная запретная зона и сделаны надписи, предупреждающие об опасности приближения. Обноска должна иметь высоту не менее одного метра и окрашена в красный цвет по ГОСТ 12.4.026-76*.

Не реже, чем через каждые пять метров по длине ограждения, выставить предупредительные надписи «Опасная зона».

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5м или согласно паспорта завода-изготовителя механизма.

Колодцы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей закрыть крышками, прочными щитами или оградить. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не более 40 Вт.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах – хорошо видимые дорожные знаки.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/час на прямых участках и на поворотах – 5 км/час.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями,

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями и пр.

Освещение стройплощадки должно быть не менее 10 лк, согласно ГОСТ 12.01.046-85.

Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски и получить средства индивидуальной защиты (спецодежда, обувь, предохранительный пояс, рукавицы, щитки и т.д.).

В случае возникновения на объекте опасных условий, вызывающих реальную угрозу жизни и здоровью работников лица, осуществляющее строительство оповещает об этом всех участников строительства, и предпринять меры для вывода людей из опасной зоны.

При разборке и демонтаже зданий и сооружений в процессе их реконструкции или сноса необходимо предусматривать меры по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером выполняемых работ:

- самопроизвольное обрушение элементов конструкций зданий (сооружений) и падение вышерасположенных закрепленных конструкций, материалов, оборудования;
- движущиеся части строительных машин, перемещаемые ими предметы и грузы;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли или вредных веществ;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более.

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.

Материалы, конструкции, оборудование. Следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов. При складировании материалов необходимо соблюдать установленные нормы и правила: кирпич укладывать в пакетах на поддонах не более чем в 2 яруса, в контейнерах в 1 ярус, без контейнеров – выстой не более 1,70м, плиты перекрытия укладывать в штабеля не более 2,50м на подкладках и прокладках.

17.1 Система обучения охраны труда и техники безопасности

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению охраны труда в организации возлагаются на нанимателя.

Общее руководство по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя организации или лицо, им уполномоченное.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены нанимателем.

Должностные инструкции и инструкции по охране труда должны быть доведены до работника (за подписью) при приеме на работу или назначении на должность, переводе на другую работу.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ.

Для осуществления методического руководства и координации деятельности подразделений и должностных лиц по охране труда в организации должна быть создана служба охраны труда, входящая в штат организации или привлекаемая на договорной основе. Структура службы охраны труда, ее функции и задачи должны определяться согласно действующему законодательству и Типовому положению о службе безопасности и охраны труда в организации.

В организации должны периодически проводиться проверки, осуществляться контроль и оценка состояния охраны и условий безопасности труда в соответствии с Правилами организации и проведения государственного контроля в области безопасности и охраны труда.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого — прекратить работы и информировать должностное лицо.

Обеспечение безопасности при использовании подъемников

При использовании грузовых и грузопассажирских подъемников. Следует учесть следующее: Для подъема рабочих на рабочие места при строительстве зданий и сооружений высотой 25м и более необходимо применять грузопассажирские подъемники.

Грузоподъемность подъемника определяется его паспортом. Монтаж и эксплуатацию подъемников следует производить в соответствии с требованиями инструкции по монтажу и эксплуатации заводов-изготовителей или специализированных организаций, соответствующих норм, указаний, рекомендаций.

До установки подъемника спланировать площадку и забетонировать плиту с установкой анкерных болтов по кондуктору или опорной раме.

Крепление подъемника к зданию производится по индивидуальному проекту. Подъемник должен быть заземлен.

Нахождение людей в опасной зоне от действия подъемника (рис.3.5, 3.6) запрещается. Нерабочее время кабина подъемника должна находиться в нижнем положении.

На этажах против остановки кабины подъемника необходимо устанавливать двери на высоту проема ($h=1,8\text{м}$) и шириной 1,2м. Двери должны иметь специальные запоры, закрываемые с наружной стороны здания. На этажах и крыше для выгрузки материалов и выхода людей из подъемника необходимо устраивать площадку на ширину проема и длиной 1м с пандусом, угол наклона должен быть не более 30°. У площадки и пандуса должно быть перильное ограждение.

Над рабочим местом моториста, находящимся за пределами опасной зоны, устанавливается защитный навес 1,0 х 1,5м из досок толщиной 40мм.

Между мотористом и рабочим, производящим приемку грузов, должна быть установлена двусторонняя визуальная связь (или подведена сигнализация).

У подъемника в месте загрузки должен быть установлен стенд, на котором показывается грузоподъемность подъемника, таблица масс грузов с перечнем и количеством грузов и способами затаривания, список ответственных лиц и правила пользования подъемником.

Вдоль опасной зоны выставить предупредительные знаки. Нахождение людей в опасной зоне подъемника в период подъема грузов запрещается. Запрещается также работать на неисправном подъемнике и выходить на грузовую площадку.

Площадка, где устанавливается подъемник, должна быть горизонтальной, пазухи фундаментов должны быть засыпаны и уплотнены в соответствии с требованиями строительных норм и правил до плотности грунта по проекту.

При установке подъемника у балкона или лоджии нужно использовать балконную дверь, установив на ней с наружной стороны задвижку или шпингалетный затвор. Проход от подъемника к балконной двери огородить с двух сторон ограждением высотой 1,2м от уровня пола платформы до самой низкой точки верхнего горизонтального элемента в соответствии с ГОСТ 12.4.059-89.

Напротив остановки кабины грузопассажирского подъемника должны устанавливаться двери высотой 1800мм и шириной не менее 1200мм для того, чтобы выдвижная площадка

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

или трап подъемника смогли войти во внутрь проема.

При высоте проема менее 1800мм необходимо обеспечить безопасный вход в проем (устроить наклонные козырьки с обеих сторон проема; козырек со стороны кабины не доходит до нее на 350мм; обить козырьки и верх проема мягким материалом, установить предупреждающие знаки, покрасить козырьки в сигнальные цвета, провести дополнительный инструктаж).

18. Экологическая безопасность

Состав и содержание решений по обеспечению безопасности и охраны труда принимаются в соответствии требованиям действующих нормативных документов.

При строительстве объектов следует выполнять требования Правил пожарной безопасности и принимать меры по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов. Безопасность и охрана труда обеспечиваются на основе решений, содержащихся в организационно-технологической документации (проекте организации строительства, проекте производства работ, технологических картах и др.).

Производственные территории (площадки строительных и промышленных предприятий с находящимися на них объектами строительства, производственными и санитарно-бытовыми помещениями и сооружениями), участки работ и рабочие места подготавливаются для обеспечения безопасного производства работ. Подготовительные мероприятия следует закончить до начала производства работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке принимается и оформляется по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих. При необходимости совмещения работ разрабатываются дополнительные мероприятия по обеспечению безопасности их выполнения.

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия необходимо осуществлять при выполнении мероприятий, предусмотренных проектом организации строительства и проектом производства работ.

При совместной работе на строительной площадке нескольких подрядных организаций лицо, осуществляющее строительство осуществляет общий контроль за состоянием условий труда на строительном объекте. Проводить самостоятельно и

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

требовать от подрядных организаций проведения организаторской и воспитательной работы по повышению трудовой и исполнительской дисциплины, соблюдения требований по безопасности и охраны труда, рациональному использованию природных и энергетических ресурсов. В случае возникновения на объекте опасных условий, вызывающих реальную угрозу жизни и здоровью работников лица, осуществляющее строительство оповещает об этом всех участников строительства, и предпринять меры для вывода людей из опасной зоны.

При разборке и демонтаже зданий и сооружений в процессе их реконструкции или сноса необходимо предусматривать меры по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером выполняемых работ: – самопроизвольное обрушение элементов конструкций зданий (сооружений) и падение вышерасположенных закрепленных конструкций, материалов, оборудования; – движущиеся части строительных машин, перемещаемые ими предметы и грузы; – повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли или вредных веществ; – расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более.

Проект производства работ необходимо содержать технические решения по созданию условий для безопасного производства основных работ на строительной площадке в обычных и зимних условиях: – описание и отражение на стройгенплане рациональной организации строительной площадки; – указание особенностей безопасности труда при производстве земляных работ, кирпичной кладки, бетонировании монолитных железобетонных конструкций, монтаже строительных конструкций, кровельных и отделочных работ, монтаже технологического оборудования, устройстве сооружений специальными методами и других видов работ в зависимости от конкретных условий;

На всех этапах строительства должны быть соблюдены технологии и требования в области охраны окружающей среды по восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

При размещении объекта должны учитываться возможные экологические, экономические, демографические и другие последствия эксплуатации объектов строительства с сохранением окружающей среды и биологического разнообразия;

При эксплуатации объекта должны соблюдаться нормативы качества окружающей среды за счет обезвреживания и безопасного размещения отходов производства, снижению вредных выбросов в окружающую среду;

– меры по пожарной безопасности.

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

При организации строительного производства необходимо выполнять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые включают рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы предусматриваются в проектной документации.

При выводе объекта из эксплуатации должны быть разработаны и реализованы меры по восстановлению окружающей среды.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила и нормы согласно СанПин РК от 28.02.2015 г. № 177 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

В проектах строительства объектов предусматриваются:

- 1) основные характеристики производственных процессов, используемые материалы и оборудование, возможные выбросы, сбросы загрязняющих веществ, ориентировочные объемы образования отходов производства и потребления;
- 2) комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов;
- 3) повторное и оборотное водоснабжение в производственных процессах;
- 4) локальная очистка производственных сточных вод, позволяющую их сброс в систему водоотведения населенного пункта.

Площадки для строительства новых и расширения существующих объектов выбираются с учетом климатических условий, характеристики рельефа местности, современного состояния воздушной среды и существующего фоновое загрязнения; от источников и химических загрязняющих веществ, внедрения малоотходных и безотходных технологий, а также специальных мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух в жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения.

Не допускается размещать новые объекты на рекреационных территориях, в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах водоемов, охранных зонах курортов.

Отдельные здания и сооружения размещаются на площадке объекта так, чтобы в местах организованного и неорганизованного забора воздуха системами вентиляции и

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

кондиционирования содержание вредных веществ в наружном воздухе не превышало 30 процентов (далее – %) предельно-допустимой концентрации (далее – ПДК) для рабочей зоны производственных помещений в соответствии с санитарным требованием.

На территории объекта выделяются функциональные зоны:

- 1) производственная;
- 2) административно-хозяйственная;
- 3) транспортно-складская;
- 4) вспомогательных объектов.

На объектах, использующих вредные вещества, административно-хозяйственная и вспомогательная зоны отделяются от производственной и транспортно-складской разрывами шириной не менее ширины циркуляционных зон, возникающих от сопредельных производственных зданий.

Длинные оси зданий и открытых площадок для технологического оборудования при использовании вредных веществ, должны быть параллельными преобладающему направлению ветра.

Свободные от застройки и дорог территории объектов благоустраиваются и озеленяются.

19. Санитарно-эпидемиологические требования к строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.
2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;
3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.
6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.
7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.
8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.
9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;
10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).
11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:
 - 1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
 - 2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);
 - 3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
5	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,08552
6	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	593,517921
7	Вибратор глубинный	маш.-ч	11,742786
8	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	маш.-ч	28,515865
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	маш.-ч	77,092768
10	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	маш.-ч	153,776936
11	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	маш.-ч	126,0359004
12	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	37,625256
13	Нарезчик швов	маш.-ч	1,11852
14	Гудронаторы ручные	маш.-ч	8,053344
15	Распределители щебня и гравия	маш.-ч	3,317172
16	Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.-ч	5,32448
17	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	28,515865
18	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	31,87782
19	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	63,75564
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	маш.-ч	2,754
21	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	маш.-ч	26,8319
22	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3	маш.-ч	330,8464775
23	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 м3	маш.-ч	62,6661
24	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	80,24887
25	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	28,49107
26	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	114,97356
27	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	71,8656002

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

28	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	20,762072
29	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	маш.-ч	10,62594
30	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	13,42224
31	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	153,35688
32	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	14,39888
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 2 т	маш.-ч	0,447408
34	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	маш.-ч	23,48892
Всего строительные машины и механизмы		тенге	

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ

35	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,04276
36	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	87,294
37	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	1325,60568
38	Щебень шлаковый для дорожного строительства ГОСТ 3344-83 фракция 40-70 мм	м3	170,73
39	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	742,3864
40	Песок ГОСТ 8736-2014 для строительных работ: 50% природный, 50% обогащенный	м3	627,528
41	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	368,5986
42	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	240,3764
43	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,3552
44	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	925,5753
45	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	681,17868
46	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1,0064

«Строительство камнеобрабатывающего завода в индустриальной зоне г. Алматы. Адрес: Алатауский район, Южнее Бурундайского кладбища»

47	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,080568
48	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,020142
49	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,18343728
50	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	6,8076
51	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,00153
52	Перегной	м3	6,018
53	Семена многолетних трав	кг	76,064
54	Камень бортовой ГОСТ 6665-91	м3	22,841
55	Вода техническая	м3	406,235566
56	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	7,25112
57	Липа крупнолистная Н свыше 1,5 м до 2 м	шт.	29
58	Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	5,63976
59	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	9,9484
60	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации Б толщиной 60 мм серая ГОСТ 17608-2017	м2	2241,2
61	Клен татарский Н свыше 3 м до 3,5 м	шт.	11
62	Вода с открытых источников	м3	267,44
Всего строительные материалы и конструкции		тенге	