

*ТОО АрхСпецСтройПроект
Гос.лицензия № 17021785*

*Разработка ПСД на строительство инновационного
технического колледжа и общежития по адресу: мкр.
¼Алгабас½ улица, 7 Алатауском районе, г. Алматы*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

***Проект организации строительства
Пояснительная записка***

Том III

Альбом: 10-2021/09-ПЗ.ПОС

г.Алматы, 2022 год

ТОО АрхСпецСтройПроект
Гос.лицензия № 17021785

Разработка ПСД на строительство инновационного
технического колледжа и общежития по адресу: мкр.
«Алгабас», улица, 7 Алатауском районе, г. Алматы

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Проект организации строительства
Пояснительная записка

Том III

Альбом: 10-2021/09-ПЗ.ПОС

Директор



Сабыргалиева Л.С.

Главный инженер проекта

Торопов Д.А

г.Алматы 2022 г.

Состав проекта:

№ п/п	Перечень документации	Номер тома и альбома	Обозначение
1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	Том I	01-22- ПЗ
2	Охрана окружающей среды	Том II	01-22-ОВОС
3	Проект организации строительства	Том III	01-22- ПОС
4	Генеральный план	Том IV Альбом 1	01-22 ГП
5	Архитектурные решения	Том IV Альбом 2	01-22 АР
6	Конструкции железобетонные	Том IV Альбом 3	01-22- КЖ

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечат безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта



Торопов Д.А.

Гл. специалист ПОС



Чиркова Г.И.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10-2021/09 ПЗ.ПОС Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауском районе, г. Алматы

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
ГИП		Асрандиев			08.22
Разработал		Чиркова			08.22
Проверил					08.22
Н.контроль		Асрандиев			08.22

Пояснительная записка
Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	80

ТОО «АрхСпецСтройПроект»
г. Алматы

Состав проекта:

№ п/п	Шифр раздела	том		Наименование раздела
1	10-2021-09-ОПЗ	1	1	Общая пояснительная записка.
2	10-2021-09-ГП	2	1	Генеральный план
3	10-2021-09-ЭП	10	1	Эскизный проект
4	10-2021-09-МГН	11	1	Мероприятия для доступа маломобильных групп населения.
5	10-2021-09-ПОС	12		Проект организации строительства
6	10-2021-09-ПРП	13	1	Паспорт рабочего проекта
7	10-2021-09-Прайсы	14	1	Прайс-листы
8	10-2021-09-СД	15	1	Сметная документация. Учебный корпус
4			2	Общежитие на 300 мест
			3	Мастерская
5			4	Внутриплощадочные и внеплощадочные сети
5	10-2021-09-ОВОС	35	1	Оценка воздействия на окружающую среду.
			2	Материалы инвентаризации и лесопатологического исследования зеленых насаждений

УЧЕБНЫЙ КОРПУС

1	10-2021-09-АР	3	1	Архитектурные решения
2	10-2021-09-КЖ	4	1	Конструкции железобетонные
3	10-2021-09-КМ		2	Конструкции металлические
4	10-2021-09-КЖ.Р		3	Расчет несущих конструкций
5	10-2021-09-ОВ	5	1	Отопление и вентиляция
6	10-2021-09-ВК	6	1	Водоснабжение и водоотведение внутреннее
7	10-2021-09-ЭОМ	7	1	Электроосвещение, силовое электрооборудование
8	10-2021-09-СС	8	1	Системы связи
9	10-2021-09-АПС		2	Автоматическая пожарная сигнализация
10	10-2021-09-ВН		3	Видеонаблюдение
11	10-2021-09-ТХ	9	1	Технологическое решение
12	10-2021-09-ЭПП	36	1	Энергетический паспорт проекта

Согласовано

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №подл.

10-2021/09 ПЗ.ПОС Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауском районе, г. Алматы

Изм.	Кол.у	Лист	№До	Подп.	Дата
ГИП		Асрандиев			08.22
Разработал		Чиркова			08.22
Проверил					08.22
Н.контроль		Асрандиев			08.22

Пояснительная записка
Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	96

ТОО «АрхСпецСтройПроект»
г. Алматы

ОБЩЕЖИТИЕ НА 300 МЕСТ

1	10-2021-09-АР	16	1	Архитектурные решения
2	10-2021-09-КЖ	17	1	Конструкции железобетонные
3	10-2021-09-КЖ.КМ.Р-		2	Расчет несущих конструкций
4	10-2021-09-ОВ	18	1	Отопление и вентиляция
5	10-2021-09-ВК	19	1	Водоснабжение и водоотведение внутреннее
6	10-2021-09-ЭОМ	20	1	Электроосвещение, силовое электрооборудование
7	10-2021-09-СС	21	1	Системы связи
8	10-2021-09-АПС		2	Автоматическая пожарная сигнализация
	10-2021-09-ВН		3	Видеонаблюдение
	10-2021-09-ТХ	22	1	Технологическое решение
28	10-2021-09-ЭПП	37	1	Энергетический паспорт проекта

МАСТЕРСКАЯ

1	10-2021-09-ЭПП	23	1	Архитектурные решения
2	10-2021-09-КЖ	24	1	Конструкции железобетонные
3	10-2021-09-КМ		2	Конструкции металлические
4	10-2021-09-КЖ.Р		3	Расчет несущих конструкций
5	10-2021-09-ОВ	25	1	Отопление и вентиляция
6	10-2021-09-ВК	26	1	Водоснабжение и водоотведение внутреннее.
7	10-2021-09-ЭОМ	27	2	Электроосвещение, силовое электрооборудование
8	10-2021-09-СС	28	1	Системы связи
9	10-2021-09-АПС		2	Автоматическая пожарная сигнализация
10	10-2021-09-ВН		3	Видеонаблюдение
11	10-2021-09-ТХ	29	1	Технологическое решение
12	10-2021-09-ЭПП	38	1	Энергетический паспорт проекта

ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ И ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ

1	10-2021-09-ГСН	30	1	Наружные сети газоснабжение
2	10-2021-09-ТХ.ГС		2	Технологические решения газоснабжения
3	10-2021-09-ТХ.ГС.КЖ		3	Конструкции железобетонные под ГРПШ
4	10-2021-09-ГСВ		4	Газоснабжение. Внутренние устройства
5	10-2021-09-ТМ		5	Тепломеханические решения котельных
6	10-2021-09-ТМ.КЖ		6	Конструкции железобетонные для котельной
7	10-2021-09-ТС	31	1	Тепловые сети
8	10-2021-09-ТС.КЖ		2	Конструктивные решения. Тепловые сети.
9	10-2021-09-НВК	32	1	Наружные сети водоснабжения и канализации
10	10-2021-09-НВК.КЖ		2	Конструктивные решения. Водоснабжения и канализации

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
							4

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.....	8
1.1. Основание исходные данные для проектирования	8
1.2. Характеристика района строительства	9
1.3. Природные условия района строительства.....	9
1.4. Транспортная схема	10
1.5. Общая техническая характеристика	11
1.6. Основные технико-экономические показатели	14
2. Расчет продолжительности строительства.....	15
2.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств	17
2.2. Расчетные нормы задела в строительстве.....	19
3. Общая организация строительства.....	19
Методы производства основных строительно-монтажных работ. Строительный генеральный план.....	19
3.1. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49.....	20
4. Организационно-технологические схемы строительства	30
4.1. Работы подготовительного периода.....	31
4.2. Устройство временных автомобильных дорог	32
5. Строительно-монтажные работы строительства.....	32
5.1. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы ..	32
5.2. Земляные работы	33
5.3. Вертикальная планировка территории	33
5.4. Производство работ по разработке котлована, устройство грунтовой подушки	34
5.5. Указания по устройству грунтовой подушки	35
5.5. Обратная засыпка на территории	36
5.6. Устройство монолитных ж/б конструкций.....	36
5.7. Кладочные работы стен из кирпича, теплоблоков	40
5.8. Монтаж металлических конструкций	40
5.9. Теплоизоляционные и кровельные работ.....	41
5.10. Отделочные (внутренние) работы.....	42
6. Монтаж внутренних санитарно-технических систем	43
6.1. Монтажно-сборочные работы	44
6.2. Испытание внутренних санитарно-технических систем	44
6.3. Электротехнические устройства. Общая часть.....	45
6.4. Производство электромонтажных работ	46
7. Наружные инженерные сети	46
7.1. Теплотехнические решения котельной	46
7.2. Наружные сети газоснабжения	47

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		Подп.

7.3. Тепловые сети.....	49
7.4. Наружные сети водопровода и канализации	52
7.5. Наружные сети электроснабжения	53
7.6. Наружные сети связи	55
8. Мероприятия по производству работ в зимнее время, дополнительные затраты при производстве строительного-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки	55
8.1. Контроль качества строительного-монтажных работ. Общие положения.	58
8.2. Контроль качества отдельных видов работ	59
8.3. Лабораторный контроль	60
8.4. Геодезический контроль.....	61
9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности нового строительства	62
9.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест	63
9.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ.....	66
9.3. Техника безопасности при выполнении бетонных работ	67
9.4. Производство работ кранами	68
9.5. Мероприятия по обеспечению электробезопасности.....	70
10. Раздел противопожарных мероприятий при организации строительных работ, противопожарной безопасности.....	70
11. Мероприятия по охране окружающей среды.....	83
11.1. Охрана атмосферного воздуха.....	83
11.2. Охрана водных ресурсов	84
11.3. Охрана земельных ресурсов	84
11.4. Аварийная ситуация	85
12. Ведомость основных строительных машин, механизмов и транспортных средств	86
13. Трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	88
14. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе	91
15. Сводная ведомость основных объемов работ, монтажных и специальных работ.....	96
16. Потребность в основных строительных конструкций, изделий и материалах.....	96

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение №1 Сводная ведомость объемов работ.

Приложение №2 Ведомость материалов, оборудования и конструкций.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	ПРИЛОЖЕНИЯ:						Лист
			Приложение №1 Сводная ведомость объемов работ.						
						10-2021/09-ПЗ ПОС		7	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

1. Общая часть

1.1. Основание исходные данные для проектирования

Основанием разработки проекта организации строительства объекта «**Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауском районе, г. Алматы**», послужили:

Постановление акимата г. Алматы № 2/200-1371 от 17.05.2021 г. о предоставлении права временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования на земельный участок

Архитектурно-планировочное задание по объекту «Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауского района, г. Алматы» выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 15.11.2022 г. № KZ92VUA00786257.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауского района, г. Алматы», выполненный ТОО "КАЗГИИЗ» в 2022 году арх.18887.

Топографическая съемка участка, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест», 26 июля 2021 г., зарегистрирована за № 3377 от 05 августа 2021 года М 1:500.

Эскизный проект «Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауского района, г. Алматы» согласованный с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № KZ30VUA00795521 от 29.11.2022 г.

Технические условия:

- ТОО «Оператор Инфраструктуры ИЗА» от 20.06.2022 г. № 159/06-ОИ на постоянное электроснабжение «Колледжа инновационных технологий с общежитием на 300 мест».
- РДТ «Алматытелеком», от 03.06.2022 г. № 02-131/т-А на телефонизацию объекта «Строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. «Алгабас», улица, 7 Алатауского района, г. Алматы».
- ГКП «Алматы Су» от 27.06.2022 г. ТУ № 05/3-1857 на подключения к сетям водоснабжения и водоотведения.
- АО «КазТрансГаз Аймак» Алматинский филиал от 14.04.2022 г. ТУ № 02-2022-301-876 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям для подготовки АПЗ.

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

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

- СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями от 05.06.2019 года) «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;
- Правила пожарной безопасности, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

1.2. Характеристика района строительства

Строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: в мкр. "Алгабас" улица 7, Алатауский район, г. Алматы с наружными инженерными сетями. Территория застройки расположена севернее ул. Индустриальная, западнее ул. Саина. Согласно схеме застройки г. Алматы, участок граничит:

- с запада – тепличный комплекс - Класс IV – СЗЗ 100 м.
- с востока – столярный цех - Класс V – СЗЗ 50 м.
- с севера – промышленные объекты и производства по переработке (обработке) пищевой продукции Класс IV – СЗЗ 100 м.
- с юга – действующее кладбище «Батыс» - Класс III – СЗЗ 300 м. Фактическое расстояние до кладбища – 380 метров.

1.3. Природные условия района строительства

1.3.1. Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:

Природно-климатические условия площадки строительства:

Климатический подрайон - III, подрайон-В;

-вес снегового покрова 120 кг/м² (II снеговой район);

-скоростной напор ветра - 38 кг/м² (III ветровой район);

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 составляет -20.1°С.

Согласно данным отчета об инженерно - геологических изысканиях на объекте: «Строительство Колледжа инновационных технологий в Индустриальной зоне Алатауского района г. Алматы» выполненной ТОО "КАЗГИИЗ" в 2022 году, площадка строительства представлены лессовидными суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем или насыпными грунтами, с физико-механическими свойствами суглинков: $\rho=1.44\text{т/м}^3$; $c_1=37\text{кПа}$, $\phi_1=258^\circ$, $E=15,8\text{МПа}$. Грунты неагрессивные по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям. Сейсмичность зоны строительства - 9 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам-III, уточненная сейсмичность площадки - 9 баллов.

Грунтовые воды не вскрыты.

1.3.2. Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие эоловые нижнечетвертичного возраста vQI представленные лессовидными суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем или насыпными грунтами.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

Почвенно-растительный слой, мощностью 0,3м представлен гумусированными суглинками, с корнями растений.

Насыпные грунты представлены бурыми суглинками твердой консистенции, мощностью слоя 1,5-1,6м.

Суглинки бурого цвета, твердой консистенции, просадочные, макропористые вскрыты до глубины 30,0м. Вскрытая мощность слоя суглинков просадочных составляет 30,0м.

Суглинки бурого цвета, твердой консистенции, просадочные, макропористые вскрыты до глубины 30,0м. Вскрытая мощность слоя суглинков просадочных составляют 30,0м.

ИГЭ-1 насыпные грунты;

ИГЭ-2 почвенно-растительный слой;

ИГЭ-3 суглинки просадочные с коэффициентом пористости более 0,900;

ИГЭ-4 суглинки просадочные с коэффициентом пористости менее 0,900.

1.3.3. Гидрогеологические условия

В период изысканий выработками глубиной до 15,0м. грунтовые воды не вскрыты.

1.3.4. Инженерно-сейсмические условия

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан», по карте ОСЗ-2475 исходная сейсмичность района составляет 9 (девять) баллов.

Согласно табл.6.1 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Уточненная сейсмичность участка работ, согласно табл.6,2 составляет 9 (девять) баллов. Значение расчетного горизонтального ускорения a_g равно 0,535g, Значение расчетного вертикального ускорения a_g равно 0,471g. (Приложение Е).

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002:

№№ п/п	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором
	Почвенно-растительный слой	1	1
	Насыпные грунты	2	2
	Суглинки твердые	2	2

1.4. Транспортная схема

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

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона.

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г.Алматы. Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города.. Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.

Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки в порядке согласно письма на расстояние 11 км. Строительный план выполнен на материалах топосъемки.

Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС						
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	10

1.5. Общая техническая характеристика

1.5.1. Характеристики здания:

Уровень ответственности здания – II

Степень огнестойкости – II

Класс функциональной пожарной опасности:

- Учебный корпус – Ф 4.1

- Общежитие – Ф 1.2

- Мастерская – Ф 5.1

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

1.5.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Учебный корпус

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759.60.

Здание учебного корпуса состоит из 6 конструктивных секций. Здание учебного корпуса 3х-этажное, с подвалом и техническим этажом. Основная конструктивная схема здания - каркасно-ригельная, усиленная ж\б стенами с переменной толщиной. Заполнение наружных стен из газоблока марки D600. Внутренние перегородки из газоблока толщиной 200 мм и 100 мм марки D400. Утепление фундамента плитами ЭППС толщиной 80 мм. на глубину промерзания - 1200 мм.

Высота 1 этажа - 3,900 мм (от пола до пола). Высота подвала, 2 и 3 этажа - 3.300 мм (от пола до пола). Высота тех.этажа - 2.200 мм.

Перекрытия монолитные толщ. = 200 мм.

В учебном корпусе запроектированы учебные аудитории, лаборатории на 24 и 12 человек, лекционные залы, актовый и спорт. залы. На 1, 2, 3 этажах запроектированы санузлы для МГН. Лестничные марши имеют ограждения, первую и последнюю ступень лестницы окрасить контрастной краской для слабовидящих граждан, также предусмотрена тактильная плитка по ходу движения и перед препятствиями. Предусмотрен 3 лифта на 4 остановки грузоподъемностью 1000кг. габаритами шахты 2200x2600 до с подвала до 3-го этажа с оборудованием для МГН в виде поручней.

Тамбур- шлюз входной парадной группы с подпором воздуха и дымоудалением размером 3100 x 5600мм. На главном входе в здание предусмотрен пандус для МГН.

Эвакуационные выходы с лестницами 3-го типа, шириной 1400 мм, металлическая противопожарная, с перилами высотой 1200мм.

Наружная отделка фасадов в виде линейных панелей на каркасе из профиля по утеплителю принята с учетом ЗП и требований пожарной безопасности, долговечности, с применением отделочных материалов.

Наружные стены включают следующие слои:

- внутренний - монолитная ж\б стена (см. раздел КЖ), а также кладка из газоблока толщиной 200 мм.

- утепляющий слой из минераловатных плит толщиной П125 100 мм.

- наружный слой – линейные панели на металлокаркасе по утеплителю.

- цветное решение фасада – RAL9003(белый), RAL7013(коричневый), RAL6022(серый) принято согласно ЭП.

- наружные витражи – закаленное, тонированное остекление, однокамерный энергосберегающий стеклопакет толщиной 24мм, цвет переплетов витражей RAL7013(коричневый)

- ПВХ окна энергосберегающий стеклопакет однокамерный, RAL7013(коричневый)

- наружные эвакуационные двери – стальные, противопожарные 2-го типа EI60.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.				
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док

10-2021/09-ПЗ ПОС

Лист

11

Основная конструктивная схема здания - каркасно-ригельная. Заполнение наружных стен из газоблока марки D 600. Внутренние перегородки из газоблока блока толщиной 200 мм и 100 мм. Проектом предусмотрено утепление наружных стен мин.ватой толщиной 100 мм., а также, утепление фундамента плитами ЭППС толщиной 50 мм. на глубину - 1500 мм.
 Высота 1 этажа - 4,500 мм (от пола до подвешного потолка).
 Высота цокольного этажа - 3.300 мм (от пола до пола).
 Перекрытия монолитные толщ. = 200 мм. Кровля мастерской двускатная с внутренним водостоком.
 Наружная отделка - линейные панели белого и коричневого цвета.
 Полы.
 Коммерческий линолеум, керамическая плитка
 Венткамера - бетонный пол.
 Потолки.
 Подвесной потолок Армстронг
 Здание мастерской состоит из 1 блока - 1 этажное, с цокольным этажем.

1.5.3. Конструктивное решение

Учебный корпус

Блок 1. Трехэтажное с подвалом и верхним техническим этажом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 15.0 x 42.0 м.

Высота подвала равна 3,3 м, высота первого этажа - 3,9 м, высота второго и третьего этажей - 3,3 м, высота технического этажа составляет 2,4 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Блок 2. Двухэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,0 x 34,8 м. Высота подвала равна 3,3 м, высота первого этажа - 3,8 м, второго этажа принято 6.4 м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамный монолитный железобетонный каркас.

Блок 3. Трехэтажное с подвалом и верхним техническим этажом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,0 x 40,8 м. Высота подвала равна 3,3 м, высота первого этажа - 3,9 м, высота второго и третьего этажей - 3,3, высота технического этажа составляет 2,4 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Блок 4. Одноэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,0 x 30,0 м. Высота подвала равна 3,3м, высота первого этажа - 7,2 м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамный монолитный железобетонный каркас с стальными элементами покрытия.

Блок 5. Трехэтажное с подвалом и верхним техническим этажом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,0 x 28,8 м. Высота подвала равна 3,3 м, высота первого этажа - 3,9 м, высота второго и третьего этажей - 3,3, высота технического этажа составляет 2,4 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Блок 6. Трехэтажное с подвалом и верхним техническим этажом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,0 x 40,8 м. Высота подвала равна 3,3м, высота первого этажа - 3,9 м, высота второго и третьего этажей - 3,3, высота технического этажа составляет 2,4 м.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							13	

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундамент - сплошная плита толщиной 60 см. Бетон кл. С16/20.
 Стены монолитные железобетонные приняты толщиной 300 мм. Бетон кл. С20/25.
 Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 400 х 400 мм. Бетон кл. С20/25. Ригели каркаса имеют размеры в сечений 400 х 500 мм. Бетон кл. С20/25.
 Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 20 см. Бетон кл. С20/25.
 Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Общежитие на 300 мест

Четырехэтажное с подвалом и верхним техническим этажом здание имеет прямоугольную форму в плане и состоит из двух отсеков отделенным друг от друга антисейсмическим швом, с размерами каждого отсека 36х16,2м и 42х16,2м. Высота подвала и типового этажа равна 3м, высота технического этажа составляет 2,4м.

Конструктивная схема отсеков здания представляют собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Фундамент - сплошная плита толщиной 60см.
 Стены монолитные железобетонные приняты толщиной 400 и 300мм.
 Колонны каркаса приняты с размерами в сечения 400х400мм.
 Ригели каркаса имеют размеры в сечении 350х500мм.
 Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 20см.

Мастерская.

Одноэтажное здание с подвалом, имеет прямоугольную форму в плане с крайними осевыми размерами 17,9 х 42м. Высота подвала равна 3,3м, высота первого этажа составляет 4,6 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамный монолитный железобетонный каркас.

Фундамент - сплошная плита толщиной 40 см.
 Стены монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм.
 Колонны каркаса приняты с размерами в сечения 400х400мм.
 Ригели каркаса имеют размеры в сечении 400х500мм.
 Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 20см.
 Несущие конструкции разработаны в соответствии с требованиями:
 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
 СН РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»;
 СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;
 СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкций»;
 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»;
 СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций» и на основании результатов расчетов, выполненных в соответствии с положениями сейсмических норм.

1.6. Основные технико-экономические показатели

№№	Наименование	Ед изм	Количество			
			Учебный корпус 720 учащихся	Общежитие на 300 мест	Мастерская	Склад
1	Этажность	этаж	3+подвал	4+подвал	1+подвал	1

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата
------	-------	------	------	-------	------

2	Площадь застройки	м2	4173,50	1321,40	1050,01	225,84
3	Общая площадь здания, в том числе	м2	15184,10	6867,29	1395,27	220,33
3.1	-надземная часть выше отм.0,000	м2	9209,50	4479,40	711,92	
3.2	-подземная часть ниже отм.0,000	м2	3574,50	1172,62	683,35	
3.3	-технический этаж		2400,50	1215,27		
4	Полезная площадь	м2				
5	Расчетная площадь	м2				
6	Строительный объем здания	м3	64600,0	25770,90	7524,43	1074,0
6.1	-надземная часть выше отм.0,000	м3	50732,0	20823,90	6342,28	
6.2	-подземная часть ниже отм.0,000	м3	13868,0	4947,00	1182,15	
	Общая стоимость строительства, в т. ч.	тыс. тг.	9177 974,551			
	- СМР	тыс. тг.	6019 610,945			
	-оборудования, мебели и инвентаря	тыс. тг.	1791 755,729			
	-прочих работ и затрат	тыс. тг.	1366,607,877			
7	Продолжительность строительства, в том числе	месяца	19,0			
7.1	подготовительный период	месяц	1,0			
8	Максимальная численность работающих	чел	142			

2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». 9.

Непроизводственное строительство. Приложение Б таблица Б.5.4. Просвещение и культура

Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещений и культуры. Колледжи, лицеи.

Расчет продолжительности строительства

Взам. инв.		Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»				Норм-ный срок (мес)
			2	3			
Подп. и дата		Здание колледжа, учебный корпус на 720 учащихся V=64,6 тыс м3	Б.5.4. Просвещение и культура Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещений и культуры. Колледжи, лицеи				19,0
			Пп 14 Учебные корпуса с общественно-бытовыми корпусами на 720 учащихся, комплекс зданий объемом 21 тыс. м3. Норма продолжительности строительства 13				
Инв. №подл.			10-2021/09-ПЗ ПОС				Лист 15
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	

месяцев.

Расчет по объему здания V учебного корпуса = 64,6 тыс м³

Так как объем здания проектируемого объекта больше половины нормативного объема, указанной в таблицах норм продолжительности строительства объектов действующих СП РК применяется метод ступенчатой экстраполяции.

$$\frac{100 + 100 \times 0,3}{100} 13 = 16,9$$

$$\frac{64,6 - 42}{64,6} \times 100 \times 0,3 = 10,5$$

$$\frac{100 + 10,5}{100} \times 16,9 = 18,6 \times 1,05 = 19,5 \approx 19,0 \text{ месяцев}$$

Либо так

Расчет продолжительности строительства:

1. Согласно СП РК 1.03-102-2014*, п.10, пп 10.4

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где T_н – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_м – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_н – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_м – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:

$$T_n = \sqrt[3]{\frac{64,6}{21,0}} \times 13 = 18,9 \times 1,05 = 19,0 \text{ месяцев}$$

T_н ≈ 19,0 месяцев

На основании СН РК 1.03-101-2013, пп 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент K=1,05.

Б.5.1 Жилые здания

Таблица Б.5.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве, жилых зданий. Пп 5 Здание четырехэтажное 3000м² кирпичное здание, норма продолжительности строительства 8 месяцев.

$$S = 6867,29 - 1172,62 = 5694,67 \text{ м}^2$$

$$1172,62 \times 0,5 = 586,31 \text{ м}^2$$

$$5694,67 + 586,31 = 6280,98$$

Расчет продолжительности строительства:

1. Согласно СП РК 1.03-102-2014*, п.10, пп 10.4

Общежитие на 300 учащихся общей площадью 6867,29м² площадь подвала 1172,62 м²

11,0

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

10-2021/09-ПЗ ПОС

Лист

16

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:
где T_n – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.
 T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.
 P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
 P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:

$$T_n = \sqrt[3]{\frac{6281}{3000}} \times 8 = 10,2 \times 1,05 = 10,7 = 11,0 \text{ месяцев}$$

На основании СН РК 1.03-101-2013, пп 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.

Мастерская
Общей площадью
1395,27м²

18 Склад непродовольственных товаров. Складская площадь, тыс. м² (складской объем, тыс. м³): 1,2 (7,2)
Расчет продолжительности строительства:
1.Согласно СП РК 1.03-102-2014*, п.10, пп 10.4
Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:
где T_n – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.
 T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.
 P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
 P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:

$$T_n = \sqrt[3]{\frac{1,4}{1,2}} \times 8 = 8,4 \times 1,05 = 8,8 = 9,0 \text{ месяцев}$$

На основании СН РК 1.03-101-2013, пп 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.

9,0

Общая продолжительность строительства берется по наибольшему показателю продолжительности строительства зданий

**$T_n=19,0$ месяцев, в том числе $T_{подг}=1,0$ месяца,
 $T_{монтаж оборудования} = 0$ месяцев**

2.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». 9. Непроизводственное строительство. Приложение Б. Б.5.4. Просвещение и

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

10-2021/09-ПЗ ПОС

Лист

17

культура Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещения и культуры. Колледжи, лицеи. Пп 14 Учебные корпуса с общественно-бытовыми корпусами на 720 учащихся, комплекс зданий объемом 21 тыс. м3. Норма продолжительности строительства 13 месяцев.

Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по месяцам, % сметной стоимости													
Общая	Подгот. период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
13,0	2,0	2	5	12	16	24	35	49	63	73	89	93	97	100	
		3	6	12	19	30	41	53	66	76	86	94	98	100	

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$$б = T_n / T_p \times n = 13,0 / 19,0 = 0,684, \text{ где}$$

T_n – продолжительность строительства предприятий по норме;

T_p – расчетная продолжительность строительства;

n – количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру

Коэффициенты по кварталам

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К-т а	0,684	1,368	2,052	2,736	3,420	4,104	4,788	5,472	6,156	6,840
К-т с	0,684	0,368	0,052	0,736	0,420	0,104	0,788	0,472	0,156	0,840

	11	12	13	14	15	16	17	18		
К-т а	7,524	8,208	8,892	9,576	10,260	10,944	11,628	12,312		
К-т с	0,524	0,208	0,892	0,576	0,260	0,944	0,628	0,312		

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

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте a , d – коэффициент равный дробной части в коэффициенте a .

$$K_1 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 2 + (5 - 2) \times 0,684 = 5\%$$

$$K_2 = K_2 + (K_3 - K_2) \times C = 5 + (12 - 5) \times 0,368 = 8\%$$

$$K_3 = K_3 + (K_4 - K_3) \times C = 12 + (16 - 12) \times 0,052 = 13\%$$

$$K_4 = K_4 + (K_5 - K_4) \times C = 12 + (16 - 12) \times 0,736 = 15\%$$

$$K_5 = K_5 + (K_6 - K_5) \times C = 16 + (24 - 16) \times 0,420 = 20\%$$

$$K_6 = K_6 + (K_7 - K_6) \times C = 24 + (35 - 24) \times 0,104 = 25\%$$

$$K_7 = K_7 + (K_8 - K_7) \times C = 24 + (35 - 24) \times 0,788 = 33\%$$

$$K_8 = K_8 + (K_9 - K_8) \times C = 35 + (49 - 35) \times 0,472 = 42\%$$

$$K_9 = K_9 + (K_{10} - K_9) \times C = 49 + (63 - 49) \times 0,156 = 52\%$$

$$K_{10} = K_{10} + (K_{11} - K_{10}) \times C = 49 + (63 - 49) \times 0,840 = 61\%$$

$$K_{11} = K_{11} + (K_{12} - K_{11}) \times C = 63 + (73 - 63) \times 0,524 = 68\%$$

$$K_{12} = K_{12} + (K_{13} - K_{12}) \times C = 73 + (89 - 73) \times 0,208 = 77\%$$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	
								10-2021/09-ПЗ ПОС	18

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

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

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

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0 м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадах.

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

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант. Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

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

3.1. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Глава 2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.
5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных

Ив. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата				

работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

6. 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).

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

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

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

11. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

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

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

19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети 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.

20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

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

21. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

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

22. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

23. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется 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 другие) для механизированного удаления отходов производства.

24. 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.

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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							21	

26. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.
27. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.
28. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.
29. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.
30. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.
31. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.
32. Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.
33. 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.
34. 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.
35. Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.
36. Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.
37. 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.
38. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.
39. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.
40. 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 3 (трех) квадратных метров (далее – м²).
41. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.
42. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 (четырёх) м², помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.
43. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.
44. Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

45. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.
46. Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:
- 1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
 - 2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
 - 3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.
47. 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).
48. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.
49. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.
50. 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 (далее – «+») 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.
51. При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.
52. Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.
53. Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.
54. На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.
- Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.
55. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.
56. При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.
57. 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).
58. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.
59. Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.
60. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.
61. Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.
Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.
62. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.
63. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.
64. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:
- 1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							23	

- 2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- 3) гашение извести в условиях строительного производства;
- 4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- 5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
- 6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
- 7) обогреть и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.
65. 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.
66. Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.
67. 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.
68. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.
69. Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.
70. Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.
71. Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.
72. 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.
73. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.
74. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.
75. Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.
76. Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.
77. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.
78. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.
79. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:
- 1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;
 - 2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;
 - 3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							24	

80. 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.
81. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.
82. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.
83. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.
84. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.
85. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.
86. Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.
87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:
- 1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
 - 2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.
88. 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.
89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.
90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.
91. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.
92. Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.
93. Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.
94. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:
- 1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
 - 2) дистанционное управление;
 - 3) средства индивидуальной защиты;
 - 4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.
95. 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.
96. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.
97. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.
98. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.
99. Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

100. 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.
101. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.
102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.
103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.
104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.
105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.
106. 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.
107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.
108. 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.
109. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.
110. 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.
111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.
112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.
113. При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.
114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.
115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.
116. 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.
117. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.
118. Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв.	Подп. и дата	Инва. № подл.	10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
										26

119. 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.
120. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдуть одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.
121. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.
122. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.
123. 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.
124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.
125. 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.
126. 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.
127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.
128. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
129. 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).
130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.
131. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.
132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.
133. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.
134. 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.
135. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.
136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							27	

151. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

152. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

153. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

154. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

155. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

156. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

157. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаящими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

158. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

- 1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключаящие коронавирусную инфекцию;
- 2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;
- 3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);
- 4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

159. До начала рабочего процесса предусматривается:

- 1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- 2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек,

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							29	

выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы); 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздухопроводов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

160. Питание и отдых на объектах предусматривает:

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
- 2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;
- 3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- 4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
- 5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- 6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;
- 7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
- 8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);
- 9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. Организационно-технологические схемы строительства

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

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

Работы ведутся поточным методом.

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							30	

- 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.
4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительного-монтажных работ согласно инструкций.
5. Принять по акту строительную площадку.
6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:
- 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»;
 - установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-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;
10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
11. Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;
12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.
- 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:
1. План безопасного метода работ;
 2. План по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

4.2. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автомобильные дороги выполнить по существующему асфальтобетонному покрытию.

5. Строительно-монтажные работы строительства

5.1. 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 со СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве». Геодезические работы должны

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							32	

выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ. Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), 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 (сооружений) 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 1,0м. 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 средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

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 произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепить от контура зданий на расстоянии 15-30 м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Наименьшее допустимое расстояние – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50м. При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019) «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений» с исполнительной схемой.

5.2. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вывоз мусора;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

5.3. Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории, с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал, на территории

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
										33

строительной площадки включая срезку растительного грунта слоем 0,3 м по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории. До начала разработки котлована рекомендуется участок очистить от свалки и выполнить основные планировочные работы.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 0,65 м³ на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования. Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0.2-0.3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой от 18 т за несколько проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

5.4. Производство работ по разработке котлована, устройство грунтовой подушки

Ведомость объёмов земляных масс

Наименование грунта	Ед изм	Насыпь	Выемка
Разработка котлована на глубину до 10,0 м	м3		30490,00
Обратная засыпка пазухов с послойным уплотнением местным грунтом	м3	2996,00	
Грунтовая подушка	м3	10116,00	

Основанием фундаментов является ИГЭ-3 суглинок просадочный, начальное просадочное давление - 0,070МПа.

Необходимо выполнить грунтовую подушку (водонепроницаемый экран)

Расчетное сопротивление - 3,75кг/см².

Разработка котлована

До начала разработки котлована рекомендуется выполнить основные планировочные работы по участку, также до начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

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

Разработку грунта котлована вести механизированным способом. Откосы стенок котлована приняты по СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012.

Все откосы котлована должны быть выполнены в соответствии с разрезами, вертикальные откосы стенок не допускаются.

Перерыв между отрывкой котлована и началом уплотнения не должен превышать одних суток.

Перерыв между окончанием уплотнения котлована и началом бетонных работ не должен превышать одних суток. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

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

Котлован оградить нагорными канавами с отводом поверхностных вод за пределы котлована.

Производство работ выполнять в соответствии с требованиями проекта производства работ и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

В качестве ведущих машин комплексного механизированного потока рекомендуется использовать экскаватор оборудованный обратной лопатой с объемом ковша 0,65м³. Разработку грунта вести с погрузкой на автосамосвалы и перевозкой грунта к месту складирования на строительной площадке. Для транспортировки грунта во временный отвал использовать

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

автосамосвалы типа КаМАЗ грузоподъемностью до 7,0 т.

Мероприятия по производству земляных работ в зимнее время, контролю качества и технике безопасности при производстве работ смотреть в соответствующих разделах проекта.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора. Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5,0 м, становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста. Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Устройство уплотнения основания котлована

Выполнить уплотнение основание котлована тяжелыми виброкатками при оптимальной степени влажности до получения отказа грунта.

После трамбовки объемный вес скелета грунта в уплотненном слое должен быть не менее 1,75т/м³. Размеры уплотняемой площади должно быть на 1.8 м больше размеров здания по наружным граням фундамента.

Выполнить освидетельствование основания дна котлована инженером геологом с подписанием соответствующих актов. После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СН РК 5.01-01-2013.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.5. Указания по устройству грунтовой подушки

Устройство грунтовой подушки

Выполнить подушку толщиной 2.0 м, из местного суглинка с добавлением гравийно-песчаного грунта, в процентном отношении 30% гравий и 70% суглинка, способом послойного уплотнения (h=20 см).

Уплотнение подушки вести самоходными виброкатками катками весом не менее 16.0 т или тяжелыми трамбовками массой 5.0-15.0т. Количество проходов по одному следу не менее 10 раз.

Уплотнение грунта следует выполнить до коэффициента уплотнения $K_{упл}=0,95$. Плотность грунта (объемная масса скелета) должна быть не менее 1.75т/м². Модуль деформации должна быть не менее $E = 25\text{МПа}$.

Уплотнение выполнять при оптимальной влажности грунта основания равной $W_0=0,17$.

Количество воды для увлажнения уплотняемого грунта определяется расчетом после взятия проб на влажность во время уплотнения.

Толщина отсыпаемых слоев принимается от 20 см до 60 см, в зависимости от применяемых катков. Отсыпка каждого последующего слоя должна производиться только после получения удовлетворительных результатов по предыдущему слою. Контроль за уплотнением грунтовой подушки вести лабораторными методами с составлением соответствующей технической документации инженером геологом с подписанием актов.

Прием работ должен осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и контролироваться представителем авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строящей организации, а также геолога.

Искусственное основание принимается по акту комиссией выше указанного состава.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							35	

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
 - СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
 - СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.5. Обратная засыпка на территории

Обратную засыпку производить до обреза фундамента местным грунтом не содержащим включения валунов и строительного мусора, неагрессивным к железобетону. Примеси строительного мусора в обратной засыпке не допускаются. Уплотнение обратной засыпки производить послойным трамбованием толщина укладываемого слоя 20 – 30 см при оптимальной влажности с доведением плотности грунта $\rho_n=1.6-1.8$ т/м³, $K_{упл}=0.95$. Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером типа ДЗ-110А послойно, слоями толщиной 0.2-0.3 м, 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 работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы».

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями: СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5-01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»; СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.6. Устройство монолитных ж/б конструкций

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований:

СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций»,
 СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»,
 СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
 СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Фундаментная плита выполняется из бетона класса С16/20. Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10 превышающую габариты фундаментов на 100мм в каждую сторону. Все конструкции ниже отм. -0.100 соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе марки не менее 450 (ГОСТ 22266-76).

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству котлована и основания под фундаменты. Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей, анкерных болтов, а также правильность устройства основания. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали и анкерные болты. В последних, резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

фундамента.

В качестве внутренней опалубки целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7мм с ячейкой 5х5см. Таковую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Если уложенный бетон еще сохраняет некоторую подвижность, то, для того чтобы не нарушить сцепление с арматурой, при укладке свежего бетона необходимо избегать сотрясение опалубки и на расстоянии до 1м стыка не применять вибраторов. Если же бетон уже достиг некоторой прочности (не менее 1МПа), то бетонирование поверхности, непосредственно примыкающей к стыку, ведут обычным способом. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

Детальная разбивка зданий на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

Подачу строительных материалов вести при помощи автомобильного крана «XCMG» QY25K5, Lстрелы=10,2-32,5 м; Q=25.0 т. Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0.8-14.0 т, с длиной стрелы 8.0-14.0 м., вылетом стрелы L=2.4-13.0 м., Нкр=14.0-1.7 м. Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора (КМУ) XCMG SQ3.2 SK 2Q, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъемностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.

Доставу бетонной смеси на строительную площадку осуществлять с помощью автобетоновозов со специализированных бетонных заводов. Подачу бетонной смеси производить стационарными бетононасосами, автобетононасосами и переносными бадьями-бункерами с помощью кранов.

Армирование монолитных ж/б конструкций производится арматурными каркасами.

Рабочая арматура - сталь горячекатаная периодического профиля класса А400 по ГОСТ 34028-2016, распределительная и монтажная - сталь горячекатаная круглая, гладкая класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Типы швов Н1, Т1, Т3. Сварку производить электродами Э42а, Э46а (ГОСТ 9467-75*), высота шва - 6мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы.

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Отклонения от размера между отдельно установленными рабочими стержнями для колонн и балок не должно превышать 10мм, для плит и стен фундаментов 20мм. Отклонения от размера между рядами арматуры не должно превышать 10мм. Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона не более +15мм, -5мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.

Опалубочные работы

Стальная опалубка, как и прочие металлические конструкции, имеет преимущества в показателе прочности и несущим возможностям. Если устанавливать несъемный тип, то к основным достоинствам следует прибавить длительный эксплуатационный период. На ригели применить несъемную опалубку из профилированного листа. Правда, доставка на строительную площадку опалубки из металла займет определенное время и потребует привлечения специальной грузоподъемной техники. Это же условие относится и к проведению монтажных работ по ее установке. К числу достоинств следует добавить: прочность и жесткость металлических конструкций, способных выдержать давление, создаваемое бетонным раствором; гладкая поверхность монолитных элементов объекта, получаемая после заливки в стальную опалубку. Щиты, кстати, от бетона отделяются значительно легче.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							37	

(при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Плиты перекрытия бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами.

При подаче бетонной смеси бетононасосами, чтобы предохранить бетонную смесь от потерь цементного теста. Внутреннюю поверхность бетоновода защищают слоем смазочного материала, нанесенного одним из следующих способов:

перед началом подачи бетонной смеси по трубопроводу пропускают порцию известкового молока;

по трубопроводу предварительно прокачивают цементно-песчаный раствор состава от 1:2 до 2:1;

по трубопроводу пропускают порцию бетонной смеси с повышенным содержанием цемента.

При подаче бетонной смеси при отрицательной температуре необходимо выполнить следующее:

- разместить бетононасосную установку в утепленном помещении;
- защитить от ветра и снега приемные бункеры, утеплить бетонопроводы;
- свести до минимума перерывы в подаче бетонной смеси;
- если невозможно прогреть бетоновод перед началом работ (паром), приготовить пусковой раствор с температурой до 50°C;
- промывать бетоновод теплой водой;

полностью удалять из бетоновода промывочную воду.

Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ. Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ. Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) «Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

-Акт приёмки опалубки, п. 2.109;

-Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;

-Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;

-Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;

-Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;

СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

-Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;

-Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

Антикоррозионные мероприятия:

Антикоррозионная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СН РК 5.03-01-2013 «Бетонные и железобетонные конструкции». Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом два раза.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							39	

5.7. Кладочные работы стен из кирпича, теплоблоков

При выполнении работ по возведению каменных конструкции должны соблюдаться требования СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013, «Несущие и ограждающие конструкции» и соответствия проекту. Каменные конструкции на объекте выполняются при устройстве стен (наружных и внутренних), перегородок и других конструктивов согласно проекта.

Начало каменных работ – после тщательного выполнения подготовительных работ, разбивка осей здания, устройство подъездов и заготовка материалов и оснастки, монтаж подъемных механизмов, организация рабочих мест и т.д.

Каменные работы должны выполняться с применением передовых методов труда, прогрессивной оснастки, приспособлении, инвентаря и инструментов. Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ. Не допускается транспортирование теплоблоков, кирпича навалом и разгрузка сбрасыванием, выгрузка раствора на землю.

По окончанию кладки каждого этажа оформляется исполнительная съемка с проверкой нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки под перекрытия. Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта с проверкой при оформлении акта приемки. Отклонения кладки в размерах и в помещениях каменных конструкции не должны превышать величин согласно СН РК 5.03-07-2013.

Приемке подлежат как законченные работы по возведению каменных конструкций, так и скрытые, незаконченные и подлежащие промежуточной приемке: правильность перевязки, толщина и заполнение швов, деформационные и осадочные швы, вертикальность поверхности и углов (откосов) кладки, горизонтальность швов, прямолинейность поверхности и углов кладки, устройство вентиляционных каналов, качество фасадных частей и швов кладки и кирпича, армирование и крепление кладки к каркасу и т.д.

При совмещении работ по возведению ж/бетонного каркаса и кладке наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.8. Монтаж металлических конструкций

Блок 2. Двухэтажное с подвалом здание, имеет прямоугольную форму в плане с крайними осевыми размерами 18х34.8м. Конструктивная схема здания представляет собой пространственный рамный каркас с использованием систем колонн, ригелей и горизонтальных дисков. Наружное ограждение кладка из газоблоков. Конструкций запроектированы из горячекатаных и гнутых профилей. Стальные и алюминиевые конструкции должны изготавливаться и монтироваться в соответствии с проектом, чертежами КМД (КМ) и требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций", СП РК 1.03-108-2014 «Правила техники безопасности при изготовлении стальных конструкций», СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа стальных конструкций должны быть выполнены подготовительные работы, а также работы "нулевого цикла". Детали стального каркаса - колонны, балки и прогоны должны быть изготовлены по рабочей документации, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем.

Монтаж конструкций здания вести при помощи автомобильного крана «ХСМГ» QY30 K5 (Лстр=10.1-38.5м, Лгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м). Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0.8-14.0 т, с длиной стрелы 8.0-14.0м, вылетом стрелы L=2.4-13.0м, Нкр=14.0-1.7м.

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций каркасов осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист 40
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

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.

Покрытия полов из керамических плиток, самонивелирующим полимер бетоном и бетоном с эпоксидным покрытием выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

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

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

6. Монтаж внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

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

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от детализированных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СП РК 4.01-102-2013.

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							43	

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 воздухопроводов 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.

6.1. Монтажно-сборочные работы

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

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

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

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

6.2. Испытание внутренних санитарно-технических систем

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

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

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

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

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

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

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

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплохолодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

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

6.3. Электротехнические устройства. Общая часть.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

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

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, 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

Взам. инв.	Подп. и дата							Лист
Инв. №подл.							10-2021/09-ПЗ ПОС	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

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

6.4. Производство электромонтажных работ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП РК. 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.

7. Наружные инженерные сети

Теплотехнические решения котельной

7.1. Теплотехнические решения котельной

В соответствии с требованиями нормативных актов:

- СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"
 - СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов"
 - СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки"
 - СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малолитражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования, а также учитывает требования фирм, выпускающих оборудование. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 358;
- В данной части проекта предусматривается проектирование блочно-модульной котельной полной заводской готовности и поставки до места строительства. В проектируемой блочно-модульной, отопительной котельной, принято к установки два водогрейных котла казахстанского производства фирмы ТОО "Буран Бойлер" типа ВВ-1200, й=1200кВт, оснащенными газовыми горелками фирмы Ecoflam типа Multicalor 170.1PUB.
- Котельная представляет собой комплекс оборудования, смонтированного внутри утепленного модуля, изготовленного из морских контейнеров (б-80 мм) полной заводской поставки.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

Топливом для котельной является природный газ как основной вид топлива и дизельное топливо (солярка) как резервное топливо.

Низшая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/м³ (9300 вт/м³); дизельное топливо - теплотворная способность 10198 ккал/кг

Источник теплоснабжения автономные котлы, предназначены для выработки тепловой энергии на нужды отопления вентиляции и горячего водоснабжения технического колледжа и общежития по адресу: мкр. "Алгабас", улица, 7, Алатауский район, г. Алматы.

Общая тепловая мощность котельной, составляет-2,6 МВт

По надежности отпуска тепла котельная относиться к II категории и ко 2-му (нормальному) категория производства Г, степень огнестойкости здания II/a, класс конструктивной пожарной опасности С0, С1, по взрывопожарной и пожарной опасности - нормальное.

Расчетные параметры наружного воздуха:

Теплый период года температура наружного воздуха +31,2 °С Холодный период года температура наружного воздуха Тн=-20.1 °С Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца Тн=-8,1°С Средняя температура наружного воздуха за отопительный период Тот. пер.=0,4°С Продолжительность отопительного периода 164 сут.

7.2. Наружные сети газоснабжения

Газоснабжение

В соответствии с требованиями нормативных актов:

-СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013

"Газораспределительные системы".

В проекте разработаны:

- наружные сети газоснабжения среднего давления Р=0,3 МПа
- наружные сети газоснабжение среднего давления Р=0,03 МПа от проектируемого шкафного газорегуляторного пункта
- установка шкафного газорегуляторного пункта с узлом учета

Источниками газоснабжения внутриквартальных сетей является существующий газопровод среднего давления DN530x10,0, с последующей установкой задвижки после врезки в газопровод.

Для снижения давления газа предусмотрены:

-шкафной пункт редуцирования газа с Р=0,3 МПа до Р=0,03 МПа с узлом учета. Прокладка газопровода предусмотрена подземным и надземным способом.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с прокладкой на опорах высотой h=2,2м в месте ввода в котельную Ø89x3,5

В качестве отключающего устройства запроектированы стальные задвижки типа 30с41нж в надземном исполнении.

Подземный газопровод среднего давления предусмотрен из полиэтилена ПЭ 100 SDR 11 Ø110 x 10,0 и Ø90 x 8,2.

Газопровод проложен с заглублением до верха трубы не менее 0,8м, в местах прохода под автодорогой -1,5м.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы изолированным алюминиевым или медным сигнальным проводом, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом с выводом концов его на поверхность под ковер, а так же путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников.

На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках, располагаемых на расстоянии не более 4 км друг от друга.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

В местах пересечения дорог, улиц, проездов предусматриваются футляры из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11, с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы.

Концы футляра выводятся на расстояние 2 м от края дороги, которые должны быть заделаны гидроизоляционным материалом. На одном конце футляра в верхней точке уклона (за исключением мест пересечения стенок колодцев) следует предусматривать контрольную трубку, выходящую под защитное устройство. Глубина заложения футляра 1,0 м и более от верха дорожного покрытия до верхней образующей футляра.

На выходе газопровода из земли, установлены узлы перехода "полиэтилен-сталь" на вертикальном участке.

Отключающие устройства устанавливаются:

- на входе и выходе из ГРПШ задвижка стальная;
- на узлах выхода из земли на надземном участке газопровода

Ограждения шкафов с калиткой из металлических сетчатых панелей из оцинкованной сетки "рабица" высотой 1,8м по оцинкованным металлическим столбам. Монолитные фундаменты стоек из бетона класса В15. Под опоры выполняются монолитные фундаменты из бетона класса В15, армированные сетками из стержневой арматуры класса АIII по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка фракцией 20-40мм с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100 и 200мм и превышающая размеры подошвы на 100мм.

Молниезащита площадок ГРПШ выполняется отдельностоящим молниеотводом из труб разного диаметра согласно типовым решениям серии 5.905-17.07 (выпуск 1, часть 2, СЗК 41.01.00 СБ). Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

Сварку трубопровода необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 по аттестованной технологии сварки с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности. Для сварки надземных газопроводов применять электроды типа Э42, Э42А согласно ГОСТ 467-75. Газопровод и опоры после монтажа защитить от атмосферной коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021в с ответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота, опусков и подъемов трассы газопровода. При пересечении газопроводов с ЛЭП, ВЛ, предусмотрено закладывать металлическое ограждение надземного газопровода на пересечение с ВЛ и защитный футляр для защиты от падения ЛЭП из напорной полиэтиленовой трубы SDR 21. При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод предусмотрено закладывать в футляр, если газопровод проложен ниже коммуникаций; при прокладке выше коммуникаций футляр не предусматривается. До начала подготовки строительной полосы все повороты трассы газопровода подлежат разбивке, указанной в чертежах. На месте пересечения газопровода с подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникаций. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. Под непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц.

Перед укладкой газопровода вырытая траншея на всем протяжении должна быть осмотрена представителями строящей организации и технадзором заказчика с целью проверки соответствия проекту глубины и поперечного сечения траншеи, выявления участков с неустойчивыми, скальными грунтами и грунтами с включением обломков скальных пород, неотраженными на чертежах и требующими, согласно вышеуказанным нормативным документам, выполнения специальных мероприятий по укладке газопровода (искусственные основания, подготовка дна траншеи и др.).

До укладки газопровода вырытая траншея проверяется инструментально на всем ее протяжении. Результаты осмотра и инструментальной проверки вырытой траншеи оформляются актом с указанием принимаемых дополнительных мероприятий, Все выполненные

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							48	

дополнительные мероприятия по укладке газопровода должны быть согласованы с проектной организацией.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации. По всей ширине траншеи предусмотреть устройство основания под газопровод толщиной не менее 10 см из песков и засыпку песком на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубы.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

- а) контроль сварных стыков;
- б) очистка и продувка газопровода;
- в) контроль укладки газопровода в траншею;
- г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 г.

7.3. Тепловые сети

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих норм, правил, действующих в Республики Казахстан.

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства";
- "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №358.

В настоящий проект входит проектирование тепловой сети от проектируемой блочно-модульной котельной см проект N10-2021-09-ТМ до вводов в здания инновационного технического колледжа и общежития.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

Прокладка трубопроводов теплосети по территории школы и детской площадки предусмотрена подземным способом в монолитном железобетонном канале засыпанный песком с применением оклеечной гидроизоляции (СП РК 4.02-104-2013 п.4.7.4.2) с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- холодный период для проектирования отопления
- температура $t_n = -20,1^\circ\text{C}$;

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования вентиляции

- средняя температура отопительного периода - плюс $0,4^\circ\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток

Расчетные параметры внутреннего воздуха для помещений комнат $+18^\circ\text{C}$, для коридоров $+16^\circ\text{C}$, для спорта зала $+18^\circ\text{C}$.

Источник теплоснабжения - существующая блочно-модульная котельная мощностью с параметрами теплоносителя $95-70^\circ\text{C}$.

Параметры теплоносителя для отопления $80-60^\circ\text{C}$.

Взам. инв.	Подп. и Дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							49	

Система отопления присоединена по зависимой схеме.

16.1. Система теплоснабжения

Система теплоснабжения 2 трубная.

Система отопления присоединена по зависимой схеме.

Способ регулирования отпускаемой тепловой энергии - качественный.

Давление в падающем трубопроводе 6,12 кгс/см², в обратном - 2,1 кгс/см².

Давление при гидравлическом испытании принято 16 кгс/см².

Общая протяженность сети - 386 м, в том числе:

надземная - 2 Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ - 3 м;

в монолитном канале - 2 Ст 219х6-2-ППУ-ПЭ - 4 м;

- 2 Ст 159х4.5-1-ППУ-ПЭ - 17 м;

- 2 Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ - 105 м;

- 2 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ - 178 м;

- 2 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ - 76 м;

в здании - 2 Ст 133х4-1-ППУ-ПЭ - 1.0 м;

- 2 Ст 108х4-2-ППУ-ПЭ - 1.0 м;

- 2 Ст 57х3-1-ППУ-ПЭ - 1.0 м.

Трубы приняты стальные электросварные из Ст20 гр."В" по ГОСТ 10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов-IV согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №358.

Сложность объекта согласно и в соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Об утверждении "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666) уровень ответственности и техническая сложность объекта II (нормальный), не относится к технически сложным объектам.

16.2. Требования к монтажу

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка.

Пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи, с коэффициентом После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно плотности 0.95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система оперативного дистанционного контроля (см. раздел ОДК).

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2006, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб составляет 150мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются стопроцентному контролю качества неразрушающими методами (ультразвуковой дефектоскопии или радиографии) согласно «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23754» в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с промышленной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Монтаж труб следует выполнять в соответствии с "Методическими рекомендациями по сварке, термообработке и контролю трубных систем котлов и трубопроводов энергетического

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							50	

оборудования" и руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Соединение труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов Э-42.

16.3. Испытания трубопроводов

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание теплосети согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует руководствоваться СН РК 1.03.00-2011, типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) и типовыми альбомами по перечню ссылочных документов.

Дезинфекция тепловой сети проводится согласно п.156, п.158, п.159 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водо-пользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом Министра-национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года №209

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

После монтажа тепловой сети установить таблички с обозначением диаметров и назначения арматуры.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках водяных тепловых сетей при подземной прокладке предусмотрен отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажные колодцы ДК1, ДК2, ДК3 с последующей перекачкой передвижными насосами в автоцистерны с последующим использованием на тепловом источнике.

В высших точках трубопровода тепловой сети внутри здания предусмотрены штуцер с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Промежуточной приемке, оформляемой актами освидетельствования актов скрытых работ и испытаний согласно СП РК 4.01-102-2013, подлежит:

- разбивка трассы тепловой сети;
- устройство оснований для прокладки теплопроводов;
- укладка трубопроводов;
- сварка трубопроводов и закладных частей сборных конструкций;
- результаты контроля качества сварных соединений;
- акт на качество заполнения стыков труб пенополиуретаном;
- гидроизоляция теплоизоляционного слоя стыков;
- акт функциональных испытаний сигнальной системы, включая моделирование возможных неисправностей;
- монтаж строительных конструкций (каналов, дренажных колодцев), заделка и омоноличивание стыков;
- гидроизоляция строительных конструкций;
- обратная засыпка траншей и котлованов;
- промывка трубопроводов;
- заключение по радиографированию сварных соединений;
- антикоррозионная защита трубопроводов;
- монтаж опор скольжения;
- монтаж изоляции трубопроводов и арматуры;
- испытание арматуры;
- гидравлическое испытание трубопроводов.
- акт испытаний на прочность и плотность сварных соединений полиэтиленовой оболочки.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

7.4. Наружные сети водопровода и канализации

Общие указания

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения в полном соответствии с действующими нормами СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01.03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Рабочий проект выполнен на основе топосъемки, выполненной ТОО "ГеоСтройИнвест" в 2022 г. Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "КАЗГИИЗ" в 2022 году.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие эоловые отложения нижнечетвертичного возраста, представленные лессовидными суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем или насыпными грунтами. Грунтовые воды на участке выработками глубиной 30м не вскрыты. Территория неподтопляемая. В пределах площадки выделены 4 инженерно-геологических элемента: ИГЭ-1 - насыпные грунты, ИГЭ-2 - почвенно-растительный слой, ИГЭ-3 - суглинки просадочные с коэффициентом пористости более 0,900, ИГЭ-4 - суглинки просадочные с коэффициентом пористости менее 0,900. По данным компрессионных испытаний суглинки, залегающие до глубины 30,0м, при замачивании проявляют просадочные свойства от собственного веса. Величина суммарной просадки составляет 62,57-110,4см. Тип грунтовых условий по просадочности участка изысканий - II (второй). Степень коррозионно-активного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе - от неагрессивной до сильноагрессивной, на сульфатостойких цементах - неагрессивная, по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе - от неагрессивной до среднеагрессивной. Таким образом железобетонные конструкции необходимо применить на сульфатостойких цементах.

При строительстве на просадочных грунтах необходимо строго соблюдать требования СП РК 2.03-101-2012 (Приложение В).

По условиям сейсмичности район изысканий является сейсмически активным. Изученные инженерно-сейсмические условия полностью соответствуют условиям сейсмического участка II-B-3, который относится к 9-ти балльной сейсмической зоне. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства - III (третий).

Водоснабжение

Точки подключения согласно техническим условиям от существующего колодца, установленного на водопроводе $D=480\text{мм}$, проложенный западнее объекта и от существующего колодца, установленного на водопроводе $D=800\text{мм}$, проложенного южнее объекта.

Проектом предусмотрены трубы полиэтиленовые "питьевые" PE100 SDR 17 $\varnothing 180 \times 10,7\text{мм}$ по ГОСТ 18599-2001, прокладываемые в каналах на дренажный слой из песчаного грунта и щебня общей толщиной 0,2 м (0,1м - песчаный грунт, 0,1м - щебень). В точках подключения к существующим сетям водопровода проектом предусмотрены регуляторы давления "после себя".

На вводах в здания предусмотрена установка гибких вибровставок.

На сетях водопровода предусмотрены контрольные колодцы с устройством водонепроницаемых днищ и стенок. Под трубами и каналами необходимо предусмотреть уплотнение грунта на 0,3м до плотности сухого грунта. Обратную засыпку предусмотреть с послойным трамбованием, на 0,3м выше трубы засыпку производить мягким местным грунтом без твердых включений с ручным трамбованием.

Проектом предусмотрены трубы полиэтиленовые "питьевые" PE100 SDR 17 $\varnothing 200 \times 11,9\text{мм}$, $L=61,0\text{м}$, $\varnothing 180 \times 10,7\text{мм}$, $L=631,0\text{м}$, $\varnothing 32 \times 2\text{мм}$, $L=53,0\text{м}$ по ГОСТ 18599-2001, а также стальные электросварные прямошовные трубы $\varnothing 159 \times 4,5\text{мм}$, $L=108,0\text{м}$, $\varnothing 108 \times 4\text{мм}$, $L=20,0\text{м}$, $\varnothing 57 \times 3,5\text{мм}$, $L=12,0\text{м}$ по ГОСТ 10704-91.

Канализация

Согласно техническим условиям водоотведение запроектировано в существующий колодец на коллекторе $D=600\text{мм}$, проложенного восточнее объекта по ул.Бауыржана Момышулы.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							52	

Проектом предусмотрены трубы из хризотилцементных труб марки ВТ6 200х3950мм по ГОСТ 31416-2009, прокладываемые на поддонах на дренажный слой из щебня толщиной 0,1 м, при этом все выпуски из зданий предусмотрены в каналах.

Под трубами и поддонами необходимо предусмотреть уплотнение грунта на 0,8м до плотности сухого грунта. Обратную засыпку производить местным грунтом без твердых включений, с послойным трамбованием. Плотность грунта после уплотнения должна быть не менее 1,6 кг/см³.

На площадке согласно геологическому отчету присутствуют грунты 2-й категории по просадочности. Сети водопровода и канализации монтируются в каналах и на поддонах.

Раскладку каналов и поддонов смотри чертежи марки КЖ.

На сетях канализации предусмотрены контрольные колодцы с устройством водонепроницаемых днищ и стенок.

Монтажные работы выполнять согласно СН РК 4.01-05-2002. Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Подготовка оснований под трубопроводы.
2. Устройство упоров.
3. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений.
4. Устройство колодцев и камер.
5. Антикоррозионная защита трубопроводов.
6. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер.
7. Засыпка трубопроводов с послойным уплотнением.

Производство вести согласно СП РК 4.01-103-2013, СНиП РК 4.01-02-2009. В местах пересечений с существующими подземными коммуникациями производство работ вести вручную в присутствии представителей, в ведении которых находятся сети. Для определения местонахождения пожарного гидранта установить указательные знаки.

Для повышения сейсмостойкости сетей в швы колодцев между сборными кольцами закладываются стальные элементы.

Проектом предусмотрены трубы из хризотилцементные марки ВТ6 200х3950мм, L=512,0м, ВТ6 150х3950мм, L=441,0м по ГОСТ 31416-2009, прокладываемые на поддонах на дренажный слой из щебня толщиной 0,1 м, при этом все выпуски из зданий предусмотрены в каналах. Выпуски из зданий предусмотрены из чугунных напорных труб Ду100, L=129,5м по ТУ-14-3-1247-93.

Жироуловитель установлен на выпуске из столовой учебного корпуса.

7.5. Наружные сети электроснабжения

Общие указания

Проект разработан на основании технических условий за №159/06-ОИ от 20.06.2022г выданных ТОО "Оператор инфраструктуры ИЗА" и задания на проектирования по объекту "Разработка ПСД на строительство инновационного технического колледжа и общежития по адресу: мкр. "Алгабас", улица, 7 Алатауский район, г. Алматы".

Проектом предусматривается строительство кабельной линии 10кВ с разных секции ЗРУ-10кВ ПС-12 "БАК" 110/10кВ до проектируемого КТПБ 2х1250кВА для объекта по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7

Для прокладки проектируемой КЛ-10кВ предусматривается кабель марки АПВВнг 3х95/16.

Пересечения кабелей с подземными коммуникациями и дорогами выполняется в двустенных гофрированных трубах ПНД Ø110 по типовому проекту А5-92. На участках перехода КЛ-10кВ через автомобильную дорогу, переход выполняется методом прокола ГНБ.

Основной участок проектируемых кабельных линий прокладываются в существующем кабельном канале по существующим кронштейнам, в остальных участках проектируемая кабельная линия прокладывается в траншее Т-3 на глубине 0,7м от планировочной отметки земли и защищается слоем строительного кирпича (кроме участков, где кабель проложен в трубе). Для пассивной защиты кабеля выполнить подсыпку слоем песка над и под кабелем толщиной по 15 см. Здание КТПБ выполнено из четырех блоков два из них размером 6750х2500х2500мм, один

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

6750x2250x2500мм, один 6750x1500x2500мм. Стены модулей и потолок выполнены из панелей типа "Сэндвич" заполненных пожаробезопасным утеплителем.

Крыша металлочерепица.

Модульное здание устанавливается на фундамент выполненного на блоках ФБС.

Цоколь модульного здания облицевать сплитерной плиткой.

В модульном здании устанавливается камеры 10кВ типа КСО2-10 с выключателями нагрузки, щит 0,4кВ комплектуются панелями ЩО-70, завод изготовитель перед отправкой модули собирают в здание, прокладывают все межмодульные связи, проводят комплексное тестирование, также устанавливаются электроосвещение, электроотопление и вентиляция.

Выполняется наружный контур заземления из полосы стальной Б 40x4 и электродов заземления из стали угловой L63x63x5 и присоединен к внутреннему контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и действующих норм РК.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Проект внутриплощадочных сетей 0,4 кВ выполнен на основании задания на проектирования, в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами. В отношении обеспечения надежности электроснабжения объект относится к II категории. В данном проекте предусматривается, прокладка кабельной линии 0,4кВ от РУ-0,4кВ, проектируемой КТПБМ-2x1250кВА (См. раздел ЭС внеплощадочные сети) до вводно-распределительных устройств зданий.

Отходящие, от трансформаторной подстанции, линии напряжением 0,4кВ до зданий выполняются силовыми кабелями, прокладываются в земляных траншеях.

Кабель 0,4 кВ прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли, траншея закрыта кирпичом. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

Переход через автодорогу, а так же с пересечениями с инженерными коммуникациями, кабель необходимо проложить в трубе ПЭТ.

Наружное электроосвещение

Проектом предусматривается освещение территории колледжа. Точкой подключения приняты проектируемый ВРУ 0.4кВ, расположенный в здании Учебного корпуса. От точки подключения до шкафа управления уличным освещением ШУНО прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв-1кВ.

Питание освещения осуществляется от шкафа ШУНО управляемых из помещения охраны на первом этаже Учебного корпуса. Шкаф ШУНО устанавливается на бетонный фундамент с трубами для захода-выхода кабельных линий. Место установки шкафа ШУНО указано на планах. Шкаф ШУНО работает на базе программируемого логического контроллера Сименс Лого! и доп. модуля дискретных сигналов. Контроллер завязывается в сеть с управляющим АРМ и/или программируемой панелью оператора Wientek, включение/выключение всех групп освещение возможно независимо друг от друга - ПЛК контролирует все контакторы отходящих групп ШУНО.

Освещение проезжей части выполнено опорами высотой 10м светодиодными светильниками Галад Волна с широкой КСС.

Освещение тротуарной части выполнено торшерами высотой 3м светодиодными светильниками Diamond LI-21L.

Освещение небольших спортивных площадок и беговой дорожки стадиона выполнено опорами высотой 6м светодиодными светильниками Галад Волна МИНИ.

Освещение футбольного и баскетбольных полей выполнено прожекторными мачтами с регулируемой короной прожекторами Ситиус ЛЕД со средней КСС. Расчёт производился для высоты установки короны порядка 10м; Еср принято не менее 50 Лм.

Светильники подключить поочередно по фазам для равномерной загрузки трансформатора.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							54	

Прокладка групповых сетей выполняется кабелем АВБбШв. На пересечении с другими инженерными сетями предусмотрены ПНД трубы. На пересечении с дорогами так же предусмотрены ПНД трубы с учётом резервных труб из расчёта 1 рабочая + 1 резервная труба, чтобы при необходимости замены/перекладки сетей не вскрывать асфальтное покрытие проезжей части.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится алюминиевым кабелем марки АВВГ-3х2.5. Заземлению подлежат: ящики ЯУО и все металлические опоры. См. эскизные чертежи. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

7.6. Наружные сети связи

Проектом предусмотрено:

- Для телефонизации инновационного технического колледжа и общежития в соответствии с ТУ предусматривается строительство телефонной канализации емкостью 1 канал от существующего колодца АО "Казахтелеком", расположенного на вводе в здание станции скорой помощи по ул. Б. Момышулы до кабельного ввода в проектируемое здание. Переход через улицу №7, идущую в индустриальную зону, предусматривается методом прокола. Для перехода по подпорной стене при вводе на территорию инновационного технического колледжа предусматривается установка двух коробок ККС-1 по обе стороны подпорной стены с вертикальной прокладкой п/э трубы диаметром 63 мм. По территории инновационного технического колледжа предусматривается строительство двухотверстной телефонной канализации от здания учебного корпуса до зданий мастерской и общежития для сетей, предусмотренных разделами ПС, СС и ВН.
- Прокладка волоконно-оптического кабеля ОКСЛ-М4П-А4-2.5 предусматривается от существующей муфты ОМ 223/79/10, расположенной в колодце №2976/1092 в существующей и проектируемой телефонной канализации общей протяженностью 2926 м. Прокладка кабеля по зданию предусматривается в п/э трубе диаметром 25 мм по проектируемым кабельным лоткам, предусмотренных разделом СС.
- В качестве оконечного оборудования предусматривается маршрутизатор ESR-1500, с установкой SFP модулей FH-SPB231TCDL20 на передающей и приемной стороне.
- Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации, а также "Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС", и другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

8. Мероприятия по производству работ в зимнее время, дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки 0,7%.

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

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5⁰С) 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 «Несущие и ограждающие

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							55	

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 свежеложенный 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 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 $+5^{\circ}\text{C}$.

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также 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 3м³ бетона, на каждые 4м² перекрытия. 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. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

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:

1. Скорость подъема температуры 10°C в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Цемент	Марка	Макс. температура при $M_{п}$		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80°C	70°C	60°C
портландцемент	400-500	70°C	65°C	55°C

3. Скорость остывания 5°C в час.

$M_{п} = S/V$

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							56	

S – охлаждаемая площадь конструкции в м²

V – объем укладываемого бетона в м³

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ”, СН РК 5.03-07-2013 “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 0,5м

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

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

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

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

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

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							57	

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

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

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

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных

эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках.

Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

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

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

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

8.1. Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения.

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

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

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

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

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

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

-СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

-СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						10-2021/09-ПЗ ПОС	58
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

штампами. Переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены песком, гравием или щебнем. В особо ответственных местах случайные переборы следует заполнять тощим бетоном.

Для обеспечения необходимого качества уплотнения оснований до начала производства работ должно выполняться опытное уплотнение, при котором уточняются параметры уплотнения. Размеры опытных участков и их число принимаются в соответствии с действующими нормами и зависят от способа уплотнения и используемых механизмов. Опытное уплотнение производят для уточнения толщины уплотняемых слоев и числа проходов трамбующих машин по одному следу. Качество уплотнения проверяют по плотности и влажности уплотненного грунта на двух горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя. Методика контроля качества уплотнения оснований зависит от способа уплотнения. При уплотнении трамбованием плотность грунта определяют через 0,25-0,5 м по глубине, а при послойном уплотнении укаткой — в середине каждого слоя. Число пунктов определения плотности устанавливают из расчета один пункт на каждые 300м² уплотненной площади и берется не менее 2 проб при уплотнении трамбованием и 3 пробы в каждом слое при послойном уплотнении укаткой.

Контроль качества **железобетонных работ** выполняется согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Контролируют качество бетонной смеси у места приготовления и после ее транспортировки у места укладки, готовность участков сооружения для бетонирования (наличие подготовленного основания, соответствие проекту арматуры, закладных частей, устройств для образования монтажных отверстий и т.д.).

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. В акте указывают номера рабочих чертежей, отступления от проекта и основания для этого (проверочные расчеты, разрешение проектной организации и т.д.), а также приводится заключение о возможности бетонирования конструкций. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений, вырезаемых из конструкций, или к проверке их с помощью неразрушающих методов испытаний. Отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, предусмотренных СН РК 5.03-07-2013.

Все основные сведения о бетонировании конструкции заносятся в журнал производства бетонных работ. Качество бетонной смеси проверяют путем контроля дозировки на бетонном заводе и подвижности бетонной смеси у места приготовления и укладки. Прочность уложенного бетона оценивается по результатам испытаний контрольных образцов на сжатие (лабораторный метод). Неразрушающие методы контроля позволяют контролировать качество бетона непосредственно в конструкциях. К числу этих методов относятся акустический, радиометрический и СВЧ-поглощения.

Контроль качества **монтажа сборных железобетонных конструкций** выполняется согласно указаниям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» по разделу 3 и таблице 12. Точность сборки конструкций в процессе монтажа контролируется соответствующими геодезическими измерениями при установке конструкций и в ходе выверки закрепления в проектном положении. После выверки отклонения положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, регламентированных СНиПом.

Контроль качества **монтажа металлических конструкций** выполняется согласно указаниям СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ». Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций от проектных не должны превышать величин приведенных в таблицах 18, 19, 20 СНиП РК 5.04-18-2002.

8.3. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются необходимым оборудованием и приборами. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							60	

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительного-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т.п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

8.4. Геодезический контроль

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительных работ;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:

- проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
							61

-исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей зданий (сооружений) посредством выборочных измерений 5 - 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на 3,0т (где т - средняя квадратичная погрешность измерений принимаемая по таблицам №1,2 СН РК 1.03-03-2018).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;
- осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности нового строительства

При производстве строительного-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

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

Взам. инв.	Подп. и Дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							62	

В экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Производитель работ до начала строительного-монтажных работ должен:

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

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

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

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

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

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

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

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

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

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

9.1. 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 строительного-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							63	

- 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 грузоподъёмными 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 4,0м от основания откоса при глубине котлована до 3,0 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2017. 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 2,0 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 10км/ч на прямых участках и 5км/ч на поворотах. На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20⁰ 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 1200Н, 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 -75⁰.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м 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 6,0 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ

Инов.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							64	

«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 строительного-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод. Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки. При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины. Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ. Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1,0м над землей или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3,0м. 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 1,0м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, 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» СП РК 1.03-105-2013.

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

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12В. Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон. Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками. Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление. Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промышленных стоков, в которых при

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

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

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

9.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ

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 0,3м 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 1,0м.

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 или 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 распалубки конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки. Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							66	

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 бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи 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, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

9.3. Техника безопасности при выполнении бетонных работ

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 0,3м 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 1,0м.

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 1,0м 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.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						10-2021/09-ПЗ ПОС	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		
						67	

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 бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0м.

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, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

9.4. 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 грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка. Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

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

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							68	

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 10м. 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 СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежееотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается. Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

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

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

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

При работе крана запрещается:

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

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

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается. Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

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 11кВ расстояние составляет не менее 1,5м при напряжении 350-500кВ расстояние составляет не менее 9,0м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

-СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-102-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9.5. Мероприятия по обеспечению электробезопасности

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

2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

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

3,5 - над проходами;

6,0 - над проездами;

2,5 - над рабочими местами.

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

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

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

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

10. Раздел противопожарных мероприятий при организации строительных работ, противопожарной безопасности

В условиях строительства производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с

-ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК»,

-СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

-Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Приводится в редакции постановления Правительства РК от 29.12.2017 № 919.

Порядок производства строительно-монтажных работ.

Порядок содержания территорий строительства, зданий и помещений.

1442. До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

1443. При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							70	

этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги. Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других зданий, сооружений и складов.

1455. При реконструкции, расширении, техническом перевооружении, капитальном ремонте и вводе объектов в эксплуатацию очередями, строящуюся часть отделяют от действующей временными противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не допускаются нарушения условий безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений.

1456. Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений согласно [приложению 7](#) к настоящим Правилам.

1457. Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуска наладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

1458. Пожарные депо, предусмотренные проектом, возводятся в первую очередь строительства. Использование здания депо не по назначению не допускается.

1459. До начала строительства основных сооружений и строительной базы предусматриваются специальные утепленные помещения для размещения противопожарной службы или добровольных противопожарных формирований и пожарной техники.

Порядок производства строительно-монтажных работ

1460. При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы монтируются одновременно с устройством лестничной клетки.

1461. В лестничных клетках деревянные стремянки применяются только в зданиях не выше двух этажей.

1462. На период строительства для защиты от повреждений негорючие ступени покрываются горючими материалами.

1463. Предусмотренные проектной документацией наружные пожарные лестницы, стояки, сухотрубы и ограждения на кровлях строящихся зданий устанавливаются сразу же после монтажа несущих конструкций, а при строительстве зданий высотой более 50 метров – по мере возведения каждого последующего этажа.

При отсутствии возможности монтажа сухотрубов, предусмотренных проектной документацией, устанавливаются временные сухотрубы диаметром 89 миллиметров с пожарным краном на каждом этаже.

По мере возведения здания, начиная с этажа, расположенного на высоте 50 метров и выше, устанавливаются временные промежуточные емкости объемом не менее 3 метров кубических с мотопомпами. Промежуток между временными промежуточными емкостями с мотопомпами определяется исходя из расчетов по потере напора при подаче огнетушащего вещества на вышерасположенные этажи.

Сноска. Пункт 1463 в редакции постановления Правительства РК от 29.12.2017 [№ 919](#).

1464. При строительстве зданий в три этажа и более применяются инвентарные металлические леса. Строительные леса построек на каждые 40 метров их периметра оборудуются одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремлянками) на все здание.

Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами не допускается.

1465. Для эвакуации людей с высотных зданий и сооружений (дымовых труб, башенных градирен, плотин, силосных помещений) устраиваются не менее двух лестниц из негорючих материалов на весь период строительства.

1466. Опалубка из горючих материалов монтируется одновременно не более чем на три этажа. После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса удаляются из здания.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							72	

1467. Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

1468. Работы по защите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости производятся одновременно с возведением здания.

1469. При наличии горючих материалов в зданиях принимаются меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

1470. Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, производятся по разрешению, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства. На местах производства работ вывешиваются аншлаги "Огнеопасно -легковоспламеняемый утеплитель".

1471. Укладка сгораемого утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытия, выполнение стяжки из цементно-песчаного раствора, укладка защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей производятся участками площадью не более 500 м² и трудносгораемых утеплителей не более 1000 м².

1472. При использовании сгораемых утеплителей по железобетонным плитам не менее 30 миллиметров в покрытиях производственных зданий выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, стыки между железобетонными плитами тщательно замоноличивают.

1473. На местах производства работ не допускается превышение количества горючего утеплителя и кровельных рулонных материалов более сменной потребности.

1474. Сгораемый утеплитель в покрытии зданий больших площадей через 50 метров (при протяженности корпуса 80 метров и более) по длине разделяется противопожарными поясами шириной не менее 6 метров, выполненными из керамзитового гравия или других негорючих материалов.

1475. Сгораемый утеплитель хранится вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 метров от строящихся и временных зданий, сооружений и складов. По окончании рабочей смены не допускается оставлять неиспользованный сгораемый утеплитель, не смонтированные панели с такими утеплителями и кровельные рулонные материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.

1476. Строительно-монтажные работы в зданиях холодильников и аналогичных сооружениях осуществляются последовательно по отсекам с обеспечением пожарной безопасности.

1477. После устройства теплоизоляции в отсеке убираются ее остатки и немедленно наносятся кровельные слои огнезащиты. Площадь незащищенной в процессе производства работ сгораемой теплоизоляции принимается не более 500 м² и при трудногорючей 1000 м.

1478. При устройстве противопожарных поясов, зон в холодильных камерах обеспечивается плотное примыкание утеплителя к ограждающим конструкциям из негорючих материалов. В противопожарных поясах, зонах не допускается оставлять не заделанными отверстия. К устройству теплоизоляции последующего отсека разрешается приступать только после проверки и приемки противопожарных поясов предыдущих зон.

1479. При повреждении металлических обшивок панелей со сгораемыми утеплителями принимаются незамедлительные меры по их ремонту и восстановлению с помощью механических соединений (болтовых).

1480. До начала монтажа панелей с полимерными утеплителями, укладки полимерных утеплителей на покрытие, производства работ по устройству кровель выполняются все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие зданий (из лестничных клеток, по наружным лестницам). Для сообщения о пожаре у выходов на покрытие устанавливаются телефоны или другие средства связи.

1481. При производстве кровельных работ по устройству покрытия площадью 1000 квадратных метров и более с применением сгораемого утеплителя на кровле для целей пожаротушения предусматривается временный противопожарный водопровод. Расстояние между пожарными кранами принимается из условия подачи воды в любую точку кровли не менее двух струй с

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							73	

расходом по 5 литров/секунду каждая.

1482. При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими утеплителями, не допускается производить электросварочные и другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, проводятся до начала использования горючих и трудногорючих материалов.

1483. Не допускается заливка битумной мастикой ребер профилированного настила при наклейке пароизоляционного слоя и образование утолщения слоев мастики, с отступлением от проекта.

1484. Агрегаты для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем используются при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.

1485. Заправка топливом агрегатов на кровле проводится в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.

Порядок работы с мастиками, битумом, полимерными и другими горючими веществами и материалами

1486. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

Кратность воздухообмена для безопасного ведения работ определяется проектом производства работ согласно расчету.

1487. При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад. Тара из-под горючих веществ хранится в специально отведенном месте вне помещений новостройки.

1488. Отходы горючих веществ собираются в специальную закрытую емкость и удаляются из помещений в специально отведенное место.

1489. Нанесение горючих покрытий на пол осуществляется при естественном освещении по захваткам не более 100 квадратных метров под наблюдением лица, ответственного за эти работы. Работы начинаются с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах - после завершения работ в помещениях.

1490. Нанесение эпоксидных смол, клеев, мастики, в том числе лакокрасочных на основе синтетических смол, и наклеивание плиточных и рулонных полимерных материалов производятся после окончания всех строительно-монтажных и санитарно-технических работ перед окончательной окраской помещений.

1491. Для производства работ с использованием горючих веществ применяется инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза). Инструмент и оборудование, применяемые при производстве работ с горючими веществами, промываются на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

1492. Работу с горючими веществами и материалами (рулонными, плиточными, эпоксидными смолами, мастиками, содержащими огнеопасные вещества) производят лица, прошедшие обучение по программе пожарно-технического минимума и проинструктированные о мерах пожарной безопасности перед началом работ.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, обеспечиваются первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 квадратных метров помещения.

1493. Горючие жидкости хранятся в отдельно стоящих строениях из негорючих материалов, оборудованных вентиляцией, а также в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами и самостоятельным эвакуационным выходом.

1494. Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами, производятся только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства.

1495. Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							74	

Установка битумоварки непосредственно на кровле не допускается.

1496. При установке битумного котла на открытом воздухе над ним устраивается навес из негорючих материалов. Около варочного котла предусматривается комплект противопожарных средств (огнетушители, лопаты и сухой песок). Место для варки и разогрева мастик и битумов обносят валом высотой не более 0,3 метра. Топочное отверстие котла оборудуют откидным козырьком из несгораемого материала. Не допускается оставлять без присмотра котлы, в которых разогреваются битумные составы.

1497. Котлы устанавливаются группами при их количестве в группе не более трех и расстоянии между группами котлов не менее 9 метров. Место для варки и разогрева мастик и битумов выделяют на специально отведенных площадках и располагают на расстоянии:

3) от зданий и сооружений I и II степени огнестойкости - не менее чем на 10 метров;

1498. Во избежание выливания мастики в топку и ее загорания котел устанавливается наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 сантиметров выше противоположного.

1499. После окончания работ топки котлов следует потушить и залить водой.

1500. При работе передвижных котлов на сжиженном газе газовые баллоны в количестве не более двух устанавливаются в вентилируемых шкафах из негорючих материалов, на расстоянии не менее 20 метров от работающих котлов.

1501. Указанные шкафы содержатся постоянно закрытыми на замки.

1502. Битумные составы внутри помещений подогреваются в бочках с электроподогревом. Не допускается применять для подогрева открытый огонь.

1503. При работе с битумной мастикой доставка:

1) горячей битумной мастики на рабочие места (этажи) осуществляется механизированным способом в специальных металлических бочках с плотно закрывающимися крышками. Крышки обеспечиваются запорными устройствами, исключающими открывание при падении бачка. Переносить мастики в открытой таре не допускается;

2) насосом по стальному трубопроводу, закрепленному на вертикальных участках к строительной конструкции, не допуская протечек. На горизонтальные участки разрешается подача мастики по термостойкому шлангу.

1504. В месте соединения шланга со стальной трубой надевается предохранительный футляр длиной 40-50 сантиметров.

1505. После наполнения емкости установки для нанесения мастики откачивается мастика из трубопровода.

1506. При смешивании разогретый битум вливается в растворитель (бензин, скипидар).

Перемешивание производится только деревянной мешалкой.

1507. Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.

Порядок производства сварочных работ

Общие положения

1508. Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого огня, выполняются в соответствии с положениями настоящего раздела.

1509. Места проведения сварочных и других огневых работ предусматриваются:

1) постоянными - организуемыми в специально оборудованных для этих целей в цехах, мастерских или открытых площадках;

2) временными - когда огневые работы проводятся непосредственно в строящихся или реконструируемых зданиях, жилых домах и других сооружениях, на территориях предприятий в целях ремонта оборудования или монтажа строительных конструкций.

1510. При организации постоянных мест проведения огневых работ более чем на 10 постах (сварочные, резательные мастерские) предусматривается централизованное электро- и газоснабжение.

1511. В сварочной мастерской при наличии не более 10 сварочных постов допускается для каждого поста иметь по одному запасному баллону с кислородом и горючим газом. Запасные баллоны ограждаются щитами из негорючих материалов или хранятся в специальных

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

пристройках к мастерской.

1512. Полы в помещениях, где организованы постоянные места проведения сварочных работ, выполняются из негорючих материалов. Разрешается устройство деревянных торцевых полов на негорючем основании в помещениях, в которых производится сварка без предварительного нагрева деталей.

1513. Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

1514. Постоянные места проведения огневых работ на открытых площадках и в специальных мастерских определяются приказом руководителя предприятия (организации).

1515. Места проведения временных электросварочных и других огневых работ определяются только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности ([приложение 5](#) к настоящим Правилам).

1516. Проведение огневых работ без получения письменного разрешения на строительных площадках и местах, безопасных в пожарном отношении, осуществляется только специалистами соответствующей квалификации, усвоившими программу пожарно-технического минимума и положения настоящих Правил. Список специалистов, допущенных к самостоятельному проведению огневых работ без получения письменного разрешения, утверждается руководителем объекта.

1517. Разрешение на проведение временных (разовых) огневых работ дается только на рабочую смену. При проведении одних и тех же работ, если таковые будут производиться в течение нескольких смен или дней, повторные разрешения от администрации объекта не требуются.

В этих случаях, на каждую следующую рабочую смену, после повторного осмотра места указанных работ, администрацией подтверждается ранее выданное разрешение, о чем делается соответствующая запись. В целях обеспечения своевременного контроля за проведением огневых работ, разрешения на эти работы от администрации строительства предоставляют отраслевой противопожарной службе объекта, а там где ее нет, в добровольное противопожарное формирование накануне дня их производства.

1518. Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой). При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ прокладываются от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, умело пользуются первичными средствами пожаротушения.

1519. Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

1520. Не допускается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях.

1521. Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, приводится во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- 1) освобождения от взрывопожароопасных веществ;
- 2) отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);
- 3) предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации.

1522. Температура подаваемого водяного пара для пропарки внутри технологического оборудования принимается равной 80 % от температуры самовоспламенения горючего пара (газа).

1523. Промывка технологического оборудования производится при концентрации в нем паров (газов) вне пределов их воспламенения или в электростатически безопасном режиме.

1524. Очистка помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, осуществляется способом, исключающим образование взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появление источников зажигания.

1525. С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи, все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные,

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
										76

монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, закрываются негорючими материалами.

1526. Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, в радиусе, указанном в [приложении 6](#) к настоящим Правилам.

1527. Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, защищаются от попадания на них искр металлическими экранами или другими негорючими материалами и при необходимости поливаются водой.

1528. В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, соединяющие указанные помещения с другими помещениями, в том числе двери тамбур шлюзов, плотно закрываются. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ, по возможности открываются.

1529. Помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, перед проведением огневых работ проветриваются.

1530. Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, ограждается сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки выполняется не менее 1,8 метра, а зазор между перегородкой и полом - не более 0,5 метра. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор ограждается сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0х 1,0 миллиметров.

1531. Перед началом и во время проведения огневых работ осуществляется контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы немедленно прекращаются.

1532. Вскрытие люков и крышек технологического оборудования, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка их через открытые люки, а также операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы, не допускаются.

1533. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура отключается, в том числе от электросети, шланги отсоединяются и освобождаются от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливается.

1534. По окончании работ вся аппаратура и оборудование убираются в специально отведенные помещения (места).

1535. При проведении огневых работ не допускается:

- 1) приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- 2) производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- 3) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- 4) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и другие горючие материалы;
- 5) самостоятельная работа учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- 6) соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- 7) производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под давлением и электрическим напряжением;
- 8) проводить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

9) одновременно работать электросварщиком и газосварщиком (газорезчиком) внутри закрытых емкостей и помещений.

1536. Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не допускается.

1537. Электросварочные работы в строящихся холодильниках проводятся в камерах и отсеках, освобожденных от горючих материалов с нанесенными покровными слоями (штукатурка, бетонные или армобетонные стяжки) и наличием противопожарных поясов.

1538. При капитальном ремонте и реконструкции общественных и жилых здании огневые работы выполняются после принятия мер против возгорания сгораемых конструкций и разлета искр.

1539. При капитальном ремонте и реконструкции цехов без остановки производства и проведении огневых работ, администрацией предприятия разрабатывается план усиления пожарной безопасности на этот период.

1540. В наиболее пожароопасных местах, при большом объеме огневых работ, а также при работе на высоте выставляются пожарные посты (из числа обслуживающего персонала, добровольного противопожарного формирования).

У рабочих, работающих на высоте, предусматриваются металлические коробки для сбора электродных огарков.

При сильном ветре более 6 баллов огневые работы на высоте не допускаются.

1541. Руководитель объекта или другое должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность, обеспечивают проверку места проведения временных огневых работ в течение 3-5 часов после их окончания.

Порядок проведения электросварочных работ

1542. Не допускается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

1543. Соединение сварочных проводов производится при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату выполняется при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

1544. Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, надежно изолируются и в необходимых местах защищаются от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

1545. Кабели (провода) электросварочных машин располагаются от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 метра, а от трубопроводов ацетилен и других горючих газов - не менее 1,5 метра.

В отдельных случаях разрешается сокращение указанных расстояний при условии заключения газопровода в защитную металлическую трубу.

1546. В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, применяются стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание сварочного тока.

1547. Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, выполняется с помощью болтов, струбцин или зажимов.

1548. При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

1549. Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не допускается. В этих случаях сварка производится с применением двух проводов.

1550. Сварочные генераторы и трансформаторы, а также все вспомогательные приборы и

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС				Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

аппараты к ним, устанавливаемые на открытом воздухе, используются закрытого исполнения с противосыроостной изоляцией и устанавливаются под навесами из негорючих материалов.

1551. Конструкция электрододержателя для ручной сварки обеспечивается надежным зажатием и быстрой сменой электродов, а также исключает возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя предусматривается из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

1552. При сварке применяются электроды заводского изготовления, соответствующие номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещаются в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

1553. Электросварочная установка на время работы заземляется. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках непосредственно заземляется тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

1554. Чистка агрегата и пусковой аппаратуры производится ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования производится в соответствии с графиком.

1557. Оставлять включенные горелки без присмотра не допускается.

1558. При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных зонах:

1) используются источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа "разряд");

2) в пожароопасных зонах класса П-П труднодоступные для очистки от пыли места обрабатываются двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 литр раствора на 1 м²;

3) сварка в вертикальном и потолочном положении выполняется электродами диаметром не более 4 миллиметров. При этом величина сварочного тока предусматривается на 20 % ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;

4) перед включением электросварочной установки проверяется отсутствие электрода в электрододержателе.

Порядок проведения газосварочных работ

1559. Постоянные сварочные работы проводятся в специально выделенной сварочной мастерской с конструкциями из несгораемых материалов, имеющей изолированные помещения для ацетиленовых генераторов, кислородных баллонов и сварочных постов. Помещения для ацетиленовых генераторов, обеспечиваются вентиляцией и легко сбрасываемыми конструкциями. Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

1560. Разрешение на эксплуатацию переносных ацетиленовых генераторов выдается администрацией объекта, в ведении которых находятся эти генераторы.

1561. Переносные ацетиленовые генераторы устанавливаются на открытых площадках. Допускается их временная работа в хорошо проветриваемых помещениях.

Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

1562. Ацетиленовые генераторы ограждаются и размещаются не ближе 10 метров от мест проведения огневых работ, а также мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

1563. В местах установки ацетиленового генератора вывешиваются аншлаги (плакаты) "Вход посторонних не допускается - огнеопасно", "Не курить", "Не проходить с огнем".

1564. По окончании работы карбид кальция в переносном генераторе вырабатывается. Известковый ил, удаляемый из генератора, выгружается в приспособленную для этих целей тару и сливается в иловую яму или специальный бункер.

1565. Открытые иловые ямы ограждаются перилами, а закрытые оборудуются несгораемыми перекрытиями, вытяжной вентиляцией и люками для удаления ила.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						10-2021/09-ПЗ ПОС	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	79	

1566. Курение и применение открытого огня в радиусе менее 10 метров от мест хранения ила не допускается, о чем вывешиваются соответствующие запрещающие знаки.

1567. Газо-подводящие шланги на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов надежно закрепляются с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой. На ниппели водяных затворов шланги плотно надеваются, но не закрепляются.

1568. Карбид кальция хранится в сухих, проветриваемых помещениях. Не допускается размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных помещениях и низких затопливаемых местах.

В механизированных складах барабаны с карбидом кальция хранятся в три яруса при вертикальном положении, а при отсутствии механизации - не более трех ярусов при горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном положении. Между ярусами барабанов укладываются доски толщиной 40-50 миллиметров.

Ширина проходов между уложенными в штабели барабанами с карбидом кальция предусматривается не менее 1,5 метра.

1569. В помещениях ацетиленовых установок, где не имеется промежуточного склада карбида кальция, допускается хранить одновременно не свыше 200 килограммов карбида кальция, причем из этого количества в открытом виде должно быть не более одного барабана.

1570. Вскрытые барабаны с карбидом кальция защищаются водонепроницаемыми крышками.

1571. В местах хранения и вскрытия барабанов с карбидом кальция не допускаются курение, пользование открытым огнем и применение искробразующего инструмента.

1572. Хранение и транспортирование баллонов с газами осуществляется только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту проведения сварочных работ баллоны доставляются на специальных тележках, носилках, санках.

1573. Баллоны с газом при их хранении, транспортировке и эксплуатации защищаются от действия солнечных лучей и других источников тепла.

1574. Баллоны, устанавливаемые в помещениях, размещаются от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1,5 метра, а от источников тепла с открытым огнем - не менее 10 метров.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок предусматривается не менее 10 метров, а до отдельных баллонов с кислородом или горючих газов - не менее 5 метров.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не допускается.

1575. В сварочной мастерской размещаются не более пяти кислородных и пяти ацетиленовых запасных баллонов.

На рабочем месте допускается предусмотреть не более двух баллонов: рабочий и запасной.

1576. При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или горючих газов соблюдаются такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

1577. При проведении газосварочных или газорезательных работ не допускается:

- 1) отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- 2) допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- 3) работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- 4) загружать карбид кальция завышенной грануляции или проталкивать его в воронку аппарата с помощью железных прутков и проволоки, а также работать на карбидной пыли;
- 5) загружать карбид кальция в мокрые загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генераторов "вода на карбид";
- 6) производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючих газов, а также взаимозаменять шланги при работе;
- 7) пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 метров, а при производстве монтажных

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

работ - 40 метров, использование которых разрешается только после оформления письменного разрешения в установленном порядке;

- 8) переключивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;
- 9) переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- 10) форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- 11) применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

Порядок производства огневых работ. Порядок резки металла

1578. При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место организовывается так же, как при электросварочных работах. Особое внимание обращается на предотвращение разлива и правильное хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, соблюдение режима резки и ухода за бачком с горючим.

1579. Запас горючего на месте проведения бензо- и керосинорезательных работ хранится в количестве не более сменной потребности. Горючее хранится в исправной небьющейся плотно закрывающейся специальной таре на расстоянии не менее 10 метров от места производства огневых работ.

1580. Для бензо- и керосинорезательных работ применяется горючее без посторонних примесей и воды. Заполнять бачок горючим более 3/4 его объема не допускается.

1581. Бачок для горючего содержится в исправном состоянии и выполняется герметичным. На бачке предусматриваются манометр, а также предохранительный клапан, не допускающий повышения давления в бачке более 5 атмосфер.

Бачки, не испытанные водой на давление 10 атмосфер, имеющие течь горючей жидкости или неисправный насос, к эксплуатации не допускаются.

1582. Перед началом бензорезных работ тщательно проверяются исправность всей арматуры бензо- и керосинореза, плотность соединений шлангов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках.

1583. Разогревать испаритель резака посредством зажигания налитых на рабочем месте легковоспламеняющихся и горючих жидкостей не допускается.

1584. Бачок с горючим находится не ближе 5 метров от баллонов с кислородом и от источника открытого огня и не ближе 3 метров от рабочего места. При этом бачок располагается так, чтобы на него не попадали пламя и искры при работе.

1585. При проведении бензо- и керосинорезательных работ не допускается:

- 1) иметь давление воздуха в бачке с горючим, превышающее рабочее давление кислорода в резаке;
- 2) перегревать испаритель резака до вишневого цвета, а также подвешивать резаки во время работы вертикально, головкой вверх;
- 3) зажимать, переключивать или заламывать шланги, подающие кислород или горючее к резаку;
- 4) использовать кислородные шланги для подвода бензина или керосина к резаку.

Паяльные работы

1586. Рабочее место при проведении паяльных работ очищается от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 метров конструкции из горючих материалов защищаются экранами из негорючих материалов или поливаются водой.

1587. Паяльные лампы содержатся в полной исправности и не реже одного раза в месяц их проверяют на прочность и герметичность с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год проводятся контрольные гидравлические испытания.

1588. Каждая паяльная лампа обеспечивается паспортом с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допускаемого рабочего давления. Лампы снабжаются пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление.

1589. Заправка паяльных ламп горючим и их розжиг производятся в специально отведенных для

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							81	

этих целей местах. При заправке ламп не допускаются разлив горючего и применение открытого огня.

1590. Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы заправляемое в лампу горючее очищается от посторонних примесей и воды.

1591. Во избежание взрыва паяльной лампы не допускаются:

- 1) применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине, бензин или смеси бензина с керосином;
- 2) повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;
- 3) заполнять лампу горючим более чем на 3/4 объема ее резервуара;
- 4) отвертывать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или еще не остыла;
- 5) ремонтировать лампу, а также выливать из нее или заправлять ее горючим вблизи открытого огня, допускать курение.

Порядок устройства и эксплуатации установок отопления и сушки помещений

Общие положения

1592. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий используются паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

1593. Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

1594. Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

1595. В зданиях из металлических конструкций с полимерными утеплителями на период производства строительных работ применяются только системы воздушного или водяного отопления с размещением топочных устройств за пределами зданий на расстоянии не менее 18 метров или за противопожарной стеной.

Расстояние от трубопроводов с теплоносителями до ограждающих конструкций менее 100 метров не допускается.

1596. Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не допускается.

Порядок содержания противопожарного водоснабжения, средств пожаротушения и связи

1610. Прокладка постоянной наружной водопроводной сети и установка пожарных гидрантов, а также строительство пожарных водоемов и других водоисточников производятся с таким расчетом, чтобы к началу основных строительных работ ими можно было пользоваться для тушения пожара.

1611. В случаях, когда строительство постоянных источников водоснабжения невозможно завершить к началу основных строительных работ, прокладываются временные противопожарные водопроводы или устанавливаются пожарные резервуары.

1616. Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами, приведенными в [приложении 7](#) к настоящим Правилам. Пользоваться средствами пожаротушения не по прямому назначению не допускается.

1617. До начала строительства основных сооружений и строительной базы выделяются специальные утепленные помещения для размещения пожарной техники и личного состава.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							82	

11. 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.

11.1. Охрана атмосферного воздуха

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

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

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительного – 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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							83	

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.

11.2. Охрана водных ресурсов

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

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

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

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники. В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

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

- площадки для мойки 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.

11.3. Охрана земельных ресурсов

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

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключая 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;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							84	

- 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 строительного-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 строительного-монтажных работ представлены:

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства. Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом. Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку. Твёрдые 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 твёрдым покрытием, с последующим вывозом на полигон твёрдых бытовых отходов.

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

11.4. Аварийная ситуация

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

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

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							85	

- 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.

12. Ведомость основных строительных машин, механизмов и транспортных средств

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительномонтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№	Наименование	Тип, марка	
1. Землеройная и дорожная техника			
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	Типа Shantui SD08	1
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	ДЗ-110А	1
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м ³ , масса свыше 20 до 23 т	типа Hitachi	1
	Экскаватор, V _к =0,5-0,65м ³	JCB3 CX	1
	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	МТЗ-80	1

Взам. инв.	Подп. и дата	10-2021/09-ПЗ ПОС						Лист
								86
Инв. №подл.		Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	Т-100	1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	типа VP FD 5	1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	LW300KN	1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	XCMG XD81E	1
Катки дорожные прицепные кулачковые массой 8 т		1
Мотокаток тротуарный 3т	YZ-3	1
Поливочная машина (6000л)	Зил МДК-433362-03	1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	2
Автосамосвал КаМАЗ (до 7т)	КаМАЗ	5
Бортовой автомобиль (до 5т)	КаМАЗ	3

2. Подъемно-транспортная техника

Гусеничный монтажный кран, Лстрелы=13.50-34.40, Q=25/20-7.20т	модели МКГ-25БР	1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью Лстрелы=10,2-32,5 м; Q=25.0 т	«XCMG» QY25K5	1
Автомобильный кран КС-3571А, Q=0.8-14.0 т, с длиной стрелы 8.0-14.0 м., вылетом стрелы L=2.4-13.0 м., Нкр=14.0-1.7 м	КС-3571А	1
Кран-манипулятор (КМУ) XCMG SQ3.2 SK 2Q, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъемностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.	XCMG SQ3.2 SK 2Q	1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	КС-3571-А	1
Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	1
Автобетононасос 30-40м3/час	«Hundai»	1
Автогидроподъемники, высота подъема 28 м		1
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м		1
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м		
Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м		1
Тали электрические общего назначения, 1 т		1
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т		2
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 5,79 до 12,26 кН (1,25 т)		2
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)		2
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)		2

3. Прочая техника для строительно-монтажных работ

Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	передвижные DACS ВИФ-ПВ-6/0,7	1
Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м3/мин		
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки		1
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А		1
Горелки газопламенные	СТЭ-34	1

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					

	Аппаратура для дуговой сварки		1
	Станки для гнутья ручные		1
	Агрегаты сварочные постоянного тока		1
	Электротрамбовки	ИЭ-4505	2
	Станок для резки и гибки арматуры		1
	Вибратор глубинный	ИБ-47	4
	Вибратор площадочный		4
	Станки трубогибочные для труб диаметром от 200 до 500 мм		1
	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин		20
	Аппарат пескоструйный		1
	Электроплиткорез		4
	Машины шлифовальные электрические	Bosch PWS 750-125	4
	Машины шлифовальные угловые		4
	Перфоратор электрический		20
	Дрели электрические		20
	Шуруповерты строительно-монтажные		20
	Молотки клепальные		2
	Пылесосы промышленные	CSN-160	4
	Ножницы электрические		4
	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)		1
	Гайковерт электрический		5
	Электролобзиковая пила, потребляемая мощность 0,45 кВт, глубина пропила стали 6 мм		1
	Станки для резки арматуры		1
	Станки сверлильные		1
	Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)		1
	Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)		1
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм		10
	Пресс гидравлический с электроприводом		1
	Установки для сварки полиэтиленовой пленки		1
	Котлы битумные передвижные, 400 л		1
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)		1
	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек		1
	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	1

Примечание: Уточняется при разработке ППР.

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

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

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 474425,0 чел.часов 59303 чел.дней

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

$$P=Q/T, \text{ где}$$

Взам. инв.							Лист
Подп. и дата							
Инв. №подл.	Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;
T – продолжительность строительства в днях.

$$P = 59303 / 418 = 142$$

$$19 \times 22 = 418$$

Расчет временных зданий принят по году с наибольшим количества работающих.

№ п/п	Наименование	Количество работающих человек
2.	Работающих, чел	142
3.	Из них: рабочие 85%, чел	121
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	17
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	4

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

На строительной площадке размещается городок строителей.

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

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

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

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

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

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

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

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 121 человека.

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

$$121 \times 0,70 = 85 \text{ человек}$$

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 21 человек

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

$$21 \times 0,8 = 17 \text{ чел., из них линейный персонал составляет 50%:}$$

$$17 \times 0,5 = 8 \text{ человек}$$

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 121 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 85 человек.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			10-2021/09-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Место (площадка) хранения ТБО	площадка					1
-------------------------------	----------	--	--	--	--	---

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

14. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

1. Обеспечение строительных площадок энергоресурсами

Учитывая размещение потребителей электроэнергии на площадке, требуемую мощность для выполнения строительно-монтажных работ, принята согласно расчету электрических нагрузок, на территории строящегося объекта на период строительства устанавливается один комплектный трансформатор, мощностью 630 кВА.

В городском строительстве обеспечение строительных площадок электроэнергией, водой, теплом осуществляется, как правило, за счет использования **существующих городских систем**.

Электроснабжение предназначено для энергетического обеспечения:

1. силовых потребителей (производственные нужды);
2. технологических потребителей,
3. внутреннего
4. наружного освещения объектов строительства, участков производства строительно-монтажных работ и инвентарных зданий.

Более точный расчет электроэнергии выполняется на стадии разработки ПНР когда детально выявляются потребители, характер и объемы СМР, число и мощность выбранных строительных машин и механизмов.

После определения требуемой мощности электроэнергии по всем группам потребителей производят расчёт требуемой мощности трансформатора, ориентируясь на максимальное потребление электроэнергии одновременно всеми работающими потребителями.

Расчётная мощность трансформатора определен в этом случае по формуле:

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит

$$P = \alpha \left(\frac{K_1 P_1}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 P_2}{\cos \varphi_2} + K_3 P_3 + K_4 P_4 + K_5 P_5 \right),$$

$$P_{\text{общ}} = 1,1 \times \frac{779,7 \times 79,}{0,7} + \frac{93,8 \times 0,4}{0,8} + 4,2 \times 0,8 + 0,95 \times 0,9 + 59,0 \times 0,6 = 585 \text{ кВт}$$

где α - коэффициент потери мощности в сетях в зависимости от их протяженности, сечения и др. (равен 1,05-1,1);

$\cos \varphi_1$ - коэффициент мощности для группы силовых потребителей электромоторов (равен 0,7);

$\cos \varphi_2$ - коэффициент мощности для технологических потребителей (равен 0,8);

K_1 - коэффициент одновременности работы электромоторов (до 5 шт. - 0,6; 6-8 шт. - 0,5; более 8 шт. - 0,4);

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

K_2 - то же, для технологических потребителей (принимается равным 0,4);
 K_3 - то же, для внутреннего освещения (равен 0,8);
 K_4 - то же, для наружного освещения (равен 0,9);
 K_5 - то же, для сварочных трансформаторов (до 3 шт. - 0,8; 3-5 шт. - 0,6; 5-8 шт. - 0,5 и более 8 шт. - 0,4).

Исходные данные для расчета:

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки или инвентарных зданий.

Суммарная номинальная мощность их электродвигателей составит

$$P_1 = \sum_i P_1^i, \quad (12)$$

где P_1^i - мощность электродвигателя i -й машины, механизма, установки, инвентарного здания, кВт.

Характерные категории ЭП, подключаемые к узлу	Кол, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф спроса K_i	Коэффициент реактивной мощности		Общая расчетная мощность P_1 , кВт
		$P_{ном}$	Общая, раб $P_{ном}$		Cos	tg	
Силовые потребители							
Электровибраторы ИЗ-4506	9	1,5	13,5	0,1	0,4		3,3
Сварочный аппарат	9	25,0	225,0	0,5	0,4		281,3
Всего							779,65

$$P_1 = \frac{P_{сх} K_c}{\cos} = 440 \times 0,6 / 0,8 = 330 \text{ кВт}$$

P_1 эл.вибр по той же формуле и тд

2. Технологические процессы (оттаивание грунта, электропрогрев бетона и др.).
 Потребляемая мощность для технологических процессов

$$P_2 = \sum_j P_2^j, \quad (13)$$

где P_2^j - потребляемая мощность j -го технологического процесса, кВт.

Электропрогрев бетона, пушки тепловые 40 шт. $P_2 = 93,75 \text{ кВт}$ (14)

3. Определяем мощность потребляемую для внутреннего освещения бытовых помещений

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения, суммарная мощность которых составит

$$P_3 = \sum_k P_3^k, \quad \text{где } P_3^k - \text{мощность } k\text{-го осветительного прибора или установки, кВт.}$$

В число потребителей на электроэнергию входят: **наружное освещение; внутреннее освещение;** на механизмы, компрессоры, оборудование, на сварку.

1. Определяем мощность потребляемую для внутреннего освещения бытовых помещений, подсчитываем в кВт:

$$P_3 \text{ либо так обозначают } (W_B) = \sum \omega_B \times F_B,$$

где W_B — мощность потребляемая для внутреннего освещения бытовых помещений,
 F_B — площадь помещений, м²,
 ω_B — норма мощности на 1 м² площади помещений, принимаемая по таблице.

Таблица. Нормы мощности на 1 м².

№п.п.	Наименование помещений	Мощность кВт/м ²	Расчетное колич. времен помещений F_B , м ²	Всего
1	Прорабская, контора субподрядных организаций	0,015	2x13,0=26,0	0,39
2	Комната для приема пищи	0,01	4x26,0=104,0	1,04
3	Бытовые помещения	0,015	5x26,0=130,0	1,95
4	Помещение обогрева	0,01	2x13,0=26,0	0,26
5	Помещение сушки	0,01	1x13,0=13,0	0,13
6	Медпункт	0,01	1x6,0=6,0	0,06
7	Душевые	0,008	2x13,0=26,0	0,208
8	Проходная	0,008	1x6,0=6,0	0,048
9	Закрытый склад	0,004	1x36,0=36,0	0,144
	Всего			4,23кВт

P_3 или $W_B = 4,23$ кВт.

4. Определяем мощность потребления для наружного электроснабжения стройплощадки

Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории, суммарная мощность которых

$$P_4 = \sum_i P_4^i, \quad (15)$$

где P_4^i - мощность i -го осветительного прибора или установки, кВт.

Определяем мощность потребления для наружного освещения:

$$P_4 \text{ либо } W_H = \sum \omega_H \times F_H,$$

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		
							93	

где W_n — мощность потребляемая для наружного освещения,
 F_n – площадь территорий подлежащих освещению, м²,
 $он$ – норма мощности на 100 м² площади, принимаемая по таблице.

Таблица. Норма мощности на 100 м².

№п.п.	Наименование потребителей	Мощность, кВт/100м ²
1	Открытые склады материалов и главные проходы и проезды	0,1
2	Второстепенные проходы и проезды и охранное освещение	0,07

из расчета:

$$P_4 = \frac{(182,5 + 60) \times 0,1 + (892 + 103) \times 0,07}{100} = 0,94 \text{ кВт}$$

где – Открытые склады 185,0 м²

Главные проходы 60,0 м²

Второстепенные проходы и проезды 892,0 м²

Охранное освещение 103,0 м².

3. Освещение строительной площадки

Число прожекторов на строительной площадке определяется по ГОСТ 12.1.046-85 [5] из расчета:

$$P_4 = \frac{16800,0 \times 2 \times 1,5 \times 1,5}{8000 \times 0,8} = 0,012 \text{ кВт}$$

где – м² площадь стройплощадки;

2 – освещенность, мс;

1,5 – коэффициент рассеивания;

1,5 – коэффициент запаса;

8000 – световой поток лампы, мс/вт;

0,8 – коэффициент полезного действия.

Принимаем количество прожекторов - 15 шт.,

$$P_4 = 0,94 + 0,012 = 0,95 \text{ кВт}$$

5. Сварочные трансформаторы, мощность которых

$$P_5 = \sum_{\mu} P_5^{\mu}, \quad (16)$$

где P_5^{μ} - мощность μ -го сварочного трансформатора, кВт.

2. Определяем мощность сварочных трансформаторов:

W_T – мощность сварочных трансформаторов.

Для технологических нужд используем сварочный трансформатор СТЭ-24 мощностью 54 кВт. также сварочный трансформатор ВХ1-250С1 мощностью = 5 кВт.

$$P_5(W_T) = 59 \text{ кВт}$$

2. Расчет потребности в воде на строительной площадке

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					10-2021/09-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
							94	

$$Q = Q_6 + Q_{пр} + Q_{пож}$$

где Q_6 , $Q_{пр}$, $Q_{пож}$ — расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды состоит из:

Q_6 — расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и Q_6'' — расход воды на принятие душа.

1. Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

$$Q_6 = \frac{N \cdot b \cdot K_1}{8 \cdot 3600} = \frac{258 \cdot 15 \cdot 1,3}{8 \cdot 3600} = 0,175 \text{ л./с.}$$

$$Q_6'' = \frac{N \cdot \alpha \cdot K_2}{t \cdot 3600} = \frac{258 \cdot 40 \cdot 0,4}{0,75 \cdot 3600} = 1,53 \text{ л./с.}$$

где N — расчетное число работников в смену = 258.

b — норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л, при наличии канализации 20-25 л);

α — норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации 30-40 л, при наличии канализации — 80 л);

K_1 — коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1.2 — 1.3);

K_2 — коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену (принимают в размере от 0.3 — 0.4);

8 — число часов работы в смену;

t — время работы душевой установки в часах (принимают 0,75 часа).

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{пр} = \frac{1,2 \cdot K_3 \cdot \sum q}{n \cdot 3600} = \frac{1,2 \cdot 1,5 \cdot 60400}{8 \cdot 3600} = 3,78 \text{ л./с.}$$

где 1.2 — коэффициент на неучтенные расходы воды;

K_3 — коэффициент неравномерности водопотребления, принимается равным 1.5,

n — число часов работы в смену;

$\sum q$ — суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды на совпадающие во времени работы (согласно календарному плану производства работ).

Производственные потребности воды в смену.

Наименование агрегатов и работ	Единицы измерения	Удельный расход воды, л	Кол-во м ³	Расход воды на всё время
Поливка бетона и железобетона	л/м ³	200-400		60400

Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (кроме расхода воды на прием душа и поливку территории)

При расчете расхода воды принимается число одновременных пожаров на территории строительства до 150 га – 1 пожар.

Расход воды на тушение пожара здания составляет 2,5 л/с из каждой струи пожарного крана. Общий расход воды на пожаротушение $Q_3 = 15$ л/с.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0,175 + 1,53 + 3,78 + 15 = 20,5 \text{ л./с.}$$

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док

