

ТОО «Алстройпроект»
Государственная лицензия №18009066

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**На инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания
и разработку ПСД «Строительство комплекса многоквартирных
жилых домов мкр. 12 квартала 1 в ПДП Акжайык г. Уральска
ЗКО» 1-очередь (секция 1-5)**

Том 5

Проект организации строительства

00123 -1- ПОС

Алматы, 2020 г.

ТОО «Алстройпроект»
Государственная лицензия №18009066

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**На инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания
и разработку ПСД «Строительство комплекса многоквартирных
жилых домов мкр. 12 квартала 1 в ПДП Акжайык
г. Уральска ЗКО»**

Том 6

Проект организации строительства

Шифр: 00123-1- ПОС

Директор

Главный инженер проекта



Бургумбаев Т. М.

Коленко Н. И.

Алматы, 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование
1	Общая часть
2	Характеристика условий строительства и организация строительной площадки
3	Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки
4	Расчет продолжительности строительства и календарный план
5	Методы производства основных строительно-монтажных работ
5.1	Подготовительные работы
5.1.1	Устройство временных автомобильных дорог
5.1.2	Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы.
5.2	Земляные работы.
5.3	Бетонные и монтажные работы
5.4	Каменная кладка и отделочные работы
5.5	Мероприятия по производству работ в зимнее время
6	Мероприятия по охране труда и технике безопасности
6.1	Общие требования
6.2	Земляные работы
6.3	Бетонные работы
6.4	Отделочные работы
6.5	Производство работ кранами
7	Мероприятия по противопожарной безопасности
8	Мероприятия по охране окружающей среды
8.1	Охрана атмосферного воздуха
8.2	Охрана водных ресурсов
8.3	Охрана земельных ресурсов
8.4	Аварийные ситуации
9	Санитарно-эпидемиологические требования
10	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах. Ведомость работ. Ведомость материалов.
11	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах
12	Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе
13	Потребность во временных зданиях и сооружениях
14	Основные технико-экономические показатели

Приложение:
Стройгенплан М 1 – 500

1 Общая часть

Проект организации строительства объекта «На инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания и разработку ПСД «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр. 12 квартала 1 в ПДП Акжайык г. Уральска ЗКО» разработан на основании:

- Задание на проектирование;
- Архитектурно планировочное задание;
- Проектной документации;
- Действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;
- СН РК. 1.03.00 – 2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03.14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03.05 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-102 – 2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- Закон РК "О пожарной безопасности" от 22.11.1996г.
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК»,
- ППБС РК 01-03-2003 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технические показатели Блок Тип1-5:

– Общая площадь квартир	11 965,36 м2
– Общественные помещения 1-го этажа	2 034,77 м2
– Площадь помещений входных групп (жилье 1-эт.)	500,97 м2
– Помещения подвала	2 502,93 м2
– Площадь тех. этажа	1 882,54 м2
– Площадь летних помещений	368,64 м2
Всего	18 886,57 м2
– Полезная площадь	20 071,23 м2
– Расчетная площадь	16,362,08 м2
– Общая площадь здания	21 413,69 м2
– Площадь застройки	3 612,58 м2
– Строительный объем	82 238,75 м3

- В том числе строительный объём (выше 0.000) 70 846,91 м³
- В том числе строительный объём (ниже 0.000) 11 391,84 м³
- Этажность 9эт.

Основные технические показатели Блок Тип6-8:

- Общая площадь квартир 7 165,60 м²
- Общественные помещения 1-го этажа 1 305,49 м²
- Площадь помещений входных групп (жилье 1-эт.) 206,57 м²
- Помещения подвала 1 524,81 м²
- Площадь тех. этажа 1 195,95 м²
- Площадь летних помещений 26,88 м²
- Всего 11 398,32 м²
- Полезная площадь 12 137,25 м²
- Расчетная площадь 9 652,19 м²
- Общая площадь здания 12 948,47 м²
- Площадь застройки 2 270,86 м²
- Строительный объём 49 258,43 м³
- В том числе строительный объём (выше 0.000) 42 374,43 м³
- В том числе строительный объём (ниже 0.000) 6 884,0 м³
- Этажность 9эт.

2 Характеристика условий строительства и организация строительной площадки

Участок расположен в 12 микрорайоне 1 квартал в ПДП Акжайык г. Уральск Западно-Казахстанской области.

Площадь участка 92783,43 кв. м (9,27 га), площадь первой очереди- 17987 кв. м (1,7 га) Проектируемый участок в плане имеет прямоугольную форму.

Рельеф на участке спокойный, с слабовыраженным уклоном. Уклон в границах проектирования варьируется в отметках 41.40-42.20.

На участке проектом предусмотрены: 44 жилых 9-ти этажных домов, также на участке строительства расположена трансформаторская подстанция -ТП - 10/0,4 кВ, детские игровые площадки, автопарковка для гостей, два поста охраны.

Граница участка проектирования расположена в проектных красных линиях.

3 данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки

Климатический – IIIB.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – -29.6(0.92)

Сейсмичность района работ по СН РК 2.03-30-2017 – 6 баллам.

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – II.

Высота грунтовых вод – до глубины 15,0 м не вскрыты.

Глубина сезонного промерзания грунтов – 137 см.

4 Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства объекта определен по СП РК 1.03-102 – 2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Блок Тип1-5

По проекту 9-и этажный жилой дом площадью квартир 11 965,36 м² и подземная часть 2 502,93,93 м² площадь чердака (тех. этажа) 1 882,54 м².

Согласно п.10.1.7 СН РК 1.03-02-2014* (с учётом приказа КДС 171-НК от 01.08.18) продолжительность строительства жилого здания с подвалом определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 50 процентов площади помещения подвала. Расчётная площадь составит $11\,965,36 + 2\,502,93 \cdot 0,5 + 1\,882,54 \cdot 0,75 = 11\,965,36 + 1\,251,465 + 1\,411,905 \approx 14\,628,73 \text{ м}^2$.

Раздел 9 «Непроизводственное строительство» 9.1 «Жилые здания», Приложение Б.5.1 Таблица Б.5.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве, жилых зданий «Жилые здания» пункт 7 таблицы для зданий девятиэтажных крупноблочных общей площадью $14\,000 \text{ м}^2$ норма продолжительности строительства составляет 9 мес.

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции раздел 10 «Расчет продолжительности строительства объектов методом линейной интерполяции и экстраполяции» ф.(15) будет равна:

$$9 \times \sqrt[3]{(14\,628,73/14\,000)} = 9 \times 1,01 = 9,09$$

Учитывая пункт 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м^2 общей площади встроенных помещений $0,5$ мес.

Площадь встроенных помещений составляет $2\,034,77 \text{ м}^2$. Принимается, что работы во встроенных помещениях секций тип 1-5 будут выполняться параллельно и на расчётную величину площади принята $2\,034,77/5 = 406,95$

$$T = 9,09 + 406,95/100 \times 0,5 = 9,09 + 2,03 = 11,12 \approx 11 \text{ мес.}$$

Блок Тип 6-8

По проекту 9-и этажный жилой дом площадью квартир $7\,165,60 \text{ м}^2$ и подземная часть $1\,524,81 \text{ м}^2$ площадь чердака (тех. этажа) $1\,195,95 \text{ м}^2$.

Согласно п.10.1.7 СН РК 1.03-02-2014* (с учётом приказа КДС 171-НК от 01.08.18) продолжительность строительства жилого здания с подвалом определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 50 процентов площади помещения подвала. Расчётная площадь составит $7\,165,60 + 1\,524,81 \cdot 0,5 + 1\,195,95 \cdot 0,75 = 7\,165,60 + 762,41 + 897 \approx 8\,825,01 \text{ м}^2$.

Раздел 9 «Непроизводственное строительство» 9.1 «Жилые здания», Приложение Б.5.1 Таблица Б.5.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве, жилых зданий «Жилые здания» пункт 7 таблицы для зданий девятиэтажных крупноблочных общей площадью $7\,000 \text{ м}^2$ и $10\,000 \text{ м}^2$ норма продолжительности строительства составляет 7 мес.

Продолжительность строительства будет равна 7 месяцев, так как расчётная площадь $8\,825 \text{ м}^2$ находится между нормативными $7\,000 \text{ м}^2$ и $10\,000 \text{ м}^2$, имеющими одинаковую продолжительность строительства.

Учитывая пункт 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м^2 общей площади встроенных помещений $0,5$ мес.

Площадь встроенных помещений составляет $1\,305,49 \text{ м}^2$. Принимается, что работы во встроенных помещениях секций тип 6-8 будут выполняться параллельно и за расчётную величину площади принята $1\,305,49/3 = 435,16$

$$T = 7 + 435,16/100 \times 0,5 = 7 + 2,2 = 9,2 \approx 9 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства, определённая по СП РК 1.03-102 – 2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составит 11 месяцев.

В том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.
Нормы задела отражены в таблице № 1

Таблица № 1

№ п/п	Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости										
		Общая	В т.ч. подгот. период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Жилое здание Норма	9	0,5	9	21	34	47	58	70	81	92	100		
2	Расчёт	11	1	7	17	27	37	48	57	67	76	85	93	100

Показатели норм задела приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Для определения показателей задела определён коэффициент δ_n ,
 $\delta_1 = 9/11 \times 1 = 0,818$

Аналогично вычислены значения δ_2 - δ_8 и внесены в таблицу 2

Таблица №2

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
δ_n	0,82	1,64	2,45	3,27	4,09	4,91	5,73	6,54	7,36	8,18	9,0

Задел по капитальным вложениям K_n' (по объёму инвестиций в строительство):

$$K_1 = 0 + (9 - 0) \times 0,82 = 7,38 \approx 7$$

$$K_2 = 9 + (21 - 9) \times 0,64 = 16,68 \approx 17$$

$$K_3 = 21 + (34 - 21) \times 0,45 = 26,85 \approx 27$$

$$K_4 = 34 + (47 - 34) \times 0,24 = 37,12 \approx 37$$

$$K_5 = 47 + (58 - 47) \times 0,09 = 47,99 \approx 48$$

$$K_6 = 47 + (58 - 47) \times 0,91 = 46,66 \approx 57$$

$$K_7 = 58 + (70 - 58) \times 0,73 = 66,76 \approx 67$$

$$K_8 = 70 + (81 - 70) \times 0,54 = 75,94 \approx 76$$

$$K_9 = 81 + (92 - 81) \times 0,36 = 84,96 \approx 85$$

$$K_{10} = 92 + (100 - 92) \times 0,18 = 93,44 \approx 93$$

$$K_{11} = 100$$

Принимая во внимание, что начало строительства февраль 2021 года
распределение задела по годам составит:

100% на 2021 год

Календарный план

№ п/п	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тг.	
		Общая	Распределение по годам
			2021 год
		Всего СМР	Всего СМР
1	2	3	4
1	9-этажные жилые дома с встроенными коммерческими помещениями. Секции 1-5	<u>4964413,164</u> 4958242,204	<u>4964413,164</u> 4958242,204
2	9-этажные жилые дома с встроенными коммерческими помещениями. Секции 6-8	<u>242332,616</u> 237572,184	<u>242332,616</u> 237572,184
3	Временные здания и сооружения	<u>46762,329</u> 46762,329	<u>46762,329</u> 46762,329

4	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время	<u>56619,829</u> 56619,829	<u>56619,829</u> 56619,829
5	Непредвиденные работы и затраты-2%	<u>105983,931</u> 105983,931	<u>105983,931</u> 105983,931
6	Итого сметная стоимость	<u>5416111,869</u> 5405180,477	<u>5416111,869</u> 5405180,477
7	Итого сметная стоимость в текущих ценах	<u>5687112,442</u> 5675634,087	<u>5687112,442</u> 5675634,087
8	Налог на добавленную стоимость - 12 %	<u>682453,493</u> -	<u>682453,493</u> -
9	Общая стоимость строительства	<u>6369565,936</u> 5675634,087	<u>6369565,936</u> 5675634,087

5 Методы производства основных строительно-монтажных работ

5.1 Подготовительные работы

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в

Приложении СН РК 1.03–00–2011;

- журнал авторского надзора;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

5. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

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

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;
 - установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
 - выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;
 - установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, медпункт, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;
 - очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
 - устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;
 - обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;
7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;
8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;
11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

На территории объекта организовать медпункт.

Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 (С изменениями и дополнениями Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 19 сентября 2018 года № 656), определяют порядок организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика).

При осуществлении деятельности по организации строительства объектов за счет привлечения денег физических и (или) юридических лиц для участия в

строительстве, функции заказчика регламентируются Законом Республики Казахстан от 7 апреля 2016 года "О долевом участии в жилищном строительстве.

Заказчик в ходе организации строительства и подготовки строительной площадки:

1) до начала производства строительно-монтажных работ направляет уведомление о начале производства строительно-монтажных работ в орган, осуществляющий государственный архитектурно-строительный контроль и надзор в порядке, установленном статьей 46 Закона Республики Казахстан от 16 мая 2014 года "О разрешениях и уведомлениях" (далее – Закон "О разрешениях и уведомлениях");

2) получает разрешения соответствующих организаций на:

производство работ в зоне воздушных линий электропередач и линий связи, в полосе отвода железных дорог, в местах прохождения подземных коммуникаций, в зонах подработки земельных участков горными работами, расположенных на строительной площадке;

временное пользование в период строительства в городах и других населенных пунктах электроэнергией, газом, водой, паром от существующих источников в соответствии с проектом организации строительства в случае отсутствия у заказчика на строительство собственных объектов газо-, водо-, паро- и энергоснабжения;

вырубку леса и пересадку деревьев;

3) обеспечивает согласование проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ на территории достопримечательного места, а также в зонах охраны объекта историко-культурного наследия;

4) создает геодезическую разбивочную основу для строительства объекта;

5) осуществляет выбор подрядчика для выполнения строительно-монтажных работ согласно Закону "О государственных закупках", за исключением случаев, когда заказчик финансируется за счет негосударственных инвестиций.

Сроки выполнения работ в договоре подряда определяются календарным планом строительно-монтажных работ, входящим в проект организации строительства (далее - ПОС), прошедшим экспертизу в составе проектной (проектно-сметной) документации и являющимся неотъемлемой частью договора, а также графиком финансирования строительно-монтажных работ, привязанным к календарному плану. При этом указываются начальный и конечный сроки выполнения работ, а также сроки завершения отдельных этапов работ (промежуточные сроки). Состав основных документов, разрабатываемых в проекте организации строительства (ПОС) приведен в приложении 1 к настоящим Правилам;

6) заключает договоры на осуществление авторского и технического надзоров.

При наличии в штате аттестованных экспертов, технический надзор осуществляется заказчиком самостоятельно;

7) передает в установленном порядке подрядчику:

в согласованные с ним сроки правоустанавливающий документ на земельный участок и полученные разрешения соответствующих организаций согласно подпунктам 2) и 3) настоящего пункта;

в составе геодезической разбивочной основы: строительную сетку, красные линии, главные разбивочные оси, определяющие габариты зданий (сооружений), высотные репера, главные оси инженерных коммуникаций, автодорог, линий электроснабжения, связи, трассы водопровода, канализации,

теплофикации, газификации, оформленный акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства;

утвержденную проектно-сметную документацию и другие документы, необходимые для строительства, регламентированные нормативными техническими документами по организации строительного производства.

При этом, подрядчиком своими силами либо с привлечением специализированной организации разрабатывается проект производства работ (далее – ППР). Состав основных документов, разрабатываемых в проекте производства работ (ППР) приведен в приложении 2 к настоящим Правилам. ППР разрабатывается на строительство объекта в целом, и состоит из проектов выполнения отдельных видов работ;

8) обеспечивает публикацию на официальном интернет-ресурсе утвержденной сводной ведомости потребности основных строительных материалов, оборудования, изделий и конструкций, предусмотренных проектной (проектно-сметной) документацией, после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы по проектам, реализуемым за счет государственных инвестиций в строительство в рамках государственных и правительственных программ;

9) осуществляет контроль за общим ведением строительства, с соблюдением календарного плана, графиков проведения работ и взаимодействие с местными исполнительными органами по вопросам строительства объекта;

10) в случаях и в порядке, предусмотренных договором передает подрядчику в пользование необходимые для осуществления работ здания и сооружения;

11) регулирует с участниками строительства разногласия, возникающие в ходе заключения и исполнения договоров строительного подряда;

12) посещает строящийся объект, знакомится с необходимой исполнительной технической документацией;

13) посредством организации авторского и технического надзора контролирует качество и безопасность выполняемых видов работ, которые должны отвечать требованиям, установленным в государственных нормативах, проектно-сметной документации, а также соответствовать условиям договора;

14) требует исполнения подрядчиком указаний авторского и технического надзора, и принимает меры к подрядчику за неисполнение либо несвоевременное и некачественное их исполнение;

15) обеспечивает исполнение предписаний органов государственного архитектурно-строительного контроля и надзора;

16) приостанавливает производство работ при осуществлении их с отступлением от проектной (проектно-сметной) документации и нормативных требований, а также от условий заключенного договора строительного подряда;

17) требует от подрядчика исполнения условий договора строительного подряда и безвозмездного устранения допущенных дефектов и отступлений от проектной (проектно-сметной) документации при выполнении строительных работ;

18) рассматривает предложения и по согласованию с разработчиком проектно-сметной документации принимает решения по внесению изменений в утвержденную проектно-сметную документацию не принципиального характера, не влияющих на конструктивную схему объекта, на его объемно-планировочные, инженерно-технические или технологические проектные решения и на утвержденные технико-экономические показатели, с последующим оформлением и сдачей на хранение;

19) принимает меры по взысканию у подрядчика неустойки (штрафа, пени) за невыполнение или ненадлежащее выполнение договорных обязательств.

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

- План безопасного метода работ;
- План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды;

Порядок организации строящегося предприятия, задачи и функции Заказчика определены «Положением о дирекции строящегося предприятия».

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение: План безопасного метода работ; План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН Р 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

На рабочих местах разместить устройства питьевого водоснабжения и предусмотреть выдачу горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики расположить 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.

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 обеспечивают 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.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. В данном проекте предусмотрено привлечение местной рабочей

силы (в пределах постоянного места жительства) и в связи с этим обеспечение прачечными не требуется. В случае необходимости подрядчик должен заключить договор с одной из местных прачечных с организацией доставки грязной и чистой одежды.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питание организовать путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформить санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Проектом организации строительства предусмотрено помещение для приёма пищи.

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

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

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

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

Таблица с указанием освещённости размещена на стройгенплане.

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.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

При подготовительных работах, размещении временных зданий и сооружений, организации стройплощадки и рабочих мест, производстве работ соблюдать требования приказа №177 от 28.02.2015г.

5.1.1 Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги и выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Выполнить дороги согласно стройгенплану для разъезда транспорта. Использовать существующее покрытие на участках, не подвергающихся демонтажу в период строительства.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

5.1.2 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы.

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с РДС РК 1.03-03-2001, СН РК 1.03-03-2013.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых СН РК 1.03-03-2013 и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82 .

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы производится разбивка главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии – 30 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. 15

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

5.2 Земляные работы.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

Перерыв между окончанием работ по устройству котлована и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах продолжительностью не более 2-х суток необходимо защитить грунт основания от промерзания.

С целью сохранения природной структуры грунта основания необходимо защищать котлован от попадания поверхностных вод путем устройства нагорных и водоотводных канав или оградительных обвалований.

Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта с последующей отвозкой автомобилями-самосвалами в отвал. Растительный грунт складировать во временный отвал с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

Разработка грунта

До начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

- Разбивку осей здания;
- Разбивку котлована с закреплением его размеров.

Котлован разрабатывать в один ярус. Величину недобора грунта до проектной отметки котлована принять 0,2 м. По мере разработки грунта откосы котлована защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата емкостью ковша 0,5м³ с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временные отвалы на расстояние до 1,0 км и излишнего грунта в отвал, согласованный с городскими властями.

После разработки котлованы должны быть освидетельствованы специально созданной комиссией.

Съезды и выезды в котлован определяется ППР (проектом производства работ)

Обратная засыпка

Засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности гидроизоляции фундаментов, стен подвалов и других заглублённых конструкций, а также подземных коммуникаций.

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования фундаментов, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными

катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

5.3 Бетонные и монтажные работы

Бетонные работы

Работы производить при помощи башенных кранов типа КБ-408 и кранов типа «XCMG» QY30K5 грузоподъемностью 30 т.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую металлическую 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;
- поддерживающие элементы: телескопические стойки, раздвижные ригели, балочные трубины;
- навесные подмости, стремянки.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей вибротолчков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:
 - а) 2,0 м - для стен и колонн;
 - б) 1,0 м - для перекрытий;
- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;
- бетонирование ригелей и плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;
- бетонирование ригелей высотой до 800мм и плит перекрытия производить одновременно;
- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;
- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;
- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в ответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 -20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов вовремя их работы на арматуру бетонизируемых конструкций, а так же на тяжи и другие элементы крепления;
- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Основные требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

№ п.п	Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объём, вид регистрации)
1.	Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной плёнки: водной и воздушной струей; механической металлической щёткой;	Не менее, МПа: 0,3 1,5	Измерительный По ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105-86 ГОСТ 22690.0-77 Журнал работ
2.	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций: колонн; перекрытий; стен; неармированных конструкций; слабоармированных; подземных конструкций в сухих и связных грунтах густоармированных	Не более, м: 5,0 1,0 4,5 6,0 4,5 3,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
3.	Толщина укладываемых слоёв бетонной смеси: при уплотнении смеси ручны- ми глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора Не более, см: 40	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

	неармированных с одиночной арматурой с двойной арматурой	25 12	
--	--	----------	--

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЭ - 34.

При производстве работ соблюдать требования - СН РК 5.03-07-2013 , СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

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.

Смесь укладывать полосами шириной 3 – 4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10° С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

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 теплоограждениями (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения;
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом,

подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м³, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

В соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» необходимо составить акты промежуточной приемки ответственных конструкций по мере готовности их в процессе строительства:

- Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов.
- Акт геодезической разбивки осей.
- Акт на выполнение бетонной подготовки фундаментов.
- Акты на армирование, установку закладных деталей, фундаментных болтов и выпусков из фундаментов.
- Акты на гидроизоляцию фундаментов.
- Акты на вертикальную гидроизоляцию стен технического подполья находящихся в грунте
- Акты на армирование и бетонирование стен цокольного этажа, колонн, ригелей и плит перекрытия.

5.4 Каменная кладка, отделочные и спецработы

Каменная кладка

Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.

Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

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

Основные параметры лесов, м.: ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6.

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

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

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх.

Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами.

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

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 - 4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

Все работы по возведению каменной кладки следует вести в соответствии со СН РК 5.3-07-2013. При возведении каменной кладки выше 1,2 м работы следует производить с подмостей с учетом требований техники безопасности.

Работы по возведению каменных конструкций должны выполняться в соответствии с проектом. Подбор состава кладочного раствора с учетом условий эксплуатации зданий и сооружений следует осуществлять, руководствуясь справочными данными.

Не допускается ослабление каменных конструкций отверстиями, бороздами, монтажными проемами, не предусмотренными проектом.

Толщина горизонтальных швов кладки из камня и камней правильной формы должна составлять 12 мм, вертикальных швов – 10 мм.

Организация рабочего места предусматривается по карте технологических процессов на каменную кладку.

Кровельные, отделочные, изоляционные работы

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04.05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

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

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

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

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014.

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

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно табл. №11 СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014, а при устройстве декоративных отделочных покрытий -табл. №12.

Облицовочные работы выполняются согласно указаниям проекта, требований СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 табл.№13 и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, прошедших обязательную сертификацию в РК.

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

Устройство полов

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

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция

(табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014:

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

Все виды изоляционных работ, отделочные работы, кровельные, устройство полов выполнить с использованием средств малой механизации специализированными бригадами кровельщиков, изолировщиков, отделочников согласно СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 (Изоляционные и отделочные покрытия).

Работы вести при условии принятия мер по безопасности (временное ограждение участка работ, применение предохранительных поясов, снабжение спецодеждой, обувью и т.д.), которые дополнительно разработать в ППР.

Кровельные работы

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром исправности несущих конструкций ограждений и крыши.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20° рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны мастером или прорабом.

Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Заготовка элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Не допускается выполнять кровельные работы во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более. При производстве кровельных работ с применением разогретых битумных мастик рабочие, занятые разогревом битумных мастик и наклейкой рулонных материалов, должны работать в защитных очках и респираторах.

Полотнища рулонных материалов при уклоне кровли до 15% раскладывают и наклеивают перпендикулярно стоку воды, а при уклоне более 15% - параллельно ему. Перед наклейкой рулонные материалы выправляют во избежание образования волн и складок. Кровлю устраивают отдельными захватками, наклеивая рулонные материалы в направлении от свесов к коньку при уклонах до 15% и от конька к свесам – при уклонах более 15%. Материалы наклеивают внахлестку в продольном и поперечном направлениях (70-100 мм) с разбежкой стыков в смежных слоях (стыки по вертикали не должны совпадать). В процессе наклейки наплавленного рубероида подплавляют мастичный слой с помощью подогревающих агрегатов.

Устройство полов

Согласно СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012 монолитные цементно-песчаные стяжки устраивают под многие виды полов. Марка раствора должна быть не ниже 150. Толщина стяжки в зависимости от вида звукоизоляционных засыпок 15-50 мм. Раствор укладывают полосами 1,5-2 м по рейкам - маякам. Разравнивают раствор правилом, передвигая его по маячным рейкам, а уплотняют виброрейками с колебаниями, направленными параллельно обрабатываемой поверхности. Заглаживание стяжки заканчивают до начала схватывания раствора.

Полы из керамических плиток устраивают в помещениях с интенсивным движением людей, а также влажным режимом эксплуатации. Плитки размером 100х100 мм и 150х150 мм укладывают на стяжку из цементно-песчаного раствора. Перед устройством полов основание очищают от строительного мусора и обильно смачивают водой. Плитки сортируют по размерам и смачивают водой. В качестве стяжки применяют цементно-песчаный раствор марки 150, толщина 10-20 мм. После подготовки основания приступают к его разметке и установке маяков.

Маяки различают: реперные - устанавливают непосредственно у стен; фризковые - располагают в углах и на линии фриза; промежуточные - применяют в помещениях большой площади. Фриз и заделку сначала укладывают вдоль стены, противоположной выходу из помещения, а затем вдоль обеих перпендикулярных к ней стен. Такая последовательность выполнения избавляет от необходимости становиться на свежеложенные плитки. Швы заполняют через 1-2 дня.

После укладки фризкового ряда, заделки маячных рядов натягивают шнур параллельно фризковому ряду. Расстилают раствор шириной 50-60 см, разравнивают лопаткой. Уложенную на раствор плитку осаживают легкими ударами лопатки. Окончив настилку по всей длине захватки, на плитки укладывают отрезок доски 50-70 см, и ударяя по нему молотком, осаживают плитки до проектного уровня покрытия пола, одновременно выравнивается поверхность пола.

В жаркую погоду поверхность пола посыпают слоем опилок толщиной 5-10 мм и периодически в течении 2-3 суток смачивают водой.

Отклонение поверхности пола от плоскости 2х метровой рейки при прикладывании ее к полу не должно превышать 4 мм. Отклонение от заданного уклона или горизонтальной плоскости не должно превышать 0,2%.

Все виды изоляционных работ, отделочные работы, кровельные, устройство полов выполнить с использованием средств малой механизации специализированными бригадами кровельщиков, изолировщиков, отделочников согласно СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 (Изоляционные и отделочные покрытия).

Сварочные работы

К выполнению сварочных работ на металлоконструкциях допускаются сварщики не ниже 5-го разряда.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные размеры отклонения размеров сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 5264-80, 11534-75, 8713-79, 11533-75.

Перед началом сварки сварщик должен тщательно зачистить кромки и примыкающие к ним поверхности металла шириной 20 мм, придав им металлический блеск.

Рекомендуется применять базовую схему организации сварочно-монтажных работ. Сборка и сварка узлов труб производится на механизированной трубосварочной базе. Электрогазовое питание осуществляется от передвижных установок.

Контроль сварных соединений производится методом радиографии. Для этой цели рекомендуется использовать передвижную лабораторию для контроля качества сварных швов типа РМЛ2В.

Контроль качества сварочных работ при сооружении технологических трубопроводов осуществляется в соответствии с СН РК 1.03-12-2011 и техникой безопасности.

Применяемые технологии сварки и сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-615-03 и РД 03-613-03.

Сварочно-монтажные работы должны выполняться сварщиками и под руководством специалистов, аттестованных в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99 и РД 03-495-02.

Для обеспечения требуемого качества работ при сварке металлоконструкций необходимо выполнения следующих мероприятий:

- аттестационные испытания технологии сварки и аттестацию сварщиков;
- контроль исходных сварочных материалов.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем.

Общие положения.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»,
- РДС РК 4..01-01-2014 «Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения»;
- РДС РК 4. 01-02-2014 «Подготовка и работа систем водоснабжения и водоотведения в чрезвычайных ситуациях» (взамен ВСН ВК 4 – 90);
- СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы». При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с рекомендуемым приложением 5, если другие размеры не предусмотрены проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Заготовительные работы.

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

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугуновых

канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от детализировочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000 мм следует изготавливать спиральнозамковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000 мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

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

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

Монтажно-сборочные работы.

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СНиП 3.05.01-85. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП 3.01.01-85. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Работы по монтажу воздухопроводов выполнять с инвентарных лесов, устанавливаемых в местах прохода систем на высоту помещений.

Испытание внутренних санитарно-технических систем.

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы», а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СНиП 3.05.01-85;

- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СНиП 3.05.01-85;

- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СНиП 3.05.01-85;

- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СНиП 3.05.01-85.

Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05 МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01 МПа.

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

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

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность

испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СНиП РК 4.02-42-2006.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СНиП РК 4.02-42-2006.

Подачу материалов и оборудования к местам монтажа производить башенными кранами и подъемниками.

Электротехнические устройства

Общая часть

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства», СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», ПУЭ РК – 2013.

Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

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

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

Подготовка к производству

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и раздела 2 СНиП РК 4.04-10-2002, РМ 3-54-90 «Инструкция по монтажу

электрических проводок внутри щитов и пультов», СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений», ГОСТ 24.104-85 «Единая система стандартов АСУ. Автоматизированные системы управления».

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные «Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями».

Производство электромонтажных работ.

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СНиП 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы.

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных Правил устройства электроустановок, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

Пусконаладочные работы по электротехническим устройствам осуществляются в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование схем управления, защиты и сигнализации, а

также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования.

Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком.

Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

5.5 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного Заказчиком и Проектировщиком проекта производства работ (ППР).

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуются применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Бетонные работы

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5°C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежееуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t° наружного воздуха до -5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до -10° - метод горячего «термоса»;
- при t° наружного воздуха до -15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до -20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая - обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы необходимо вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3

минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25 - 30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°C.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси опалубку снизу необходимо прогреть теплогенераторами, для чего теном закрыть боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°C необходимо продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и ригелей перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°C опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50 – 60°C составляет примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев необходимо прекращать при достижении 50% прочности.

Для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м³ бетона, на каждые 4 м² перекрытия и на каждой колонне. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время - 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Расход материалов на электропрогрев 1м3 бетона

Наименование материала	Ед. изм.	Количество		
		Колонны	Стены, ригели, лестницы	Плиты
Провода ПНСВ 1,2	м.п.	98	52,1	54
Провода АПВ к магистрали	м.п.	2	2	4
Провода АПВ или ПНСВ на прихватки	м.п.	9,6	10	4,8
Изолента ПВХ	м.п.	0,45	0,06	0,04

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций – трехстадийный.

Скорость подъема температуры – 10°С в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:				
Цемент	Марка	Максимальная температура при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

$Mп = S/V$, где:

S – охлаждаемая площадь конструкции в м²;

V – объем укладываемого бетона в м³.

Каркасные и рамные конструкции - 40°С.

Скорость остывания 5°С в час.

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” М. Стройиздат, СН РК 5.03-07-2013 , СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Каменная кладка

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

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

При температуре раствора не ниже 5 °С, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней.

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013 , СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»).

В зависимости от температуры воздуха раствор должен в момент укладки иметь температуру не ниже +10 - +15 градусов при температуре воздуха от -10 до -15 градусов.

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 , СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», “Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева” и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на

верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Кровли из рулонных материалов разрешается устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C . Перед наклейкой рулонных материалов основание должно быть просушено до 5% влажности и прогрето до температуры не ниже 5°C . Перед наклейкой рулонные материалы отогревать в теплом помещении в течение не менее 20 ч до температуры не ниже 15°C . К месту укладки материалы доставлять в утепленных контейнерах.

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

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

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

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

Наружную и внутреннюю облицовки керамогранитными и керамическими плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C . Керамогранитная и керамическая облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик,

содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

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

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

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

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

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

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

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

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

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

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

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

6 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03.05 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной

труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;

- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

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

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

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

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

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

6.1 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

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

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами,

места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

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

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-14-2011.

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

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

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

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

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

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

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

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

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

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

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

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

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

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

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

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

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

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

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

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

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

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

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

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

Строительный мусор при разборке конструкций, со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в bunker. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон

оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

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

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

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

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

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

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

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

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12 В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

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

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

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

6.2 Земляные работы

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

6.3 Бетонные работы

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;

- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, - закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м. и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры +5⁰ С.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807 – 82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадёй или бункера расстояние между нижней кромкой бадёй или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать

требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукоятки вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

6.4 Отделочные работы

При выполнении отделочных работ (штукатурных, малярных, облицовочных, стекольных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных материалов и конструкций;
- недостаточная освещенность рабочей зоны.

При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность отделочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) следующих решений по охране труда:

- способы и средства подачи материалов на рабочие места;
- организация рабочих мест, обеспечение их необходимыми средствами подмащивания и другими средствами малой механизации, необходимыми для производства работ;
- при применении составов, содержащих вредные и пожароопасные вещества, должны быть приняты решения по обеспечению вентиляции и пожаробезопасности.

При выполнении отделочных работ следует выполнять требования СП РК 1.03-106-2012, при выполнении окрасочных работ следует выполнять требования Технического регламента «Требования к безопасности лакокрасочных материалов и растворителей», СН РК 1.03-04 и ОСТ РК 7.20.02.

Отделочные составы и мастики следует готовить, как правило, централизованно. При их приготовлении на строительной площадке необходимо использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения должны быть обеспечены безвредными моющими средствами и теплой водой.

Эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией, не допускается.

Рабочие места для выполнения отделочных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям ГОСТ 23120 и ГОСТ 12.2.062

Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 ч после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

Места, над которыми производятся стекольные или облицовочные работы, необходимо ограждать.

Запрещается производить остекление или облицовочные работы на нескольких ярусах по одной вертикали.

В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях не допускается.

При применении воздухонагревателей (электрических или работающих на жидком топливе) для просушивания помещений зданий и сооружений необходимо выполнять требования «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан»

Запрещается обогревать и сушить помещения, жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещения продукты сгорания топлива.

При выполнении работ с растворами, имеющими химические добавки, необходимо использовать средства индивидуальной защиты (специальную одежду, обувь, резиновые перчатки, защитные мази, защитные очки и т.д.) определенные в соответствии с инструкциями завода-изготовителя применяемого состава.

При сухой очистке поверхностей и других работах, связанных с выделением пыли и газов, а также при механизированной шпатлевке и окраске необходимо пользоваться респираторами и защитными очками.

При очистке поверхностей с помощью кислоты или каустической соды необходимо работать в предохранительных очках, резиновых перчатках и кислотостойком фартуке с нагрудником.

При нанесении раствора на потолочную или вертикальную поверхность следует пользоваться защитными очками.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий-изготовителей.

При этом особое внимание должно не только качеству выполняемых работ, но и требованиям охраны труда и техники безопасности.

Все поступающие исходные компоненты и окрасочные составы должны иметь гигиенический сертификат с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих пожаровзрывоопасность, сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, необходимости применения средств коллективной и индивидуальной защиты.

Не допускается применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

- до начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;
- в процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;
- отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении. Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром.

Тару с взрывоопасными материалами (лаками, нитрокрасками и т. п.) во время перерывов в работе следует закрывать пробками или крышками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования.

При работе с растворонасосом необходимо:

- следить, чтобы давление в растворонасосе не превышало допустимых норм, указанных в его паспорте;

- удалять растворные пробки, осуществлять ремонтные работы только после отключения растворонасоса от сети и снятия давления;
- осуществлять продувку растворонасоса при отсутствии людей в зоне 10 м и ближе;
- держать форсунку при нанесении раствора под небольшим углом к оштукатуриваемой поверхности и на небольшом расстоянии от нее.

Подъем и переноску стекла к месту его установки следует производить с применением соответствующих приспособлений или в специальной таре.

Раскрой стекла следует осуществлять в горизонтальном положении на специальных столах при положительной температуре.

Не допускается опирать приставные лестницы на стекла и бруски переплетов.

При механической или ручной обработке стекла абразивным инструментом (снятие фасок, сверление отверстий, шлифование и др.) стекольщики должны быть обеспечены защитными очками, респираторами, кожаными перчатками.

6.5 Производство работ кранами

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

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

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

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

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

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

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

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

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

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

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

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

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

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

При работе крана запрещается:

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

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

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

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

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

СН РК 1.03.14 – 2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03.05 – 2011

«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

7 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ППБС РК 01-03-2003 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

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

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

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

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

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном

двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:
 - 1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
 - 2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
 - 3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
 - 4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.
- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;
- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50 м и не менее 5 м, от края дороги - не более 20 м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

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

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

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

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

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

5.8 Мероприятия по охране окружающей среды

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

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

8.1 Охрана атмосферного воздуха

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

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

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта,

работающих на дизельном топливе;

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

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

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

8.2 Охрана водных ресурсов

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

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

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

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

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

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

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

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

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

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

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

8.3 Охрана земельных ресурсов

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

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

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;

- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

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

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

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

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

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

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

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

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

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

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

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

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

8.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

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

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

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

9 Санитарно-эпидемиологические требования

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

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

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

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

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

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий,

соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение.

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

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.

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

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

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

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.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее - кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее - м) в течение рабочей смены механизмируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

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

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

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

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) - на выделенных для этих целей площадках.

Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

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.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

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

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

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).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

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 - °C) при изоляционных работах не допускается.

При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

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

На участке и в помещении выполнения антикоррозионных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозионному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозионных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее - мм).

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

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- гашение извести в условиях строительного производства;
- пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- 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;
- эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
- обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостях не допускается.

Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

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

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

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

Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

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.

Строительные и отделочные материалы для строительства допускаются к применению в Республике Казахстан.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

- площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

- положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости, процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону,

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

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

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

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°C.

При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

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.

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 обеспечивают 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.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

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

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

При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

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.

В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдывать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

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).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

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

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

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.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

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

На всех этапах реализации проекта необходимо соблюдать требования санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" приказ министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. № 177.

10 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

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

График потребности в основных машинах и механизмах приведён в таблице 4.1

Ведомость потребности в основных машинах, механизмах

Таблица № 4.1

№ пп	Наименование	Единица измерения	Количество единиц
1	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	504
2	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	39
3	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	665
4	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м ³ /ч, напор 150 м	маш.-ч	317
5	Аппарат пескоструйный	маш.-ч	5
6	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	352
7	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	37
8	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	1058
9	Вибратор глубинный	маш.-ч	749
10	Вибратор поверхностный	маш.-ч	19309
11	Домкраты гидравлические, до 100 т	маш.-ч	13
12	Дрели электрические	маш.-ч	4730
13	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	маш.-ч	172
14	Комплексная монтажная машина для	маш.-ч	130

	выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля		
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	424
16	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	12847
17	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	513
18	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	533
19	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	815
20	Краны на автомобильном, 25 т	маш.-ч	407
21	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	775
22	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	102
23	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	2753
24	Растворосмесители передвижные, 65 л	маш.-ч	176
25	Растворонасосы, 1 м3/ч	маш.-ч	976
26	Термос 100 л	маш.-ч	648
27	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	2752
28	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	11
29	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	1680
30	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	172
31	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	169
32	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	60
33	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	1227
34	Гудронаторы ручные	маш.-ч	757
35	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	41
36	Подмости самоходные, высота подъема 12 м	маш.-ч	116
37	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	26
38	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	3094
39	Сболчиватели пневматические	маш.-ч	46
40	Станки трубогибочные для труб диаметром 200-500 мм	маш.-ч	28
41	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	114
42	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	1044
43	Вышки телескопические, 25 м	маш.-ч	183
44	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	736
45	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	9059
46	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	4134
47	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	маш.-ч	145

48	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	маш.-ч	512
49	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	104
50	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	4129
51	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	142
52	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт	маш.-ч	243
53	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1362
54	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	27
55	Ножницы электрические	маш.-ч	261
56	Фреза столярная	маш.-ч	166
57	Перфоратор электрический	маш.-ч	5836
58	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	маш.-ч	36
59	Пылесосы промышленные	маш.-ч	1117
60	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	5296
61	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	657
62	Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	37

Ведомость основных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство лесов и ограждений	м2	30333,1
2	Разработка грунта механизированным способом	м3	34546,67
	Общестроительные работы по чертежам марки КЖ		
	Грунты 6 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3	м3	1892,63
	Грунты 6 группы. Погрузка на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3	м3	56,78
	Грунты 5-6 группы. Работа на отвале	м3	
	Грунты 3 группы. Разработка в отвал экскаваторами "Драглайн", "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 (0,5 - 1) м3	м3	2844,3
	Грунты 3 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3	м3	8977,78
	Грунты 2-3 группы. Работа на отвале	м3	
	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 96 кВт (130 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2	м3	2879,07
	Грунты 6 группы. Разработка в отвал экскаваторами "Драглайн", "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 (0,5 - 1) м3	м3	
	Грунты 6 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3	м3	2029,96

	Грунты 6 группы. Погрузка на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3	м3	60,9
	Грунты 5-6 группы. Работа на отвале	м3	
	Грунты 3 группы. Разработка в отвал экскаваторами "Драглайн", "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 (0,5 - 1) м3	м3	3092,24
	Грунты 3 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3	м3	9587,64
	Грунты 2-3 группы. Работа на отвале	м3	
	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 96 кВт (130 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2	м3	3125,37
3	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	117,68
	Общестроительные работы по чертежам марки КЖ		
	Грунты 6 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами. Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2	м3	56,78
	Грунты 4 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами. Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2	м3	60,9
4	Разработка грунта вручную	м3	7406,66
	Общестроительные работы по чертежам марки КЖ		
	Грунты 3 группы. Разработка вручную с креплениями в траншеях шириной более 2 м и котлованах площадью сечения до 5 м2, глубиной до 2 м. Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2	м3	354,66
	Грунт 1, 2 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками	м3	2879,07
	Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2	м3	319,9
	Грунты 3 группы. Разработка вручную с креплениями в траншеях шириной более 2 м и котлованах площадью сечения до 5 м2, глубиной до 2 м. Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2	м3	380,4
	Грунт 1, 2 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками	м3	3125,37
	Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2	м3	347,26
5	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	449,68
	Общестроительные работы по чертежам марки АР		

	Основание под фундаменты щебеночное. Устройство	м3	94,92
	Основание под фундаменты щебеночное. Устройство	м3	39,76
	Основание под фундаменты щебеночное. Устройство	м3	315
6	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	155,64
7	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	106,4
8	Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	88,49
9	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	16110,28
10	Устройство железобетонных монолитных конструкций опускного колодца и емкостных сооружений водопровода и канализации, градирен	м3	21
11	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	3122,45
12	Кладка стен и перегородок из кирпича, керамических камней, стеклоблоков, газобетонных блоков, стеклопрофилита, гипсовых плит, цементно-стружечных плит, расшивка швов кладки	м2	11763,95
13	Сборка деревянных конструкций, изготовление	м3	315,22
14	Установка деревянных конструкций и изделий, навеска плавучими кранами отбойных устройств	шт.	28
15	Устройство конструктивных элементов зданий из деревянных, асбоцементных и арболитовых изделий, цементной плиты "Аквапанель"	м2	16004,8
16	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	9919,25
17	Устройство проводников, трапов, подоконных досок, лестниц, ограждений, направляющих рам для погружения свай, установка сжимов рубленых стен, утепление цоколя, подъем и опускание пролетных строений, устройство и разборка стапеля, замена ступеней	м	66215,8
18	Перегородки, облицовка стен, подвесные потолки	м2	6006
19	Прокладка воздухопроводов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление	м2	8028,92
20	Установка элементов вентиляционных систем	шт.	995
21	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	56005,5
22	Установка терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	908,5
23	Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	км	50,58
24	Монтаж санитарно-технического и газового	шт.	1946

	оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета		
25	Установка сантехнических приборов, труб ребристых	шт.	1592
26	Установка радиаторов и конвекторов	кВт	1765,95
27	Прокладка газопровода: сборка и сварка полиэтиленовых труб, ввод газопровода, установка компенсатора, конденсатосборника, гидравлического затвора, монтаж инвентарного узла для очистки и испытания	шт.	393
28	Прочие ремонтно-строительные работы. Установка переходов, мостиков, ходовых досок, утепление трубопроводов в каналах и коробах, сверление отверстий	м	464,1
29	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	52062,92
30	Устройство кровель	м2	15290,88
31	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	10083,25
32	Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом	м2	21091,7
33	Антикоррозионное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	13850,27
34	Гидрофобизация, флюатирование и антисептирование поверхностей	м2	16356,2
35	Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м2	112192,85
36	Устройство земляных, щебеночных и каменных покрытий	м2	6259,12
37	Устройство полов из плиток	м2	14566,93
38	Устройство полов из рулонных материалов и наливных	м2	124188,19
39	Облицовка поверхностей	м2	27912,5
40	Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плинтусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления	м	41339,55
41	Окраска поверхностей малярными составами	м2	109170,74
42	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м	62642,2
43	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м2	7088,9
44	Устройство стяжек	м2	20268,85
45	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	1586,67
46	Устройство ограждений, шпунтовых перемычек, мостового полотна, средств технического регулирования, установка рельс-форм, копирных струн	м	3364,83
47	Устройство сетчатых ограждений и экранов	м2	6

48	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей	м	5040
49	Прокладка кабельных ЛЭП	км	91,14
50	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	592
51	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	4834
52	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	7304
53	Монтаж внутренней электропроводки	км	100,24
54	Установка светильников	шт.	2769
55	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	4,4
56	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	982
57	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	948,5
58	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	32

Ведомость основных материалов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Щебень	м3	1370
2	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	504,6
3	Бетон тяжелый класса В7,5, F50, W8, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м3	395,5
4	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010	м3	331,26
5	Бетон тяжелый класса В15, F50, W8, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м3	198,23
6	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010	м3	11952,74
7	Бетон тяжелый класса В25, F150, W8, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м3	3498,64
8	Бетон легкий на пористых заполнителях D1800, класса В10 ГОСТ 7473-2010	м3	2116,389
9	Раствор готовый	м3	5035,0
10	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа В, марки II СТ РК 1225-2013	т	113,29
11	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М150, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	435,53
12	Кирпич керамический одинарный лицевой пустотелый марки М125, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	1586,24
13	Лист стальной просечно-вытяжной ПВЛ-406, толщиной 4 мм из углеродистой стали	т	0,22
14	Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	9,63
15	Поковки из квадратных заготовок оцинкованные ГОСТ 8479-70	т	1,60

16	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, оцинкованная, диаметром 1,2 мм ГОСТ 3282-74	кг	596
17	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, оцинкованная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	1931
18	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	20
19	Проволока из низкоуглеродистой стали	кг	2475
20	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	1719
21	Сетки стальные плетеные одинарные без покрытия, диаметром 2 мм, размером стороны ячейки 50 мм ГОСТ 5336-80	м2	6
22	Сетка проволоочная тканая с квадратными ячейками 10 мм х 10 мм, из углеродистой стали обыкновенного качества, без покрытия, диаметром 1 мм ГОСТ 3826-82	м2	1187
23	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 3071-88)	10 м	2,9
24	Роли свинцовые марки С1 толщиной 1,0 мм ГОСТ 89-73	т	0,75
25	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые сварные массой до 0,1 т ГОСТ 23118-2012	т	7,86
26	Закладные детали и детали крепления массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке ГОСТ 23118-2012	т	2,16
27	Стальные детали лесов	т	10,62
28	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей	т	68,15
29	Уголок перфорированный оцинкованный	м	67172,63
30	Подвес прямой для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	7227,11
31	Соединитель одноуровневый для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	2373,17
32	Удлинитель для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	17,024
33	Лес (Бруски, брусья, доски)	м3	1705,06
34	Наличники ГОСТ 8242-88	м	27071,52
35	Поручни, тип 1, размер 27х54 мм ГОСТ 8242-88	м	1010,60
36	Плиты древесностружечные многослойные и трехслойные, марки П-1, толщиной 15-17 мм ГОСТ 10632-2007	100 м2	18,08
37	Плиты древесностружечные с одной декоративной стороной, с печатным рисунком толщиной 19 мм	м2	494
38	Сетки полимерные для армирования штукатурных слоев двухосноориентированные с квадратными ячейками	м2	47610,32

	размерами 6 мм х 6 мм, удельным весом 50 г/м2 ДОС 6х6-50 СТ РК 2433-2013		
39	Блоки оконные из ПВХ профилей	м2	3614,28
40	Дверь балконная из ПВХ профилей толщиной 70 мм БП 21-7, остекленная двухкамерным стеклопакетом, с поворотным устройством, с импостом ГОСТ 23166-99	м2	617,4
41	Доски подоконные из ПВХ профилей ламинированные шириной 250 мм ГОСТ 23166-99	м	2639
42	Металлочерепица, толщина оцинкованной стали 0,70 мм, толщиной защитного покрытия от 22 мкм до 30 мкм СТ РК 2083-2011	м2	9771,2
43	Планка ендовы нижней для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80	м	1856
44	Планка конька плоского для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80	м	852
45	Планка ендовы нижней для кровли, из оцинкованной стали без покрытия ГОСТ 14918-80	м	485
46	Планка конька плоского для кровли, из оцинкованной стали без покрытия ГОСТ 14918-80	м	121
47	Уплотнитель кровельный профильный ГОСТ 10174-90	м	4964
48	Рубероид морозостойкий РПМ-300 ГОСТ 10923-93	м2	146,45
49	Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой РКП-350Б ГОСТ 10923-93	м2	7985,02
50	Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	м2	877,5
51	Толь с крупнозернистой посыпкой ТВК-350 ГОСТ 10923-93	м2	36,6
52	Мембрана паро-влаго-ветрозащитная паропроницаемая из однослойного полипропиленового полотна удельным весом 110 г/м2	м2	3650,5
53	Мастика битумная кровельная для горячего применения МБК-Г ГОСТ 2889-80	кг	26684
54	Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	322
55	Мастика клеящая каучуковая КН-2 ГОСТ 24064-80	кг	10134
56	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	14329
57	Герметик силиконовый, 310 мл ГОСТ 25621-83	шт.	37
58	Замазка защитная	кг	245
59	Клей марки БМК-5к	кг	196
60	Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	599
61	Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	шт.	6417
62	Плиты теплоизоляционные из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем марки П 120-130	м3	1329,9
63	Плиты теплоизоляционные из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем марки П 140-150	м3	4149,3
64	Плиты теплоизоляционные из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем марки П 200	м3	64,7
65	Маты теплоизоляционные из стекловолокна, оклеенные с одной стороны алюминиевой фольгой М-11-ф-50 ГОСТ 10499-95	м3	256,7

66	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука	м	45870,55
67	Самоклеящаяся лента из вспененного каучука температурой применения от -200°С до +105°С, шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м СТ РК 3364-2019	руло н	6285
68	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	10,33
69	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,07
70	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	13,68
71	Гипсовые вяжущие марки Г-3 ГОСТ 125-79	т	0,24
72	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	т	0,94
73	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	183,97
74	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,95
75	Битумы нефтяные строительные изоляционные ГОСТ 9812-74 марки БНИ-IV	т	0,13
76	Битумы нефтяные кровельные ГОСТ 9548-74 марки БНК-45/180	т	34,03
77	Битум нефтяной кровельный, марка БНМ 55/60	т	24,18
78	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	0,391
79	Асбест хризотилковый марки А-6К-30 ГОСТ 12871-2013	т	1,23
80	Асбестовый шнур общего назначения (ШАОН-1) диаметром 0,7 мм ГОСТ 1779-83	т	0,08
81	Стекло жидкое калийное	т	0,07
82	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	т	0,01
83	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	12,0
84	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	392,6
85	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	150
86	Масло антраценовое ГОСТ 11126-88	т	2,59
87	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	9,36
88	Контакт Петрова керосиновый	т	0,94
89	Сольвент каменноугольный технический, марка Б ГОСТ 1928-79	т	0,03
90	Сульфат аммония насыпью высшего сорта ГОСТ 9097-82	т	1,47
91	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диаммоний фосфат) ГОСТ 8515-75	т	5,67
92	Калий углекислый технический (поташ) кальцинированный, I сорта ГОСТ 10690-73	т	0,04
93	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,06
94	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	1228,42
95	Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	62,01
96	Ветошь	кг	660,53
97	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	531,01

98	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,02
99	Каболка	т	0,21
100	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,02
101	Пакля пропитанная ГОСТ 12285-77	кг	5319,04
102	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	10,91
103	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	31,16
104	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	594,97
105	Лента К226	100 м	12,04
106	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм ГОСТ 10354-82	1000 м2	8,15
107	Пленка пароизоляционная ЮТАФОЛ /3-х слойная полиэтиленовая с армированным слоем из полиэтиленовых полос/	м2	678,29
108	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,10
109	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	909,77
110	Электроды	т	6,42
111	Сварная решетка ограждения	т	11,83
112	Шпильки	шт.	684,00
113	Профиль монтажный	шт.	449,80
114	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	20,79
115	Пластина резиновая рулонная вулканизированная из резиновой смеси ИРП-1173 ГОСТ 7338-90	кг	24,32
116	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,45
117	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	710,45
118	Резина прессованная	кг	7,56
119	Смола каменноугольная	т	0,21
120	Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	84
121	Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,02
122	Листы гипсокартонные обычные ГКЛ толщиной 12,5 мм СТ РК EN 520-2012	м2	31893,12
123	Листы гипсокартонные влагостойкие ГКЛВ толщиной 12,5 мм СТ РК EN 520-2012	м2	6414,83
124	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,40
125	Грунтовка химостойкая, ХС-059 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,02
126	Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,61
127	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	9,38
128	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,21
129	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,14
130	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	32,06

131	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	999,04
132	Эмаль кремнийорганическая термостойкая КО-8101 СТ РК 3262-2018	т	0,06
133	Эмаль эпоксидная ЭП-140 СТ РК 3262-2018	т	0,01
134	Краски вододispersионные ВЭАК-1180 СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	54,82
135	Смеси сухие	кг	458770
136	Линолеум поливинилхлоридный на теплоизолирующей подоснове ГОСТ 7251-77	м2	20674,23
137	Трубы стальные	м	3284
138	Труба полиэтиленовая	м	81600
139	Трубы гибкие гофрированные из ПВХ	м	4464
140	Трубы напорные полипропиленовые	м	23094
141	Трубы металлополимерные многослойные	м	20592
142	Трубы канализационные из поливинилхлорида ПВХ	м	5120
143	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ из стальных водогазопроводных труб	м	3956,50
144	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	5377,50
145	Воздуховоды класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения размером большей стороны до 250 мм	м2	1609,00
146	Воздуховоды класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 300 до 1000 мм	м2	5397,20
147	Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 1,0 мм круглого сечения диаметром от 900 до 1250 мм	м2	67,82
148	Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 300 до 1000 мм	м2	954,90
149	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	11594,40
150	Кабели силовые	км	86,38
151	Кабель связи оптический внутриобъектовый КС-FTTHSC-A-1-G.657.A2-FF-0,6-4013	км	4,49
152	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ1 сечением 4 мм2 ГОСТ 31947-2012	км	1,96
153	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи медные М сечением 4 мм2 ГОСТ 839-80	км	0,01
154	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1х1,5 мм2	1000 м	0,08
155	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,58

156	Детали лесов деревянные ГОСТ 8242-88	м3	2,73
157	Опилки древесные	м3	24,20
158	Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	313
159	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	3032
160	Вода техническая	м3	3928
161	Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	20757,19
162	Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	20480,64
163	Лента армирующая бумажная	м	36452,52
164	Паста антисептическая	т	0,63
165	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	110,32
166	Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009	кг	1540,56
167	Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	86,92
168	Краска сухая Э-ВС-17 для внутренних работ	кг	51,60
169	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	7202,70
170	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	189,19
171	Лак сополимеро-винилхлоридный ХС-76 ГОСТ Р 52165-2003	кг	446,88
172	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,98
173	Плнтуса поливинилхлоридные ГОСТ 19111-2001	м	26692,79
174	Щиты настила	м2	1031,33
175	Гидроизол	м2	13822,08
176	Трубы гладкие жесткие из ПВХ	м	3896,00
177	Плитки бетонные сплиттерные толщиной 50 мм, серые СТ РК 958-93	м2	2134,34
178	Люки и лазы утепленные однопольные ДЛ 10-10П, ДЛ 13-10П СТ РК 943-92	м2	25,80
179	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)	т	28,22
180	Стойки фахверка	т	47,14
181	Конструкции для газопроводов круглого сечения диаметром от 1020 до 1600 мм, масса 1 п.м. газопровода до 150 кг: опорные части, опоры, кронштейны, подвески, хомуты, седла, тарельчатые компенсаторы, прямолинейные участки, фасонные части /без люков и лазов, сальниковых компенсаторов и установки деталей крепления термоизоляции/	т	0,56
182	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	10628,14
183	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	89,88
184	Краска масляная, готовая к употреблению МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	1564
185	Прокат (Сталь листовая, полосовой, уголок, швеллер)	т	177,03
186	Сталь арматурная	т	1929,05
187	Керамогранитный плинтус матовый размерами 72 мм х 600 мм СТ РК 1954-2010	м	8643,782
188	Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения для обогрева бетонных полов, открытых площадок, трубопроводов, напряжение 230 В, удельная мощность 18 Вт/м, мощность 1485 Вт, наружный диаметр 6,9 мм	м	880
189	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого	кг	16286,13

	проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007		
190	Прокладки паронитовые ГОСТ 481-80	кг	14,34
191	Ограждения двухригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	326,55
192	Потолочный плинтус из пенополистирола гладкий шириной от 20 до 50 мм	м	39799,86
193	Блоки дверные стальные утепленные, однопольные, с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003	м2	58,8
194	Блоки дверные стальные утепленные, двупольные, с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003	м2	176,4
195	Блоки дверные стальные однопольные, с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003	м2	1394,4
196	Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен гладкие одноцветные, I сорта ГОСТ 6141-91	м2	10490,27
197	Эмаль пентафталеваая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	т	1,429
198	Плитки керамические неглазурованные для полов гладкие одноцветные толщиной от 7,5 мм до 13 мм ГОСТ 6787-2001	м2	14051,45
199	Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный, размерами 28 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм СТ РК 2621-2015	м	4741,4
200	Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный, размерами 75 мм х 40 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм СТ РК 2621-2015	м	19707,41
201	Профиль стоечный ПС для гипсокартона, оцинкованный, размерами 75 мм х 50 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм СТ РК 2621-2015	м	35868,47
202	Профиль потолочный ПП для гипсокартона, оцинкованный, размерами 60 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм СТ РК 2621-2015	м	12920,87
203	Блоки стеновые из ячеистого бетона неавтоклавного твердения В2,0, D600 (D500) (пенобетон) ГОСТ 29	м3	355,75
204	Блоки стеновые из ячеистого бетона неавтоклавного твердения В2,0, D600(D500) (пенобетон) ГОСТ 21520-89	м3	7501,73
205	Плиты тротуарные из тяжелого бетона класса от В22,5 до В27,5 серые толщиной 30 мм ГОСТ 17608-91	м2	806,82
206	Металлосайдинг	м2	3073,7
207	Конструкции металлические стремянки ГОСТ 25772-83	т	1,36
208	Переплеты оконные, нестандартные, жалюзийные и защитные решетки из горячекатаных, холодногнутых профилей и труб	т	6,42
209	Закладные детали и детали крепления массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций ГОСТ 23118-2012 (изделия соединительные)	т	1,36
210	Конструкции металлические ограждения	т	34,90
211	Конструкции металлические ограждения ГОСТ 25772-83	т	25,81
212	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная	м	3095,90

213	Средства для крепления воздухопроводов	кг	3496
214	Провод для монтажа охранной сигнализации и связи марки КСВВ	км	4,65
215	Кабели для монтажа систем сигнализации марки КСРВ нг(А)-LS 2х0,50	км	3,7944
216	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ1 сечением 2,5 мм2 ГОСТ 6323-79	км	1,2816
217	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ1 сечением 4 мм2 ГОСТ 6323-79	км	1,6
218	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой ПВ1 сечением 25 мм2 ГОСТ 6323-79	км	2,04
219	Канал кабельный из ПВХ размерами 20 мм х 16 мм	м	1850
220	Кабель радиочастотный коаксиальный РК 75-4-319	м	489,6
221	Блоки дверные однополюсные с глухими полотнами ДГ 21-7П, ДГ 21-8П внутренние СТ РК 943-92	м2	1697,85
222	Блоки дверные однополюсные с глухими полотнами ДГ 21-9П, ДГ 21-10П внутренние СТ РК 943-92	м2	2381,4

11 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$N = T_n / t \times n$, где:

T_n - нормативная годовая трудоемкость (чел-дни)

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дни.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 839 995 чел. часов или 104 999 чел. дня.

На 2021г трудозатраты составят 104 999 чел. дн., работы ведутся 11 мес.

$N = 104\,999 / (22 \times 11) = 434$ чел.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства приведен в таблице 5.

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

Таблица 5.

№ п/п	Наименование	2022г
1.	Трудоемкость, чел.дней	104 999
2.	Работающих, чел	434
3.	Из них: рабочие 85%, чел	369
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	52
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	13

12 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным

показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Расчеты приведены в таблице № 6.

Таблица 6.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1млн. тен. объема	Потребность на расчётный год
1	Потребная мощность электроэнергии	Ква/кВт	70х К ₁	533
			66,5х К ₁	57
2	Пар	кг/час	160х К ₁	1219
3	Вода для производственных нужд	л/сек	0,15хК ₂	1,09
4	Вода для пожаротушения	л/сек	20	20
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт	1,2хК ₂	9
6	Кислород	м ³	4400хК ₂	31852

К₁; К₂ – территориальные коэффициенты

К₁ =1,0; К₂ = 0,95.

Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно технических условий или от временной КТП.

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода.

Для подключения использовать точку согласно техническим условиям

13 Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений.

В бытовых помещениях необходимо проводить дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

При подготовительных работах, размещении временных зданий и сооружений, организации стройплощадки и рабочих мест, производстве работ соблюдать требования приказа МНЭ РК №177 от 28.02.2015г.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

На объекте предусмотрено размещение медпункта.

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

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми

административными, санитарно - бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается строительство ряда временных зданий и сооружений.

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I (М .Стройиздат) на расчетный год .

Согласно таблицы № 5 «Расчёт потребности в рабочих кадрах», разработанного в составе ПОС максимальное количество работающих составит 434 человек.

Здания санитарно-бытового назначения.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 369 человек.

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

$$369 \times 0,70 = 258 \text{ чел.}$$

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 65 чел.

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

$$65 \times 0,8 = 52 \text{ чел.}, \text{ из них линейный персонал составляет } 50\%:$$

$$52 \times 0,5 = 26 \text{ чел.}$$

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 369 человек.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 258 человека.

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

$$\text{Гардеробная: } 5,0 \times 369 \times 0,1 = 185 \text{ м}^2$$

$$\text{Душевые: } 8,2 \times 0,1 \times 258 = 212 \text{ м}^2$$

$$\text{Умывальная: } 0,6 \times (258 + 26) \times 0,1 = 17 \text{ м}^2$$

$$\text{Сушилка: } 2,0 \times 258 \times 0,1 = 52 \text{ м}^2$$

$$\text{Помещения для обогрева рабочих: } 1 \times 258 \times 0,1 = 26 \text{ м}^2$$

$$\text{Комната для приема пищи: } 2,5 \times (258 + 26) \times 0,1 = 71 \text{ м}^2,$$

где: (7; 5,4; 2,0; 2,0; 1; 2,5) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Итого: общая потребность в бытовых помещениях: 563 м²

$$\text{Уборные: } 0,7 \times (258 + 26) \times 0,1 + 0,7 + 1,4 \times (258 + 26) \times 0,1 \times 0,3 = 26 \text{ м}^2,$$

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

Здания административного назначения.

Расчет площадей инвентарных зданий административного назначения производится исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену, т. е. на человек.

Нормативные показатели для определения потребности в административных зданиях принимаются в табл.52 «РН ч.1.».

$$\text{Кантора: } 4 \times 26 = 104 \text{ м}^2$$

Склады открытого и закрытого типа.

Расчет площадей складов закрытого типа и навесов произведен по укрупненным показателям на 1мл. годового объема строительно-монтажных работ для расчетного года строительства, по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть 1.

№ п.п.	Тип склада	Материалы, изделия, хранящиеся на складе	Необходимая площадь склада, м ²	
			На 1 млн. тен. объема СМР (годового)	Всего на расчётный год
1.	Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, спецодежда	3,1	24
2.	Не отапливаемые	Цемент	11,83	90
		Лакокрасочные материалы	5,85	45
		Минеральная вата, теплоизоляционные материалы, электропровода, кабели, гвозди, метизы, скобяные изделия.	2,9	22
		Итого:		157
3.	Навес	Сталь арматурная	29,9	228
		Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, метлахские	6,2	47
		Столярные и плотницкие изделия	16,9	129
		Битумная мастика	6,4	49
		Итого:		453
		ВСЕГО:		634

Потребность в складской площади закрытого, открытого типа и навесов приведена в таблице №7 .

Таблица 7 – Временные здания и сооружения

№ п.п	Наименование	Кол-во, шт.	Показатели мощности, габариты,м ²	Тип здания
Здания административного назначения				
1	Диспетчерская-проходная	1	6,0	Индивид.
2	Контора стройучастка	3	32,4	Индивид.
3	Контора субподрядных организаций			
Здания складского назначения				
4	Склад материальный отапливаемый	1	24	Индивид.
5	Склад материальный неотапливаемый	5	32,4	Индивид.
6	Навес	8	57	
7	Открытые складские площадки	4	36	Щебёночные.

Здания санитарно – бытового назначения				
8	Бытовые помещения с гардеробной и душевой	12	32,4	Индивид.
9	Сушилка	1	32,4	Индивид.
10	Комната приёма пищи	2	32,4	Индивид.
11	Контейнеры для ТБО	1		Индивид.
12	Биотуалет	17		Индивид.
13	Медпункт	1		Индивид.
Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжение и освещение				
14	КТП	1	4,38 x 1,50	
15	Пункт мойки автомашин	1	6,0 x 4,0	Индивид.

14 Основные технико-экономические показатели

1.	Продолжительность строительства, мес.	11
2.	Трудоемкость строительства, чел. дней	104 999
3.	Максимальная численность работающих, чел.	434