

Рабочий проект

Проект организации строительства
CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС

Том-6
Книга-1


Директор _____ Махутов К.



Атырау 2024

Содержание

1. Общие положения	4
2. Характеристика района по месту расположения объекта строительства и условий строительства.....	16
3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	25
4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	26
5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	27
6. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта.....	28
7. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов).....	29
8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	36
9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов или их отдельных элементов.....	39
10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	51
11. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.....	57
12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	58
13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	61
14. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	64

Взам. инв. №		Подп. и дата		CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС									
Инов. № подл.	2016-01/1-18			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
											РП	1	64
													

15. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 65
16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда ... 65
17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства..... 80
18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства 84
19. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов 85
20. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 86
21. Перечень нормативно-технической литературы..... 88

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	079-2012						Лист	
						CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС					3	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1.1. Архитектурно – строительные решения

Здание производственного цеха с офисом

Производственный цех с офисом состоит из одного здания, делимый на два блока, соединенных между собой одной стеновой панелью на разных уровнях высоты.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем - 6435м³
- Общая площадь - 927м²
- Площадь застройки - 740м²
- Этажность – 2

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - II
- Уровень долговечности -II
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0
- Категория помещения - Д
- Уровень ответственности здания – II

Здания из металлического каркаса, ограждающие стены и кровля – из сэндвич-панели, перегородки – ГКЛ по алюминевому каркасу. Кровля двухскатная, уклон 0,17%; односкатная над пристройкой с уклоном 0,08%.

Размеры здания в осях – 36.00м x 18.00м, с пристройкой с размерами 12.00м x 4.00м. Отметка пола 1 этажа - 0.000. Отметка конька кровли – +8,841 м. Абсолютная отм.пола 206.60.

- блок производственного цеха, размером 24.00 x 18.00 м в осях, высота от уровня чистого пола 0,000 до низа конструкций +7.5м, в коньке - +8.841м. Предусмотрен кран балка пролетом 17м грузоподъемностью 5тонн.
- блок офисной части, размером 12.00 x 18 м в осях, с общей высотой - +6.31м разделен на два этажа: первый этаж высотой 2.37м до низа конструкции и второй этаж высотой 2.385м до низа конструкций.
- пристройка с размером 12.00x4.00м в осях, односкатной крышей с общей высотой +4.45м верхней части +4.12м до нижней отметки кровли. Высота до низа конструкций внутри +3.63м.

Ограждающие элементы здания производственного цеха и офиса

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС	Лист
										5

- наружные стены - трехслойные сэндвич-панели толщиной 100 мм цвет белый и синии комбинированный;
- Перегородка между офисом и цехом стена из противопожарной сэндвич-панели толщиной 120 мм EI 150. Выпускаемых по ТУ5284-016-63280288-2017 изм.1., ГОСТ32603-2021.
- внутренние перегородки офиса - ГКЛ толщиной 100 мм, сэндвич-панели толщиной 100 мм;
- кровля - кровельные трехслойные сэндвич-панели толщиной 120 мм цвет белый.

Объемно-планировочные решения приняты в соответствии с нормативной документацией и противопожарными требованиями.

Помещение производственного цеха составляет 449.14 кв. м, помещение офиса составляет 217.32 кв. м, на 2м этаже 211.62 кв. м, площадь пристройки составляет – 45.6 кв.м.

При главном входе в офис справа находится коммутаторная, слева тех.помещение; далее организована зона ресепшна площадью 36.5 кв. м., откуда есть выход в опен спейс, коферум, кладовые и справа выход в коридор, который ведет в женскую, мужскую раздевалки с душевыми и санузлами. Из коферума, опен спейса и коридора предусмотрены выходы в производственный цех. Также имеется лестничная площадка на второй этаж, где расположены, два конференц зала, два кабинета и два опен-спейса, имеются санузлы.

Функциональную связь между помещениями первого и второго этажей осуществляется через лестничную клетку. Количество эвакуационных выходов с этажа и из каждого помещения соответствует пожарной безопасности.

Экспликация помещений:

- два раздевальных с душевыми и санузлами на первом этаже. В раздевальных предусмотрены шкафчики, скамьи для переодевания без спинки.
- кабинеты;
- тех.помещение 2.00 кв. м;
- санузлы;
- коридоры ;
- кладовые;
- склады;
- коферум;

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС		Лист
											6

- коммутаторная;
- тамбур
- душевые
- опен спейс
- конференц залы: маленький и большой.

Все помещения с постоянным пребыванием людей, лестничные клетки, коридоры запроектированы с естественным освещением.

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с требованиями пожарной безопасности, гигиеническими требованиями и на основании задания заказчика.

Размещение оконных блоков и площадь остекления определяются нормативными требованиями к естественной освещённости помещений.

Внутренняя отделка:

- Фойе, кабинеты шпатлёвка и улучшенная окраска, покрытие пола – керамогранитная плитка 600х600х12мм с противоскользящей поверхностью, потолки – подвесные, из плит на основе минерального волокна типа «Армстронг» со встроенными растровыми светильниками.
- Раздевалки и санузлы стены из керамических плиток с размерами 200х200х5мм высотой до 1600мм оставшаяся площадь стен, шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска, покрытие пола – керамическая плитка 300х300х8мм с противоскользящей поверхностью, потолки – подвесные типа «Армстронг» со встроенными растровыми светильниками.
- Душевые — облицовка стен керамической плиткой на всю высоту стен до потолка с размерами 200х200х5мм. Покрытие пола- керамическая плитка 300х300х8 с противоскользящей поверхностью, потолки- гипсокартонные шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска.
- Технических помещений- облицовка стен шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска, покрытие пола-керамическая плитка 300х300х8мм с противоскользящей поверхностью, потолки- гипсокартонные шпатлёвка и улучшенная водоэмульсионная окраска.

Двери:

- Наружные двери – алюминиевые двери с остеклением.
- Внутренние двери – межкомнатные деревянные.

Окна:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Окна из ПВХ профилей по сертифицированной рабочей документации (ГОСТ 475-2016), остекление трехкамерным стеклопакетом 4М1-10-4М1-10-4М1 (ГОСТ 24866-99). Подоконные доски – ПВХ.

Пол:

Отделочный слой принят в зависимости от типа помещения: керамические плитки - в ресепшне, в помещениях с влажным режимом; ковролин - в кабинетах, опен-спейс, ламинат – в комнатах

Фасад:

Для решения фасадов использованы материалы, отвечающие современным техническим стандартам и требованиям действующих норм и пожарной безопасности для строительства в Республике Казахстан.

Кровля:

Несущие конструкции кровли над производственным цехом – стальные трапециевидальные фермы пролетом 20,0 м.

- 2х скатная, из кровельных трехслойных металлических сэндвич-панелей полной заводской готовности с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120 мм, снегозадержателями. Организованная наружные водосточные системы оборудованы кабельной системой противообледенения.

Здание общежития, столовой и прачечной

Общежитие-столовая-прачечная состоит из одного здания, разделенного на три зоны.

Здание из металлического каркаса, ограждающие стены и кровля – из сэндвич-панели, перегородки – сэндвич –панели толщ. 100мм., ГКЛ толщ. 100мм. Кровля двухскатная, уклон 0,2%.

Размеры здания в осях – 60.40м x 10.20м. Отметка пола 1 этажа - 0.000. Отметка конька кровли – +4.148 м.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем - 2555м³
- Общая площадь - 567,43м²
- Площадь застройки -616м²
- Этажность -1

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - II
- Уровень долговечности -III

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.		Подп.

- Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.2
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0
- Категория помещения - Д
- Уровень ответственности здания – II

Объемно-планировочные решения приняты в соответствии с нормативной документацией и противопожарными требованиями.

Здание по функционалу разделено на 3 зоны: прачечная, столовая и общежития.

Столовая на 36 мест состоит из 3 основных зон, санитарно-гигиеническая зона, приема пищи и производственная зона. Входы осуществляются через санитарно-гигиеническую зону. Для естественной освещенности в стенах по оси «Б» предусмотрены оконные проемы.

Общежитие состоит из 16 комнат на 32 места, комната отдыха, санузел с душем. Выходы из комнат организован в коридор, из коридора имеются два выхода.

Все помещения с постоянным пребыванием людей, лестничные клетки, коридоры запроектированы с естественным освещением.

Несущий каркас здание выполнен в виде однопролетного металлического каркаса, который представлен в виде колонн из прокатных профилей и ферм из профильных квадратных труб 100х6мм. Жесткость каркаса здания обеспечивается системой вертикальных связей.

Наружные стены здания выполняются из трехслойных структурных сэндвич-панелей. Сэндвич-панель толщиной 100 мм, наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованная и окрашена листовая сталь 0,5 мм. Предел огнестойкости EI90. Класс пожарной опасности K0(45) – не пожароопасные. Внутренние межкомнатные перегородки выполнены трехслойной конструкции из ЛДСП толщиной 10мм цвет RAL 9003 (белый).

Двери:

- Наружные двери – металлопластиковые.
- Внутренние двери – межкомнатные деревянные.

Окна:

Окна из ПВХ профилей по сертифицированной рабочей документации (ГОСТ 475-2016), остекление трехкамерным стеклопакетом 4М1-10-4М1-10-4М1 (ГОСТ 24866-99).

Подоконные доски – ПВХ.

Пол:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Конструкции полов выполнены в соответствии с СП РК 3.02-136-2012. Отделочный слой принят в зависимости от типа помещения: керамические плиты - в помещениях с влажным режимом, ламинат – в комнатах.

Кровля предусмотрена из трехслойных сэндвич панелей панелей. Толщина панели 120 мм. Организованный водосток с кровли наружная по желобам.

Здание котельной

Здание котельной – одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане и имеет следующие размеры в осях: ширина – 4.20м, длина – 21,0 м. Наибольшая высотная отметка по коньку – +4,60 м. Высота потолка 3,6м. Кровля двухскатная, уклоном 0,2%.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем - 438,4м³
- Общая площадь - 90,22м²
- Площадь застройки -95,3м²
- Этажность – 1

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - II
- Уровень долговечности -III
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1
- Класс конструктивной пожарной опасности – С1
- Категория помещения - Г
- Уровень ответственности здания – II

Здание выполнено из металлического каркаса – балка из квадратных труб с сечением 80х6мм. Жесткость каркаса здания обеспечивается системой вертикальных горизонтальных связей.

Наружные стены здания выполняются из трехслойных стеновой сэндвич-панелей толщиной 100 мм, с теплоизоляционной плитой, изготовленными из каменной ваты на основе базальтовых пород. Цвет RAL 9003 (белый). Предел огнестойкости EI90. Класс пожарной опасности K0(45) – не пожароопасные.

Кровельное покрытие выполняется из структурных трехслойных кровельных сэндвич- панелей. Сэндвич-панель толщиной 120 мм, наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованная и окрашенная листовая сталь 0,55 мм. Предел огнестойкости RE90.

Двери:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наружные двери – металлические двери.

Окна:

Окна из ПВХ профилей по сертифицированной рабочей документации (ГОСТ 475-2016), остекление трехкамерным стеклопакетом 4М1-10-4М1-10-4М1 (ГОСТ 24866-99).

Подоконные доски – ПВХ.

Пол:

Конструкции полов выполнены в соответствии с СП РК 3.02-136-2012.

Цветовое решение зданий принято RAL 9003 (белый).

Здание КПП

Здание КПП сделан из сборно-модульных контейнеров заводского изготовления. Отдельная конструкция крыши фермы выполнена из квадратных профильных труб и покрыта профлистом.

Размеры здания в осях – 6.055м x 2.435м с бетонной отмосткой с размерами 2.050м x 2.435м. Отметка пола 1 этажа - 0.000. Отметка конька кровли – +2.993 м.

Технико-экономические показатели

- Общий строительный объем – 61,5м³
- Общая площадь – 12,9м²
- Площадь застройки -20,54м²
- Этажность – 1

Пожарно-техническая классификация объекта:

- Степень огнестойкости - Ша
- Уровень долговечности -III
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3
- Класс конструктивной пожарной опасности – С3
- Уровень ответственности здания – II

Ограждающие элементы здания:

- наружная стена: толщина 110мм, внешняя обшивка - профилированный, оцинкованный и окрашенный лист толщиной 0,60мм. Тип изоляции: mw1/2/, толщина 100мм, класс огнестойкости a1-не горючая
- кровля - кровельные трехслойные сэндвич-панели толщиной 120 мм.

Объемно-планировочные решения приняты в соответствии с нормативной документацией и противопожарными требованиями.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями светло-серой эпоксидной краски. Все углы незащищенного бетона должны иметь фаску 25мм под углом 45°.

- Проектное положение арматуры в бетоне должно быть обеспечено установкой фиксаторов. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона в монолитных стенах и перекрытии рекомендуется применение прокладок, изготовленных из цементного раствора непосредственно на площадке строительства, для образования вертикальной плоскости защитного слоя эти прокладки крепятся к продольным стержням вязальной проволокой, заложеной при их изготовлении. Фиксаторы, служащие для обеспечения требуемого расстояния между продольными стержнями и сетками должны выполняться из круглой стали класса S240 Ø8 мм.
- Не допускается использовать в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, стальные пластины, кирпич, деревянные бобышки и т.п.
- Запрещается находиться на арматурном каркасе до его окончательной установки и скрепления. Ходить по заармированому участку разрешается только по ходовым доскам шириной 0,3-0,4м, установленным на козелках.
- Установленная арматура должна быть обязательно закреплена.
- Защитный слой арматуры должен быть не менее: боковые грани- 30 мм: нижняя часть ростверка - 70 мм.
- Опалубка и опалубочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 и данных рекомендаций.
- Для изготовления поддерживающих элементов опалубки рекомендуется применять металл. Палуба опалубки может изготавливаться из металла, фанеры, древесины и др. материалов, при условии обеспечения точности размера конструкции.
- Доставленная бетонная смесь должна немедленно укладываться в заранее очищенную опалубку с установленными в ней арматурными каркасами. Наибольшее время укладки каждой порции не должно превышать 30 мин., а перерыв в подаче бетонной смеси не должен превышать 15 мин. Температура бетонной смеси в момент укладки не должна превышать +20 ÷ +25° С. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в конструкцию не должна превышать 1,0 м.
- До начала укладки бетонной смеси проверить правильность установленной арматуры и опалубки, устранить все дефекты опалубки.
- Распределение бетона в конструкциях следует производить горизонтальными слоями одинаковой толщины, укладываемыми в одном направлении. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС	Лист
			13							
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

превышать 1,25 длины рабочей части вибратора. При распределении смеси перекидывать ее, во избежание расслоения, допускается только в исключительных случаях, двойное перекидывание - не допускается.

- Перекрытие предыдущего слоя бетонной смеси последующим должно быть выполнено до начала схватывания цемента в предыдущем слое. Время перекрытия устанавливается лабораторией в зависимости от температурного режима и должно быть не более $0,5 \div 1,0$ ч.
- Уплотнение бетонной смеси является основной технологической операцией при бетонировании, от качества которой в основном зависит плотность и однородность бетона, а следовательно, его прочность и долговечность. Уплотнение бетонной смеси должно производиться вибрированием, при помощи электрических внутренних (глубинных) ручных вибраторов. Не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки. Основным признаком достаточного уплотнения бетонной смеси служат прекращение её оседания и выделения пузырьков воздуха, появление на поверхности цементного молочка.
- Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль устанавливается лабораторией, исходя из необходимости обеспечения непрерывного влажностного режима, обеспечивающего сохранение в бетоне воды, необходимой для нормального процесса твердения. Уход за свежеложенным бетоном является ответственным технологическим мероприятием. Правильный уход в значительной мере определяет качество и долговечность бетона. Уход за бетоном начинается сразу же после отделки его поверхности. Бетон необходимо укрыть брезентом или мешковиной, которые поддерживаются во влажном состоянии (поливаются рассеянной струёй воды до 5 раз в день). Одновременно увлажняется и деревянная опалубка. Уход должен продолжаться в течении $7 \div 14$ дней в зависимости от погоды и марки применяемого цемента до достижения бетоном прочности $50 \div 70\%$ от проектной прочности при R 11.5 МПа
- На протяжении всего периода твердения необходимо вести контроль качества бетона. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. Обязательной является проверка прочности бетона на сжатие, на морозостойкость и водонепроницаемость. Прочность на сжатие, морозостойкость и водонепроницаемость следует проверять на контрольных образцах, изготовленных из проб бетонной смеси, отобранных после приготовления на месте бетонирования конструкций. Контрольные образцы, изготовленные у места

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

бетонирования, должны храниться в условиях твердения бетона конструкций. Сроки испытания образцов нормального хранения должны строго соответствовать предусмотренным проектной марки (28 суток).

- Необходимо вести журнал бетонных работ, в котором заносятся результаты: температурный режим воздуха, воды (применяемой для твердения бетона), наблюдения за температурой твердеющего бетона, начало и конец ухода за бетоном, мероприятия по защите бетона от высыхания до и после его распалубки, должно быть ответственное лицо по уходу за бетоном.
- Распалубливание конструкций следует производить аккуратно, с тем чтобы обеспечить сохранность опалубки для повторного применения. Распалубливание начинают после того, как бетон наберёт необходимую прочность.
- Производство работ по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C должно выполняться согласно требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".
- При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
- Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для повторной антикоррозийной защиты окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в 1 слой согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- Пространственные арматурные каркасы изготовить в заводских условиях. Плоские каркасы, входящие в состав пространственных, сваривать контактной точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014 на станкахполуавтоматах. Собирать пространственные каркасы на стендах или в кондукторах при помощи точечной сварки клещами или дуговой сварки электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. Сгибание рабочей арматуры по радиусу выполнять на гибочных станках.
- Стыковку пространственных каркасов и дополнительных связевых арматурных стержней производить ручной дуговой сваркой швами с накладками из стержней С21-Р/н по ГОСТ 14098-2014 электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Расстояние между стыкуемыми рабочими элементами не должно превышать 4d/s (40 - 80 мм). Расстояние между соседними стыками внахлестку (по ширине железобетонного элемента) должно быть не менее 30 м

Здание общежития, столовой и прачечной

Фундаменты – выполнить из фундаментной лентой по периметру здания шириной 0.40м на глубине -1.00м. Все несущие фундаментные блоки маркой бетона С20/25 В25. Под стаканые блоки выполнить бетонную подготовку толщ. 50мм из марки бетона С12/15 В15. Толщина защитного слоя бетонной конструкций, непосредственно соприкасающихся с грунтом, а также у бетона фундаментов должна быть 75мм, защитный слой всех остальных бетонных конструкций должен быть 50мм. Армирование бетонных конструкций выполнить согласно проекту, диаметр рабочих арматур 12мм и 8мм, в несущих фундаментных блоках. Гидроизоляцию фундаментов выполнить путем обмазки битума в два слоя, гидроизоляцию фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом (БН 70/30) за 2 раза. Открытые наружные бетонные поверхности выше уровня спланированной поверхности, должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями светло-серой эпоксидной краски. Все углы незащищенного бетона должны иметь фаску 25мм под углом 45°.

Здание котельной

Фундаменты – выполнить из фундаментной лентой по периметру здания шириной 0.40м на глубине -1.00м. Все несущие фундаментные блоки маркой бетона С20/25 В25. Под стаканые блоки выполнить бетонную подготовку толщ. 50мм из марки бетона С12/15 В15. Толщина защитного слоя бетонной конструкций, непосредственно соприкасающихся с грунтом, а также у бетона фундаментов должна быть 75мм, защитный слой всех остальных бетонных конструкций должен быть 50мм. Армирование бетонных конструкций выполнить согласно проекту, диаметр рабочих арматур 12мм и 8мм, в несущих фундаментных блоках. Гидроизоляцию фундаментов выполнить путем обмазки битума в два слоя, гидроизоляцию фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом (БН 70/30) за 2 раза. Открытые наружные бетонные поверхности выше уровня спланированной поверхности, должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями светло-серой эпоксидной краски. Все углы незащищенного бетона должны иметь фаску 25мм под углом 45°.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

2. Характеристика района по месту расположения объекта строительства и условий строительства

2.1. Административное положение

В административном отношении район изысканий относится к Республика Казахстан, Мангистауская область, город Жанаозен.

2.2. Климатические характеристики

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры. Средняя температура января – самого холодного месяца $-5, -8^{\circ}\text{C}$ на севере и $-1, -4^{\circ}\text{C}$ на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают $-27,7^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже $24,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы температура воздуха повышается до $43,3^{\circ}\text{C}$ (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС		Лист
											17

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Таблица 1.1 – Температура воздуха по данным Казгидромет 2021 года

Станция	Ср.	Макс.	Мин.	Абс. макс	Абс.ми н	Посл. мороз	Перв. мороз	Без оттепе	С морозом
Актау	13,8	19	9,9	42,8	-16,2	21/3	5/11	7	65
Бейнеу	13,2	19,9	7,2	44,9	-25,1	1/4	9/10	27	121
Кызан	13,7	20,4	7,9	44,6	-23,4	31/3	8/10	21	113
Сам	12,1	18,8	5,7	43,3	-26,4	1/4	1/10	41	136
Тущибе	13,5	19,3	8,8	42,8	-21,6	30/3	5/11	21	96
Форт-	13,8	17,3	10,9	40,4	-17,3	16/3	17/11	13	59

Таблица 1.2 – Температура поверхности почвы по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	Ср.	Макс.	Мин.	Абс. макс	Абс.ми н	Посл. мороз	Перв. мороз	С морозом
Актау	16	30	8	61	-12	31/3	9/10	86
Бейнеу	16	31	6	67	-23	1/4	1/10	137
Кызан	16	30	6	68	-25	31/3	30/9	86
Сам	15	30	5	68	-24	1/4	30/9	133
Тущибек	16	31	8	66	-23	30/3	28/10	147
Форт-	16	27	10	60	-18	16/3	5/11	105

Таблица 1.3 – Скорость ветра по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	Ср. м/с	Макс. м/с	Дата
Актау	3,9	20	28/1
Бейнеу	3,7	24	17/3
Кулалы, о-в	5,5	18	3/9
Кызан	4,1	21	27/5
Сам	3,7	20	24/2
Тущибек	4,1	18	14/1
Форт-	4,8	24	9/12

Таблица 1.4 – Осадки по данным Казгидромет 2021 года.

Станция	ночь	день	сумма	Макс.	дата
Актау	83,8	35,2	119	45,2	28/7
Бейнеу	22,5	23	45,5	9,4	17/2
Кулалы, о-в	12,1	26,2	38,3	3,5	10/5
Кызан	29,9	21,6	51,5	10,4	6/6
Сам	33,9	21,3	55,2	5,9	25/3
Тущибек	50,1	43,9	94	18,3	6/6

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

Скальные грунты сильновыветрелые; крупнообломочные грунты преимущественно из осадочных пород (более 70 %) независимо от содержания заполнителя.

Глинистые грунты с показателем текучести $>0,5$ независимо от значения коэффициента пористости. Глинистые грунты с показателем текучести $\leq 0,5$ при значении коэффициента пористости $e \geq 0,9$ для глин и суглинков, и $e \geq 0,7$ для супесей. Территория настоящих изысканий по СП РК 1.02-105-2014 относится к II категории средней сложности по инженерно-геологическим условиям.

Расчетное ускорение – 0,076 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017). Категория грунтов по сейсмичности – II (таб .6.1)

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сеймотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости

Грунтовые воды на исследованной территории не были вскрыты глубине 6,0 м. (от устья скважины). Территория потенциально не подтопляемая

2.3. Геологические и гидрологические условия территории проектирования

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимаю участие супесь, известняк малопрочный, мергель малопрочный.

Супесь твердая, светло коричневый, просадочный.

Грунт вскрыт в скв. №1-8. Мощность составляет 0,0-1,30 м. (от устья скважины) Известняк от пониженной прочности до малопрочного, желтовато серый, сильнопористый, размягчаемый с прослоями известняка выветрелого очень низкой прочности.

Грунт вскрыт в скв. №1-8. Мощность составляет 1,30-4,50 м., 5,50-6,0м. (от устья скважины)

Мергель малопрочный, светло коричневый, размягчаемый.

Грунт вскрыт в скв. №1-8. Мощность составляет 4,70-5,50 м.,(от устья скважины).

Физико-механические свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1. Супесь твердый

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС		Лист
											20

Таблица 1.7:

№	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. измер.	Номер ИГЭ, ИГЭ-1
	Физические характеристики			
1	Влажность	W	Дол.ед.	0,145
2	Плотность при природ. влажн.	ρ	г/см ³	1,74
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,52
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,70
5	Коэф. пористости	ε	-	0,782
6	Коэффициент водонас.	S_r	-	0,5
7	Влажность на гр.тек.	W_L	%	22,9
8	Влажность на гр. раскат.	W_P	%	16,4
9	Число пластичности	I_p	-	6,6
10	Показатель текуч.	I_L	-	<0
	Механические характеристики			
11	Удельное сцепление	C_n	кПа	3
12	Угол внутреннего трения	φ_n	Град.	18,5
13	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	4
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	2
15	Относительная просадочность при 0,2	ε_{sl}	МПа	0,0488
16	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,03
17	Тип просадочности – II	S_{sl}	см	6,34

ИГЭ-2. Известняк от пониженной прочности до малопрочного.

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 1.8.

№	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. измер.	Номер ИГЭ, ИГЭ-1

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС

Лист

21

	Физические характеристики			
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1894,9
2	Водопоглощение	-	%	6,57
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,71
4	Пористость	n	%	31,5
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	6,7
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	4,8
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,70
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	28,2

Данные прослая мергеля малопрочного

По результатам проведенных лабораторных исследований, мергель характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 1.9.

№	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. измер.	Номер ИГЭ, ИГЭ-1
	Физические характеристики			
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1932
2	Водопоглощение	-	%	1,6
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,71
4	Пористость	n	%	40,3
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	7,3
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	5,5
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,70
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	24,6

Засоленность и агрессивность грунтов

Засоленность грунтов (ГОСТ 25100-2011). Грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,982 %.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС

Лист

22

Грунты по содержанию сульфатов **12210 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон

Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO ₄ ²⁻ -мг/кг				
	Марка бетона по водопроницаемости				
	W4	W6	W8	W10 – W14	W16-W20
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C ₃ S – не более 65%, C ₃ A – не более 7%, C ₃ A+C ₄ AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Среднеагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ22266	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная	Неагрессивная

Грунты по содержанию хлоридов 1330 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 1.11.

Таблица 1.11.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях		
Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl ⁻ мг/кг		
Марка бетона по водопроницаемости		
W4-W6	W8	W10-W14
Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная

Коррозионная агрессивность грунта

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Ом•м включ) ГОСТ 9.602- 2016;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание хлор-иона: до 0,133 %, иона-железа: до 0,0079 %; в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание нитрат-иона: 0,0026 %, органических веществ: до 0,42%.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						24
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети автодорог.

В г. Жанаозен располагаются крупные предприятия, что позволит вести доставку местных строительных материалов, товарного бетона на расстояние, не превышающее 30км.

Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом общего назначения и специализированными автоприцепами.

Транспортная связь с участка с существующими дорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами.

Проектом предусмотрено устройство заездов со стороны улицы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						25
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Система образования представлена различными типами и видами образовательных учреждений, в том числе колледжами, институтами и ВУЗами промышленной направленности. Следствием этого является наличие в городе высококвалифицированных рабочих и инженерно-технических работников.

Таким образом, возможно использование местной рабочей силы.

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями.

Доставка рабочих осуществляется транспортом, выделяемым генподрядной и субподрядной организациями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта

Строительная площадка располагается на отведенной под строительство территории, следовательно, для производства работ нет необходимости в использовании земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства.

На площадке, отведенной под строительство и ведение земляных работ, отсутствуют территории с нормативно определенными повышенными требованиями к качеству окружающей среды (заповедники, заказники, национальные парки, курортные и рекреационные зоны), попадающие в зону влияния выбросов от проектируемых объектов.

Основные показатели по генплану

п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	1,0	
2	Площадь застройки	м ²	1554,1	
3	Площадь покрытий	м ²	2203,63	
4	Площадь озеленения	м ²	1629,4216	
5	Резервная площадь	м ²	4612,85	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС				
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	

8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Приёмку выполненных работ следует производить с составлением актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей замеров параметров конструктивных элементов.

Промежуточную приемку (освидетельствование) скрытых работ проводят по мере окончания отдельных видов работ или конструктивных элементов, которые частично или полностью будут скрыты при последующих работах. До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Освидетельствованию с составлением актов на скрытые работы подлежат следующие основные виды работ:

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.
2. Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов.
3. Акт геодезической разбивки осей здания.
5. Акт на выравнивание основания под фундаменты.
6. Акт на устройство песчаного основания под фундаменты.
7. Акт на армирование фундаментов.
8. Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием.
9. Акт на устройство монолитного ж/б фундамента.
10. Акт на гидроизоляцию фундаментов.
11. Акт на вертикальную гидроизоляцию.
12. То же, горизонтальную.
13. Акт на обратную засыпку пазух, котлованов и траншей.
14. Акт приемки работ нулевого цикла.
15. Акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16. Акт на кладку стен и перегородок.
17. Акт на устройство монолитных ж/б конструкций, выполняемых в зимнее время.
18. Акт на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции.
19. Акт на устройство борозд, ниш и каналов в стенах.
20. Акт на установку оконных и дверных блоков.
21. Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.
22. Акт приемки фасадов зданий.
23. Акт на устройство стяжки под кровлю.
24. Акт на устройство кровельного ковра
25. Акт на установку всех отделок на фасадах, в уровне кровли.
26. Акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений и заземлений.
27. Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.
28. Акт на устройство наружного освещения.
29. Акт на устройство телефонной канализации.
30. То же, телефонной связи.
31. Акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.
32. Акт приемки и испытания наружного водопровода;
33. То же, внутреннего.
34. То же, горячего водоснабжения.
35. Акт приемки водомерного узла.
36. Акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации.
37. То же, внутренней.
38. Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.
39. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.
40. Акт на устройство изоляции трубопроводов.
41. Акт проверки испытания системы отопления.
42. Акт теплового испытания системы отопления.
43. Акт проверки системы вентиляции.
44. Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий.
45. Акт испытания трубопроводов на прочность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

46. Акт проверки трубопроводов на герметичность.

47. Акт осмотра работ по благоустройству участка.

Данный перечень не является исчерпывающим, так как в зависимости от характера строительства могут выявиться дополнительные скрытые работы, на которые также должны составляться акты освидетельствования.

Акты на скрытые работы могут так же составляться на иные виды работ, определяемые проектом производства работ, требованиями Заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

экскаватор в 2,5 - 2,8 м от бровки откоса. Стрелу разворачивают перпендикулярно бровке откоса и, забрасывая скребок к подошве откоса, протягивают его сначала вверх к бровке откоса, а затем вниз к подошве. Такой прием повторяют один-два раза. После планировки откоса на участке стоянки экскаватор перемещают по фронту работ на 1,5 - 2 м и производят планировку следующего участка с перекрытием предыдущего следа на 1/3.

Траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - освещение.

Для прохода людей через траншеи устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

Геодезические работы

Производство земляных работ разрешается после выполнения геодезических разбивочных работ по выносу в натуру проекта земляных сооружений и установки необходимых разбивочных знаков (столбов – вне расположения земляных сооружений, резервов или кавальеров и кольев – на месте работ).

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке включает:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;
- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети сооружения, в том числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех его углов;
- плановые (осевые) знаки линейных сооружений, закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы;
- нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км.

В ходе земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков.

Разбивку котлована начинают с выноса и закрепления на местности створными знаками основных разбивочных осей, в качестве которых обычно принимают взаимно перпендикулярные крайние или центральные оси сооружения. После выноса и закрепления разбивочных осей вокруг будущего котлована на расстоянии 2.....3 м от его уреза параллельно основным разбивочным осям устанавливают обноску. После устройства котлована натягивают проволоки по осям здания и их фундаментами, а также проволоки, отличающие толщину стен и фундаментов, а затем оси и размеры переносят с натянутых проволок на дно котлована с помощью отвесов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС	Лист
										40
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Разбивка трасс подземных трубопроводов включает установку временных реперов и закрепление на местности оси трассы вешками, устанавливаемыми через 10 м на прямых и 5 м на кривых участках, а также в характерных точках.

Вид, схема, точность, способ закрепления пунктов внутренней разбивочной сети зданий (сооружений) должны быть приведены в проекте производства работ. Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать в соответствии с табл. 2 СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

Организация и технология выполнения работ ниже «нуля»

До начала производства работ по устройству фундамента должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- устроены временные автодороги, подъезды и проезды;
- возведены все необходимые временные здания и сооружения;
- выполнены противопожарные мероприятия;
- завезены на стройплощадку необходимые машины, механизмы, приспособления и оборудование, а также арматурная сталь и элементы опалубки;
- разбиты, закреплены и приняты по акту оси сооружения и реперы;
- оформлены все необходимые акты на скрытые работы;
- подведены вода и электроэнергия;
- проведены мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ;
- подготовлено основание под фундамент.

Опалубка устанавливается по всему периметру фундамента. Установка опалубки начинается с угловых точек. После позиционирования элементы опалубки сразу же подпираются снаружи подкосами, состоящими из консольных подпорок с функциональными распорками на расстоянии 3,5 м друг от друга. Элементы опалубки соединяются двумя замками, а на углах плиты тремя замками. На земле крепление опалубки осуществляется двумя грунтовыми шпильками.

Перед монтажом арматуры должен быть произведен контроль за правильностью установки опалубки.

Арматуру следует монтировать в последовательности, обеспечивающей правильное ее положение и закрепление. Для обеспечения проектного защитного слоя бетона необходимо устанавливать пластмассовые фиксаторы. Запрещается применение подкладок из обрезков арматуры, деревянных брусков и щебня. Смонтированная арматура должна быть закреплена от смещения и защищена от повреждений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС	Лист
								41
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

однородность и заполнение опалубки без образования пустот, с плотным охватом арматуры.

Вибрируют смесь послойно. Толщина уплотняемого слоя не должна превышать 1,25 длины рабочей головки вибратора. Вибратор периодически переставляют с одного места на другое так, чтобы не оставалось неуплотненных мест.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 мм ниже верха щитов опалубки.

Признаками окончания уплотнения бетона при работе вибраторов является:

- прекращения оседания бетонной смеси;
- покрытие крупного заполнителя раствором;
- появление цементного молока на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой;
- прекращение выделения воздушных пузырьков.

Бетонирование сопровождается записями в «Журнале бетонных работ». В начальный период твердения бетон следует защищать от попадания атмосферных осадков или высушивания и в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Оптимальный режим выдерживания бетона: температура +18 °С, влажность 90 %.

Производство работ по кладке стен из газоблоков

До начала кладки необходимо:

- убрать с рабочего места мусор и посторонние предметы;
- разбить фронт работ на захватки и деланки;
- нанести осевые риски для кладки стен;
- проверить горизонтальность и вертикальность нижележащего основания под кладку;
- расположить материалы, инструменты и приспособления в соответствии со схемой организации рабочего места;
- установить подмости для кладки второго и третьего ярусов и проверить их исправность.

Доставку блоков на объект осуществляют пакетами в специально оборудованных бортовых машинах.

Раствор доставляют авторастворовозами и подают к рабочему месту в растворных ящиках краном. Подача блоков в рабочую зону осуществляется монтажным краном в траверсном футляре до устройства перекрытия.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС

Погрузо-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы следует осуществлять в соответствии с нормами и правилами в области промышленной безопасности.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работающих.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть размещены на специально отведенной территории с твердым и ровным покрытием, способным воспринимать наибольшую проектную нагрузку от грузоподъемного крана с грузом, от транспортных средств и грузов. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и с целью отвода поверхностных вод должны иметь уклон не более 5° в сторону внешнего контура площадки складирования. Размеры и покрытие площадок для погрузочно-разгрузочных работ должны соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить знаки: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Ширина проходов между штабелями должна быть не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и грузоподъемного крана, обслуживающих склад. Максимальная длина штабеля не должна превышать 20 - 30 м. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м.

Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ кран устанавливают на площадку, выполненную в соответствии с требованиями. Башенный кран должен быть установлен таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имелась бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и т.п.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Масса поднимаемых грузов должна быть в пределах грузовой характеристики используемых кранов.

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно-разгрузочных работ, должно соответствовать характеру груза.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропленного груза. Для предотвращения порчи поднимаемого груза и стропов необходимо применять под стропы подкладки, не имеющие наружных острых углов.

Разрешение на пуск в работу башенного крана выдается инженерно-техническим работником по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов на основании результатов проверки состояния крана и обеспечения безопасных условий его работы с записью в вахтенном журнале.

На рабочей площадке в каждой смене должно быть назначено приказом руководителя организации лицо, ответственное за безопасное производство работ с кранами, из числа мастеров, прорабов, начальников цехов, участков. На складах материалов и других участках работы в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, по согласованию с региональными органами госгортехнадзора могут быть назначены заведующие складами, бригадиры.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, обязано:

- проверить исправность грузоподъемных механизмов, СГЗП и тары, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря;
- организовать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, техническими условиями, настоящей технологической картой и регламентами;
- инструктировать крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы, обращая внимание на опасные факторы, особые условия на месте ведения работ, недопущение перегрузки крана, правильность строповки и зацепки грузов, правильность установки стреловых самоходных кранов, безопасность выполнения работ при загрузке и разгрузке автомашин, соблюдение стропальщиками личной безопасности;
- не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и тары;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов, а также последовательность выполнения операций;
- непосредственно руководить работами при перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами;
- указывать крановщикам место установки стреловых самоходных кранов для работы вблизи линий электропередачи и выдавать разрешение на работу с записью в вахтенном журнале;
- не допускать производство работ без наряда-допуска в случаях, предусмотренных нормативными документами и настоящей картой;
- обеспечивать рабочих необходимыми инвентарем и средствами для безопасного производства работ кранами;
- разьяснять значение подаваемых сигналов и свойств материала, поданного к погрузке (разгрузке);
- следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ, технологических карт и регламентов.

Технология производства погрузочно-разгрузочных работ

Производство погрузочно-разгрузочных работ включает следующие операции:

- перемещение крана и установка его в рабочее положение на все имеющиеся выносные опоры;
- подбор съемных грузозахватных приспособлений;
- осмотр и строповка груза, а при необходимости и закрепление оттяжек (для длинномерных грузов);
- подача сигналов машинисту крана;
- погрузка и выгрузка груза с подъемом или опусканием его и поворотом стрелы крана;
- укладка подкладок и прокладок под конструкции или детали;
- расстроповка груза, отцепка оттяжек.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо осуществлять в следующей последовательности:

- в определенном технологической картой (схемой) месте, на подготовленной площадке, лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами:

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС		Лист
											46

1) проверяет правильность установки крана на указанном месте и после этого делает запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении производства работ, ставя свою подпись;

2) проверяет правильность установки знаков безопасности на границе опасной зоны от работы крана и координатную систему защиты. Стропальщики подбирают грузозахватные приспособления (ГЗП), соответствующие массе и характеру перемещаемого груза согласно схемам строповок и таблиц масс перемещаемых грузов, проверяют исправность ГЗП путем осмотра наличия на них клейм или металлических бирок с обозначением номера, грузоподъемности и даты испытания, проверяют массу груза, предназначенного к перемещению краном. После этого машинист может перевести стрелу крана из транспортного положения в рабочее.

- убедившись в соответствии установки крана, знаков безопасности и координатной защиты требованиям норм и правил, стропальщик подает сигнал машинисту крана переместить стрелу к месту строповки груза;

- стропальщики осуществляют строповку перемещаемого груза;

- после осуществления строповки груза стропальщики убеждаются в том, что груз надежно закреплен и ничем не удерживается, что на грузе, под грузом, внутри груза нет незакрепленных деталей и инструмента и что груз во время подъема не может за что-либо зацепиться.

- затем стропальщик подает сигнал машинисту крана приподнять груз на высоту до 300 мм, убеждается в правильности строповки и равномерности натяжения ветвей стропа, отходит на безопасное расстояние и дает сигнал на перемещение груза к месту разгрузки;

- стропальщики принимают груз на высоте до 1 м от уровня площадки (земли), ориентируют его в соответствии со схемой складирования и старший из стропальщиков дает сигнал машинисту крана опустить груз с таким расчетом, чтобы нижняя часть груза находилась от уровня площадки складирования на высоте до 0,4 - 0,5 м;

- убедившись в правильной ориентации груза над местом складирования (штабелем), стропальщик подает сигнал машинисту крана опустить груз на площадку. Стропы при этом остаются натянутыми. Когда груз опущен и стропальщик убедится, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик подает сигнал машинисту крана ослабить стропы;

- затем стропальщик осуществляет расстроповку груза.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов краном, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении

Зависимость величины отлета падающего груза от высоты падения

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
» 20	7	5
» 70	10	7
» 120	15	10
» 200	20	15
» 300	25	20
» 450	30	25

Примечание — При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

Производство работ в зимних условиях

Земляные работы

При устройстве котлованов, во избежание промораживания основания следует недобирать грунт на 2-30 см до проектной отметки с укрытием его утепляющими материалами (маты, брезент и т.д.).

В случае необходимости для оттаивания промерзшего грунта может применяться теплый воздух, направляемый под утепляющее покрывало. Использование горячей воды или пара для этой цели не допускается. Отогревание грунта должно производиться захватками непосредственно перед укладкой бетонной смеси.

При устройстве фундаментов состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

Бетонные работы

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС	Лист
							48

требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45 °С). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжениях, следует согласовывать с проектной организацией. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС							49
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

Отделочные работы

До начала производства работ поверхность стен и потолков должна быть тщательно просушена. Производство отделочных работ в зимнее время следует вести только после закрытия проемов, устройства временного отопления и создания в помещениях положительных температур. Производство работ работ допускается только при устойчивых температурах (не менее 8°C) воздуха внутри помещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

10.1 Расчет потребности строительства в кадрах

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке, уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется за счет генподрядной организации.

Инженерно-технический персонал строительных подрядных организаций обязан обеспечить обучение рабочих безопасным методам ведения работ и контролировать их соблюдение.

При организации режима труда в ППР необходимо предусмотреть перерывы и организацию приема пищи работающих.

Нормативная трудоемкость строительства определена по ведомостям объемов работ и составляет 56 160 чел.час = 7 020 чел.дн.

Среднесменное количество работников в период работ определяется в соответствии с разделом 10 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», и составляет:

$$N = \frac{N_{\text{тр}}}{T_{\text{расч.}} + n_{\text{раб.дн}} + n_{\text{см.}}} = \frac{7\,020}{9 \times 30 \times 1} = 26 \text{ чел./см.}$$

где: $N_{\text{тр}}$ – 6240 нормативная трудоемкость строительства, чел. дней;

$T_{\text{расч.}}$ = 8 – продолжительность строительства проектируемого объекта, мес.;

$n_{\text{раб.дн.}}$ = 30 – среднее количество рабочих дней в месяце;

$n_{\text{см.}}$ = 1 – принятый режим работы, смен в сутки.

ИТР, служащие и МОП составляют 11 % от наибольшего количества работающих на стройплощадке:

$$A1 = A \times 0,11 = 26 \times 0,11 = 3 \text{ чел.}$$

Рабочих:

$$A2 = A - A1 = 26 - 3 = 23 \text{ чел.}$$

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

$$A3 = A2 \times 0,70 = 23 \times 0,70 = 16 \text{ чел.}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80 % от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке:

$$A4 = A1 \times 0,80 = 3 \times 0,80 = 2 \text{ чел.}$$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

$$A5 = A3 + A4 = 16 + 2 = 18 \text{ чел.}$$

Работающие женщины в наиболее многочисленную смену составляют 30 % от общего количества работающих в наиболее многочисленную смену:

$$A6 = A5 \times 0,3 = 18 \times 0,3 = 6 \text{ чел.}$$

Мужчины:

$$A7 = A5 - A6 = 18 - 6 = 12 \text{ чел.}$$

Численность работающих, занятых на автотранспорте, в обслуживающих предприятиях и вспомогательных производствах в расчет не включены ввиду централизованной поставки на строительство полуфабрикатов и изделий с заводов и баз.

10.2 Потребность строительства в машинах и механизмах.

Потребность в основных машинах и механизмах для производства строительных работ определена согласно организационно-технологической схемы производства работ, исходя из объемов работ, темпов строительства, производительности машин и механизмов.

Выбор типов машин произведен в соответствии с оптимальными техническими параметрами (производительность, габариты, грузоподъемность, тип ходовой части). Замена машин и механизмов должна производиться на аналоги или на более совершенные по основным техническим характеристикам.

Машины и механизмы должны быть мобильными. Заправка и техническое обслуживание машин и механизмов, связанное с огнеопасными и пожароопасными работами, а также с загрязнением почвы при производстве работ запрещены.

Данный перечень уточняется при разработке ППР и может быть заменен на имеющиеся в наличии строительные машины и механизмы, с аналогичными характеристиками.

№	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Технич. характеристики
1.	Автобетононасос	стационарный	СБ-126А	1	
2.	Автобетоносмеситель		АБС-6	2	
3.	Экскаватор		ЭО-3221Б	1	
4.	Бульдозер		ДЗ-109	1	
5.	Подъемник			1	
6.	Глубинный вибратор	виброигла	ИВ-226	3	

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

7.	Поверхностный вибратор	виброрейка	СО-131А	3	
8.	Оборудование для резки арматуры	станок		2	
9.	Станок для гибки арматуры			2	
10.	Вязальная машинка			2	
11.	Комплект опалубки для перекрытий			2	
12.	Комплект шанцевого инструмента	Лопаты, молотки, уровни		2	

10.3 Расчет потребности строительства в инвентарных зданиях санитарно-бытового и административного назначения

Бытовые помещения для рабочих на период строительства расположены на площадке строительства.

Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в металлические контейнеры, установленные в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. Вывозка осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле:

$$P_{тр} = P_n \times K,$$

где P_n - нормативный показатель площади;

K - общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$P_{тр}$ - требуемая площадь инвентарных зданий.

Здания санитарно-бытового назначения:

Гардеробная - при норме 0,89 кв. м на одного рабочего в день:

$$P_{тр} = 0,89 \times A_2 = 0,89 \times 15 = 13,35 \text{ кв. м}$$

Умывальные - при норме 0,07 кв. м на одного работающего в наиболее многочисленную смену:

$$P_{тр} = 0,07 \times A_5 = 0,07 \times 15 = 1,05 \text{ кв. м}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						53
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Душевые - при норме 0,54 кв. м на одного работающего в наиболее многочисленную смену:

$$P_{\text{тр}} = 0,54 \times A5 = 0,54 \times 15 = 8,1 \text{ кв. м}$$

Помещение для обогрева рабочих - при норме 0,1 кв. м на одного рабочего в наиболее многочисленной смене:

$$P_{\text{тр}} = 0,1 \times A3 = 0,1 \times 11 = 1,1 \text{ кв. м (принимается не менее } 8 \text{ м}^2)$$

Помещение для сушки спецодежды и обуви - при норме 0,2 кв. м на одного рабочего:

$$P_{\text{тр}} = 0,2 \times A2 = 0,2 \times 15 = 3 \text{ кв. м}$$

Уборные - при норме 0,07 кв. м на одного работающего в наиболее многочисленную смену:

$$P_{\text{тр}} = 0,07 \times A5 = 0,07 \times 15 = 1,05 \text{ кв. м}$$

Помещение для личной гигиены женщин - определяется по количеству женщин, работающих в наиболее многочисленной смене (А6):

- при количестве женщин менее 100 чел. предусматривается специальная кабина с восходящим душем 1 шт. \times 2,88 кв. м

$$P_{\text{тр}} = 3 \text{ кв. м}$$

Открытые площадки для отдыха и места для курения - определяются по количеству работающих в наиболее многочисленной смене из расчета на одного человека 0,2 кв. м:

$$P_{\text{тр}} = 0,2 \times A5 = 0,2 \times 15 = 3 \text{ кв. м}$$

Здравпункт - определяется при общей численности работающих в наиболее многочисленную смену до 300 чел. - 12 кв. м - медицинское помещение при прорабских с отдельным входом:

$$P_{\text{тр}} = 12 \text{ кв. м}$$

Столовая - определяется из расчета 4 чел. на одно посадочное место. Численность посещающих столовую составляет 75 % от числа работающих в наиболее многочисленную смену:

$$A5:4 \times 0,75 = 15:4 \times 0,75 = 3 \text{ места}$$

Буфет - определяется из расчета 4 чел. на одно посадочное место. Численность посещающих буфет составляет 25 % от числа работающих в наиболее многочисленную смену:

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС		Лист
											54

$$A5:4 \times 0,25 = 15:4 \times 0,25 = 1 \text{ место}$$

Контора начальников участков, прорабские - определяется по норме 4 кв. м на одного ИТР, служащего и МОП, работающих на линии и составляющие 50 % от общего числа персонала этих категорий. Добавляется также 10 % на площадь коридоров, проходов, тамбуров.

$$P_{тр} = 4 \times A1 \times 1,1 \times 0,5 = 4 \times 2 \times 1,1 \times 0,5 = 4,4 \text{ кв. м}$$

10.4. Обоснование потребности в энергоресурсах

В качестве питьевых средств используется привозная бутилированная вода, доставляемая автотранспортом.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n P_n K_{ч}}{3600t}$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

P_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 \frac{500 \times 3 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,094$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x P_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d P_d}{60t_1}$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену, 15 чел;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 15 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 12}{60 \times 45} = 0,0156 + 0,133 = 0,149 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,094 + 0,149 = 0,243 \text{ л/с}$$

Расход воды на противопожарные цели устанавливается в зависимости от площади строительной площадки и принимается равным 10 л/сек (площадь площадки не превышает 10 га).

Так как расход воды на противопожарные цели превышает потребность на производственные и хозяйственные цели, то за расчетную потребность в воде принимается расход воды на тушение пожаров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

11. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.

Размеры складской площадки принимаются исходя из необходимости запаса конструкций и материалов для обеспечения бесперебойного ведения работ в течение 5 дней.

Складирование материалов должно производиться в определенных местах, на выровненных площадках. Уклон площадок складирования не должен превышать 5°.

В зимнее время складские площадки должны быть очищены от снега и льда.

Приобъектные склады организуются для временного хранения материалов, конструкций, изделий, оборудования и других материальных ресурсов в процессе строительства объектов. Объемы подлежащих складированию ресурсов сведены к минимуму за счет рациональной организации строительства, передовых методов выполнения строительно-монтажных работ, контейнеризации строительных грузов и других организационно-технических решений

Основным видом складов на строительной площадке являются открытые площадки. Они размещаются в зоне действия грузоподъемного крана, устанавливаемого для подачи грузов на строящееся здание. Площадки для складирования конструкций, стеновых материалов и других ресурсов располагаются вдоль временных дорог. В местах разгрузки транспортных средств на дорогах предусматриваются местные уширения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Организация контроля качества должна предусматривать проведение входного контроля материально-технических ресурсов, оборудования, операционный контроль, приемочный контроль качества.

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

При входном контроле конструкции, изделия, материалы и оборудование подлежат проверке внешним осмотром:

соответствие их требованиям стандартов и других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Результаты входного контроля должны быть занесены в Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле должно проверяться соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Операционный контроль должен выполняться производителями работ и мастерами, а самоконтроль - исполнителями работ.

Результаты операционного контроля фиксируются в общих журналах или журналах производства работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Устройство бетонных конструкций

Качество бетонных конструкций определяется как совокупная характеристика качества используемых материальных элементов и соблюдения регламентирующих положений технологии на всех стадиях комплексного процесса.

Для этого необходим контроль на следующих стадиях:

- при приемке и хранении всех исходных материалов (цемента, песка, щебня, гравия, арматурной стали, лесоматериалов и др.);
- при изготовлении и монтаже арматурных элементов и конструкций;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- при изготовлении и установке элементов опалубки;
- при подготовке основания и опалубки к укладке бетонной смеси;
- при приготовлении и транспортировке бетонной смеси;
- при укладке бетонной смеси;
- при уходе за бетоном в процессе его твердения.

В процессе опалубливания контролируют правильность установки опалубки, креплений, а также плотность стыков в щитах и сопряжениях, взаимное положение опалубочных форм и арматуры (для получения заданной толщины защитного слоя). Правильность положения опалубки в пространстве проверяют привязкой к разбивочным осям и нивелировкой, а размеры — обычными измерениями.

На месте укладки следует обращать внимание на высоту сбрасывания смеси, направление укладки бетонной смеси по высоте и поверхности конструкции, продолжительность вибрирования и равномерность уплотнения, не допуская расслоения смеси и образования раковин, пустот.

Процесс виброуплотнения контролируют визуально, по степени осадки смеси, прекращению выхода из нее пузырьков воздуха и появлению цементного молока на поверхности.

После бетонирования контролируется правильность ухода за бетоном, соблюдение сроков и последовательности распалубливания.

Наименование процесса	Контролируемый параметр	Предельное отклонение	Измерительное средство	Ответственное лицо (служба)
Подготовка основания	вертикальная отметка	±50мм	нивелир	геодезическая служба
Установка арматуры	1. толщина защитного слоя; 2. расстояние между стержнями; 3. механические характеристики арматуры	+15 мм - 5 мм	щуп	прораб
		± 20 мм	линейка	прораб
		по паспорту	разрывная машина	лаборатория
Установка опалубки	1. опалубочные размеры плиты; 2. отклонение щитов от вертикали	± 20 мм	рулетка	прораб
		± 20 мм на всю высоту	уровень	прораб
Укладка бетонной смеси	1. входные параметры: подвижность класс бетона по прочности на сжатие;	интервал 4 см;	стандартный конус; гидравлический пресс; визуально;	лаборатория
		не менее заданного; -		лаборатория прораб

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

	2. качество уплотнения; 3. время укладки одной полосы; 4. отметка поверхности плиты; 5. контроль прочности бетона	в соответствии с ТК; ± 20 мм; не менее заданного	часы; нивелир ультразвук, склерометр	прораб прораб лаборатория
--	--	--	--	---

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС

Лист

60

13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности геометрических параметров здания (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров здания (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля.

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительномонтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительномонтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительномонтажных работ;

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительномонтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС							62
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Проектом организации строительства рекомендуется:

- на основании настоящего ПОС разработать проект производства работ;
- линейным инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство строительством, до начала производства работ тщательно изучить все разделы проекта;
- производить работы в соответствии с ПОС и ППР;
- вести журнал поэтапного освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструктивных элементов;
- руководствоваться рекомендациями нормативных документов;
- учесть опыт проектирования и строительства в данном районе.

Также следует уточнить в рабочей документации перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

15. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Бытовые помещения для рабочих на период строительства расположены на площадке строительства и обеспечены всеми необходимыми условиями для проживания.

16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Для организации безопасного проведения работ приказами назначаются лица из числа руководителей и специалистов подрядной организации, аттестованных по промышленной безопасности, прошедших проверку знаний требований охраны труда и пожарной безопасности.

Инженерно - технические работники, а также работники по списку должностей не реже одного раз в три года проходят проверку знаний по охране труда и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон.

Основные мероприятия по безопасности производства работ:

- разработка безопасных способов производства строительно-монтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;
- отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организаций при производстве работ.

Применяемые спецодежда, спецобувь, каски, щитки защитные лицевые, очки защитные и другие средства индивидуальной защиты должны иметь сертификат соответствия или декларацию соответствия, соответствовать требованиям санитарных правил, иметь санитарно-эпидемиологическое заключение и подвергаться периодическим контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и сроки, установленные техническими условиями на них.

Работники не должны допускаться к работе без положенной по нормативам спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на площадке производства работ, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Меры безопасности при ведении земляных работ

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При выполнении земляных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химические опасные и вредные производственные факторы.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах

Передвижение транспортных средств Заказчика и Подрядчика должно осуществляться с соблюдением правил перевозки. Целью управления перевозками является снижение рисков и числа несчастных случаев придорожно-транспортных работах, а также действия в случае аварий. За управление перевозками отвечает начальник, выполняющий работы по перевозке, это может быть лицо, отличное от начальника в пункте отправления или назначения.

Вся строительная техника и оборудование с двигателями внутреннего сгорания, автотранспортная техника, должна быть оборудована искрогасителями заводского изготовления. Самоходная техника, в том числе автотранспортные средства должны быть оснащены не менее чем двумя огнетушителями ОУ-5-10, ОП 5-10.

Скорость движения автотранспорта, по территории строительства и вблизи мест производства работ не должна превышать 5км/час.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

(такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном госгортехнадзором России.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Строповку и перемещение монтируемых элементов следует производить с помощью подъёмных и захватных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать беспрепятственный поворот механизма, производящего погрузку.

Элементы конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскручивания и вращения гибкими пеньковыми оттяжками.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи ограничения.

К проведению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж на рабочем месте, обученные безопасным методам работы и оказанию первой помощи пострадавшим, сдавшие экзамены в соответствии с действующим Положением о порядке обучения и проверки знаний по охране труда.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, по вертикали- не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций и оборудования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

При навигации (передвижке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых, если иные требования не установлены проектом.

Меры безопасности при устройстве фундаментов

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

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

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двухсторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;

- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

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

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

- укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Удаление пробки в бетоноводе сжатым воздухом допускается при условии:
- наличия защитного щита у выходного отверстия бетоновода;
- нахождения работающих на расстоянии не менее 10 м от выходного отверстия бетоновода;
- осуществления подачи воздуха в бетоновод равномерно, не превышая допустимого давления.

При невозможности удаления пробки следует снять давление в бетоноводе, простукиванием найти место нахождения пробки в бетоноводе, расстыковать бетоновод и удалить пробку или заменить засоренное звено.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

Меры безопасности при каменных работах

При выполнении каменных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- падение вышерасположенных материалов, конструкций и инструмента;
- самопроизвольное обрушение элементов конструкций;
- движущиеся части и передвигаемые ими конструкции и материалы.

Кладка стен каждого вышерасположенного этажа многоэтажного здания должна производиться после установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

При необходимости возведения каменных стен вышерасположенного этажа без укладки перекрытий или покрытий необходимо применять временные крепления этих стен.

При кладке наружных стен зданий высотой более 7 м с внутренних подмостей необходимо по всему периметру здания устраивать наружные защитные козырьки, удовлетворяющие следующим требованиям:

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

						CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

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

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

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

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

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

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

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении.

Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром.

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

При работе с растворонасосом необходимо:

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

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов.

Рабочие места для выполнения изоляционных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания с ограждениями и лестницами-стремянками для подъема на них.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При перемещении горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

При спуске горячего битума в котлован или подъеме его на подмости или перекрытие необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон.

Запрещается подниматься (спускаться) по приставным лестницам с бачками с горячим битумом.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и плотно закрывающимися крышками. Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше 180оС.

Заполнение битумного котла допускается не более 3/4 его вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега.

При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Меры безопасности при проведении кровельных работ

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих,

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС

необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размещать на крыше материалы разрешается только в местах, предусмотренных ППР, с применением мер против из падения, в том числе от воздействия ветра.

Запас материала не должен превышать сменной потребности.

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

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

Элементы и детали кровель следует подавать на рабочие места в заготовленном виде. Заготовка элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в период строительства

Все работники, независимо от должности, допускаются к работе на объекте только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности (противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум).

Ответственных за пожарную безопасность определяет руководитель предприятия.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством возлагается на их руководителей.

В складских, производственных, административных и общественных помещениях, местах открытого хранения веществ и материалов, а также размещения технологических установок руководитель организации обеспечивает наличие табличек с номером телефона для вызова пожарной охраны.

Правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены и обозначены места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и при окончании рабочего дня;
- регламентирован порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы и действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Разведение костров, сжигание отходов и тары на территории действующего предприятия и строительных площадках запрещено!

Территория объекта должна иметь наружное освещение, достаточное для быстрого нахождения противопожарных водосточников.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Спецодежда лиц, работающих с маслами и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС

*Перечень мероприятий, обеспечивающих поддержание условий труда,
отвечающих требованиям Санитарных правил*

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

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

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

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

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

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС	

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

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

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.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

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

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 °С.

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

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

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

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

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При разработке организационно-технологической документации планируются мероприятия и работы направленные на локализацию и снижение временного антропогенного воздействия строительства на окружающую природную среду:

- акустического воздействия;
- загрязнения атмосферы при работе строительных машин;
- замутнения, загрязнения вод, сбросов нефтепродуктов;
- загрязнения строительно-хозяйственными отходами земли, поверхностных вод;
- негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов, коммуникаций;
- нарушения почвенного и растительного покрова;
- запыления атмосферы продуктами строительства;
- комплексного воздействия на флору и фауну.

Административно-бытовые помещения размещаются в мобильных зданиях. Бытовой городок располагается в непосредственной близости от строительной площадки в зоне наибольшей концентрации работающих с максимальным приближением к основным маршрутам их передвижения на строительстве. Для сохранения растительного слоя почвы мобильные здания контейнерного типа устанавливаются на прокладки из фундаментных блоков или обрезков железобетонных свай.

Для складирования бытового мусора и отходов на территории комплекса предусмотрен бункер-накопитель (контейнер), для которого предусматривается специальное место.

На строительной площадке в населенных пунктах запрещается устройство выгребных туалетов. Рекомендуется установка автономной туалетной кабины (биотуалета).

Проектом предусматривается пункт мойки (очистки) колес автотранспорта. В зимнее время при температуре ниже 5°C моечный пост оборудуется установкой пневмомеханической очистки автомашин.

Требования к размещению установки (мойки) на строительной площадке:

1. Технологические элементы комплекса установки разместить на ровной поверхности, включающей участок внутрипостроечной дороги и примыкающую территорию стройплощадки на выезде.
2. Эстакаду (моечную площадку) установить непосредственно на участке внутрипостроечной дороги.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3. При размещении установки для мойки колес следует:

- плиты дорожные уложить на подушку из песка и щебня;
- плиты дорожные на моечном посту в месте стыка загерметизировать;
- на моечном посту плиты укладывать с уклоном к оси дороги;
- между плитами на выезде с моечного поста обеспечить приямок 2200x900x 1000(h)

мм для устройства песколовки;

- под песколовку в грунте уложить железобетонную плиту;
- приямок под песколовку и площадку для размещения установки соединить трубой 100x4,5;
- в грунте сделать шламоприемный кювет объемом $V = 10 \text{ м}^3$. По контуру кювета уложить плиты и установить ограждение;
- кювет и площадку под установку соединить траншеей 300x120 (h);
- на площадку для размещения установки подвести водопровод $Dу = 15 \text{ мм}$ и напряжение 380В, 8 кВт.

При подготовке мойки к работе необходимо:

1. Проверить визуально качество монтажа сборочных единиц трубопроводов и арматуры.

2. Проверить наличие и соответствие ПУЭ заземления «Установки».

3. Установить шланги или трубопроводы на штуцеры:

- подвода технической или водопроводной воды к «Установке»;
- подвода загрязненной воды;
- отвода очищенной воды моющим насадкам.

4. Закрыть все задвижки и краны, заполнить «Установку» до уровня ниже верхней кромки на 150 мм.

Проведение работ (техническое обслуживание, ремонт) на «Установке» выполнять при полном снятии напряжения: при этом на коммутаторные элементы необходимо вывешивать запрещающие таблички: «Не включать! Работают люди!». Корпус «Установки» заземлить согласно требованиям ПУЭ. По окончании обслуживания «Установки» напряжение электропитания отключить. Очистные сооружения должны быть построены по утвержденному проекту, который разрабатывается с учетом соблюдения норм охраны труда, выполнения правил техники безопасности и противопожарных требований. В качестве очистных сооружений могут быть использованы сертифицированные модульные локальные очистные сооружения различных фирм («Каскад», «Акватор» и др.)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС						81
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Производственные сточные воды от мойки автомобилей после очистки следует повторно использовать в производственном цикле – системе оборотного водоснабжения. Каких-либо сбросов в системы водоотведения не допускать! Для утилизации твердых осадков заключить договор со специальными службами, занимающихся утилизацией и очисткой промышленных отходов.

Детальные организационно-технологические решения по пункту мойки колес должны быть приведены в проекте производства работ (ППР).

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод временными водоотводными устройствами. Лакокрасочные материалы, гидроизоляционные материалы на жидкой основе, мастики должны доставляться на строительную площадку и храниться в герметичной специальной таре. Сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях упакованными в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках.

При строительстве объекта ведутся земляные работы, связанные с разработкой и перемещением значительных масс минеральных грунтов. Плодородный слой почвы перемещается во временные отвалы и кавальеры. После окончания строительства строительная полоса рекультивируется путем надвигки растительного грунта из временных отвалов и последующим залужением.

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автогудронаторы, авторастворовозы, автобетоновозы, цементовозы и др. Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съемными тентами. Автомобильный транспорт, используемый в черте города должен быть оснащен нейтрализаторами отработавших газов. При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

При производстве строительно-монтажных работ планируется образование следующих отходов:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						82
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- строительные отходы при производстве бетонных, каменных, гидроизоляционных, плотницких и других работ;
- обрезки металла, арматуры и труб при производстве монтажных работ;
- остатки затвердевшей краски, загрязненная полиэтиленовая и бумажная тара при производстве окрасочных работ:
- промасленная ветошь при обслуживании строительной техники и механизмов;
- бытовых отходов.

При хранении и вывозе отходов на полигон требуется соблюдение следующих условий:

- предельный срок содержания образующихся отходов строительства в местах временного хранения (складирования) не должен превышать 7 календарных дней;
- транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии паспорта опасных отходов, специально оборудованными и снабженными специальными знаками транспортными средствами, с соблюдением требований безопасности к транспортированию опасных грузов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС					83
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.		

18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

На объекте рекомендуется установить пропускную систему (КПП) и ежедневный осмотр объекта на предмет обнаружения предметов, не относящихся к данному строительству.

Заказчику рекомендуется заключить договор с охранным предприятием, которое будет осуществлять круглосуточную охрану объекта.

Кроме непосредственных исполнителей работ доступ на территорию стройплощадки должен обеспечиваться только представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС						84
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

19. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Расчет продолжительности строительства выполнен по СП РК 1.03-101-2013. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II. Применительно берем из Глава Б.1.2 Согласно п. 6 **Блок производственных цехов. Здание одноэтажное, краны грузоподъемностью до 30 т; общая площадь, 3 тыс. м2**

Минимальная продолжительность строительства при общей площади 3,0 тыс м² - 13 мес., тогда нормативная продолжительность определяем по формуле:

$$T_{п} = T_{п} \sqrt[3]{\frac{П_{н}}{П_{м}}} = 13 \times \sqrt[3]{\frac{0,74}{3,0}} = 8,6 \approx 9 \text{ мес/1} *$$

*) Подготовительный период в том числе.

Согласно расчета, продолжительность строительства составляет – здание цеха (площадь 740 м2) – 9 мес., в том числе подготовительный период – 1 месяца.

Сроки и продолжительность строительства здания общежития, котельной и КПП ведется параллельно строительству здания цеха и входят в сроки продолжительности строительства.

Пусконаладочные работы входят в расчетную продолжительность строительства.

Сроки передачи в монтаж и продолжительность монтажа технологического оборудования определяются с учетом наиболее эффективной организационно-технологической последовательности по графику, согласованному с монтажной организацией, генподрядчиком и заказчиком.

Начало работ – июль 2024 г.

Окончание работ – март 2025 г. (включительно).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

прогнозами, а также соответствовать требованиям к увязке между собой данных отдельных систем наблюдений в пространстве и во времени.

На стадии строительства должны быть предусмотрены:

- установка системы наблюдений;
- производство наблюдений и их регистрация;
- обработка информации;
- корректировка, в случае необходимости, проектов строительства и разработка дополнительных мероприятий.

Геотехнический мониторинг состоит из следующих подразделов:

а) объектного, включающего все виды наблюдений за состоянием оснований, фундаментов и несущих конструкций самого объекта строительства, окружающих его зданий и подземных сооружений, а также объектов инфраструктуры;

б) геолого-гидрологического, включающего системы режимных наблюдений за изменением состояния грунтов, уровней и состава подземных вод, за развитием деструктивных процессов: эрозии, оползней, карстово-суффозионных явлений, оседания земной поверхности и др., а также за состоянием температурного, электрического и других полей;

г) аналитического, включающего анализ и оценку результатов наблюдений, выполнение расчетных прогнозов, сравнение прогнозируемых величин параметров с результатами измерений, разработку мероприятий по предупреждению или устранению негативных последствий вредных воздействий и недопущению увеличения интенсивности этих воздействий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			CPS- KTL-24-01-01-ПП-6-1-ПОС					87
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.		

21. Перечень нормативно-технической литературы

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть - II».

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

СНиП РК 1.03-05-2001. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СНиП РК 2.02-05-2009*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СНиП РК 1.01-05-2008. Строительная терминология. Технология и организация строительства.

СН РК 1.03-00-2011. Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

СНП РК 5.03-34-2005. Бетонные и железобетонные конструкции.

СНиП РК 5.03-37-2005. Несущие и ограждающие конструкции.

СН РК 2.04-02-2011. Защита от шума

ГОСТ 27679-88 Защита от шума в строительстве. Санитарно-техническая арматура. Метод лабораторных измерений шума.

ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.013-78 (изд. 2003). ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.

СТ СЭВ 383-87 (изд. 2004). Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения

ГОСТ 12.1.046-85. ССБТ. Нормы освещения строительных площадок.

СН РК 1.03-12-2011. Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ.

Приказ МЧС РК от 21.10.2009 г. №245. Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Постановление Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077. Правила пожарной безопасности.

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	CPS- KTL-24-01-01-РП-6-1-ПОС					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 88