


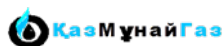




ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОМ № 5

Изм.	Уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	972352-2024-1-00-ПОС			
Разработал		Маринцева С.			25.09.25	«Строительство водоводов на месторождении подземных вод «Туйесу» в Мангистауской области»	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бокаев Н.			25.09.25		РП	1	45
Т. контроль		Белгиев Б.			25.09.25		 Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		
Н. контроль		Белгиев Б.			25.09.25				
ГИП		Сисембаев Б.			25.09.25				

Содержание

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
1.1.	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	3
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4
2.1.	КЛИМАТ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4
	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
	ИГЭ-2. СУПЕСЬ	7
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА	9
4.	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	9
4.1.	ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА К СТРОИТЕЛЬСТВУ	9
4.2.	ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	10
5.	МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	10
5.1.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД	10
5.2.	ОСНОВНОЙ ПЕРИОД	11
5.3.	ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ	11
5.4.	УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ	14
	МАГИСТРАЛЬНЫЙ ВОДОВОД.....	16
	СИСТЕМА СБОРА ВОДЫ.....	16
5.5.	ПРОМЫВКА ПОЛОСТИ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ	17
5.6.	СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ	18
5.7.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА МОНТАЖНЫХ РАБОТ	19
5.8.	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ЗОНЕ ЛЭП	20
6.	ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И СТРОИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА	21
7.	РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	22
8.	ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ	24
9.	ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	24
10.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ.....	25
11.	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	26
12.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	28
13.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	32
15.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	41
16.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	42

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для проектирования

Рабочий проект «Строительства водоводов на месторождении подземных вод «Гуйесу» в Мангистауской области» разработан на основании:

- Договор №972354/2024/1 от 28.03.2024г.;
- Задание на проектирование, выданное ТОО «УДТВ»;
- Технические условия на подключения к существующим сетям, выданные ТОО «УДТВ»;
- Технические условия на пересечения магистральным водоводом существующих коммуникаций и автомобильных дорог, выданные владельцами коммуникаций – 45шт;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» в 2024 г.;
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «Камеш» в 2024 г.;
- исходные данные, в том числе ранние проекты обустройства месторождения «Гуйесу» представленные Заказчиком.

Проект организации строительства (ПОС) объекта «Строительства водоводов на месторождении подземных вод «Гуйесу» в Мангистауской области» разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002).

- СН РК 1.02.03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- СН РК 1.03-12-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства часть I, ЦНИИОМТП;

Исходными материалами для разработки проекта организации строительства послужили:

- задание на проектирование;
- технические решения, принятые в проекте;
- материалы топографических и инженерно-геологических изысканий.

ПОС выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов и служит исходным материалом для разработки проектов производства работ (ППР).

На все виды основных работ, изложенных в ПОС, необходимо составить технологические карты в разделе ППР, разрабатываемом строительной организацией по рабочим чертежам.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Административно участок строительства относится к Каракиянскому району Мангистауской области и расположен между г.Жанаозен и с.Сенек.

Город Жанаозен областного подчинения находится в 150 километрах от областного центра города Актау. С областным центром и близлежащими населенными пунктами Кызылсай, Сенек, Бостан, Куланды г.Жанаозен связан автомобильными дорогами с асфальтобетонным покрытием. Автомобильные дороги соединяют город Жанаозен с ближайшей железнодорожной станцией Тенге, которая находится в 12км от города и зоной отдыха «Кендерли» расположенной в 60 км на берегу Каспийского моря.

Месторождение пресных подземных вод Туйесу расположено в административных границах села Сенек, в юго-восточном направлении от г.Жанаозен на расстоянии ориентировочно 50 км. От г.Жанаозен до с.Сенек проложена автомобильная дорога с асфальтовым покрытием.

Обзорная карта района строительства представлена на рис.1



2.1. Климат района строительства.

Климат района резко континентальный, полупустынный, крайне засушливый. Средняя температура в январе -7°C , в июле $+30^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает около 100—150 мм в год. Формирование его происходит под влиянием воздушных масс, поступающих зимой из западной части Европейского континента, а летом – из пустынь Средней Азии и Ирана. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияние на увлажнение территории, так как воздух поступает уже сухим. Влияние Каспийского моря незначительно, выражается в небольшом повышении влажности воздуха и в некотором повышении температуры воздуха зимой и понижении летом. По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району IV Г. Район проектирования, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата. На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь

полуострова на расстояние 30-40км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон. Солнечная радиация Район проектирования находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Солнечная радиация

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

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.

Температура воздуха, почвы.

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 9.50 С до 110 С. Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 00 С) продолжается в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительны, а в мае устанавливается жаркая малооблачная погода и сохраняется в течении июня-сентября. Среднемесячные температуры воздуха составляют 18-230 С. Наиболее знойные условия отмечаются в июле-августе, в дневные часы воздух прогревается до 28- 300 С. Абсолютный максимум равен 420 С. На поверхности почвы температура достигает 500 С. (абсолютный максимум) при средних значениях 27-300 С. С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 00 С) и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает -280 С, при среднемесячных значениях -1 ÷ -40 С. Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 150 С. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна -170 С, а зимняя вентиляционная -80 С. Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы. Глубина промерзания в зависимости от механического состава грунта и температурного режима воздуха и почвы меняется от 56см до 83см для суглинков и известняковых пород.

Ветер.

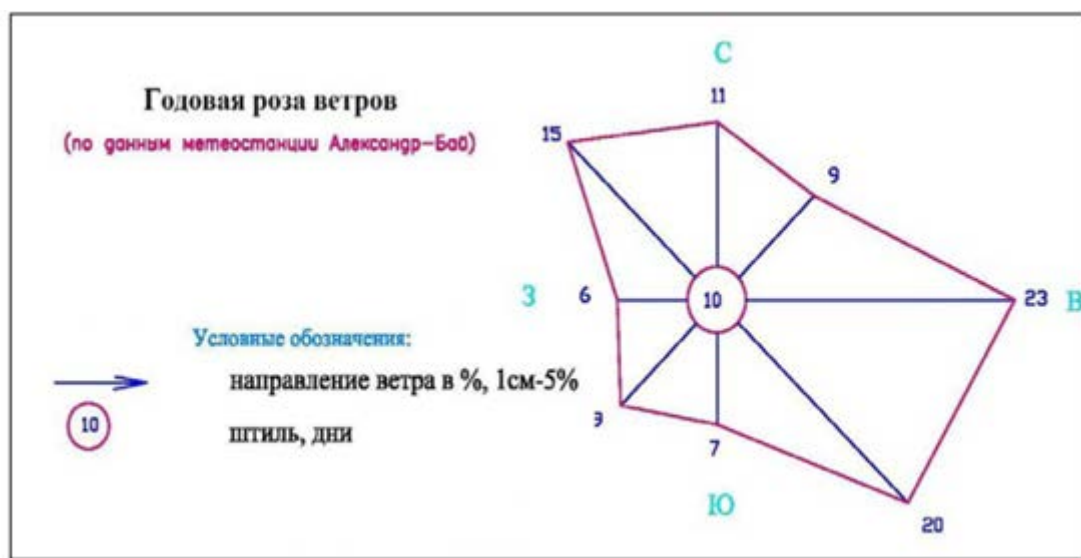
В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее. В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра. Для приморской полосы характерны постоянно дующие ветры. Средняя годовая скорость ветра превышает 4.5м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5.5м/с). В эти месяцы наибольшая повторяемость дней сильным ветром (более 15м/с). Летом, в связи с более размытым барическим полем, скорости уменьшаются и достигают своих наименьших значений. Ветры со скоростью более 15 м/с. наблюдаются ежемесячно и за год их отмечают до 20.

Усиление ветра сопровождается снего-пылепереносом. Из-за незначительного снегового покрова или отсутствия снега метели отмечаются редко. Но часто в зимние месяцы регистрируются пыльные бури.

Осадки, влажность воздуха

Район изысканий относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в среднем составляет 150-180мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83мм до 225мм. В течение года слабый максимум приходится на март и октябрь со среднемесячным количеством осадков 18-21 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почвы. Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0.1-0.5мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51.4мм

Гидрографическая сеть отсутствует.



Резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением специфических почвообразующих и почвоподстилающих грунтов определяют формирование растительного покрова. Растительность скудная, полупустынного типа. Травяной покров разряженный, находится в зеленом состоянии в период март-апрель, к концу мая трава выгорает. Преимущественно распространена полынь. Мощность почвенно-растительного покрова неодинакова, но не превышает 5-10 см

Физико-геологические процессы

Исследуемый участок расположен в пределах аккумулятивной равнины Каспийского моря. Поверхность площади изысканий слабоволнистая. В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой приподнятую поверхность с чередованием пологих увалов и широких плоских равнин с общим понижением рельефа по выходу на плато. Обширные площади с совершенно плоским рельефом приурочены к широким гребням плоских повышений, на их фоне выделяются валообразные увалы и отдельные сопки высотой до 20 м. Широкое распространение в районе проектирования получили сухие впадины нередко с обрывистыми склонами, сухие русла современных водотоков. В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации и дефляции, элементы линейной эрозии, засоление грунтов и физическое

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

выветривание. Дефляция (ветровая эрозия) проявляется, в основном, на участках бедных или лишенных растительного покрова. Развеиванию подвергаются супесчаные и песчаные разности грунтов. В настоящее время очаги развеивания грунтов наиболее часто возникают в местах нарушения растительного покрова в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Инженерно-геологические условия

На участке работ пробурено 130 скважин глубиной 3,0-м диаметром 110мм. Построены геолого-литологические колонки, которые приведены в графических приложениях.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ №1).

ИГЭ-1. Песок разной крупности

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

Таблица 7.

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	дол. ед	0,045
2	Плотность при природной влажности	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см ³	1,51 1,47 1,42
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,45
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
5	Коэф. пористости	ϵ	--	0,844
6	Коэффициент водонас.	S_r	--	0,1
Механические характеристики				
7	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	6 6 5
8	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	20 20 20
9	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	-
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	8

ИГЭ-2. Супесь

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

Таблица 8.

	Наименование	Обозначение	Един.	Номер
--	--------------	-------------	-------	-------

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

№№ п.п	характеристики	ние	измер.	р
				ИГЭ ИГЭ- 2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	дол. ед	0,058
2	Плотность при природной влажности	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см ³	1,45 1,38 1,33
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,37
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,70
5	Коэф. пористости	ε	--	0,969
6	Коэффициент водонас.	S_r	--	0,2
7	Влажность на гр.тек.	W_L	%	20,2
8	Влажность на гр. раскат.	W_P	%	13,7
9	Число пластичности	I_P	--	6,5
10	Показатель текуч.	I_L	--	<0
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	10 9 9
12	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	15 15 14
13	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	4
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	3
15	Относительная просадочность при 0,2	ε_{sl}	МПа	0,040 2
16	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,03
17	Тип просадочности – II	S_{sl}	см	8,04

ИГЭ-3. Известняк полускальный

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк полускальный характеризуется следующими нормативными значениями физических:

Таблица 9.

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозна чение	Един. измер.	Номер
				ИГЭ ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м ³	1642,2 3
2	Водопоглощение	-	%	17,5
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,66

4	Пористость	n	%	38,2
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	5,3
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	3,4
7	Коэффициент размягченности	Ksof	%	0,67
8	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	35,6

- Территория района не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.
- Климатический район для строительства IV-Г.
- Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV.
- Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район I.
- Дорожно-климатическая зона – V.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков и глин - 0,39 м, для супесей и песков мелких – 0,48 м, песков средней крупности, крупных – 0,54 м, крупнообломочных пород – 0,58 м.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектом рассматриваются основные технологические решения 1 и 2 этапа строительства наружных сетей водоснабжения. В первый этап входят решения касательно строительства линейной части нового магистрального водовода от площадки водопроводных сооружений месторождения подземных вод Туйесу до точки подключения в г.Жанаозен. Старый водовод, введенный в эксплуатацию ориентировочно в 1971 году, по завершению строительства нового водовода, будет со временем демонтирован. Данным проектом вопрос демонтажа старых линий не рассматривается (письмо ТОО «УДТВ» №1-4/0424 от 06.12.2024г.).

Вторым этапом рассматриваются решения по строительству системы сбора подземной воды в пределах границы действующего месторождения подземных вод Туйесу. Данным разделом производится замена выкидных линий водозаборных скважин, сборных напорных коллекторов и арматуры. Вид строительства – новое строительство.

4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта будет осуществлять строительно-монтажная организация. При необходимости строительно-монтажная организация для выполнения специальных работ привлекает специализированные субподрядные монтажные организации.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022*.

4.1. Организационная подготовка к строительству

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: определить поставщиков строительных материалов, разместить заказы по изготовлению и поставке оборудования, строительных конструкций и изделий, отвести территории и трассы строительства в натуре, известить службы технического надзора Заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта; оформить акты и разрешительные документы на производство работ.

4.2. Геодезическое обеспечение строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии со СН РК 1.03-00-2011; Пособию к СНиП РК 1.03-06-2002 и создания геодезической разбивочной основы в соответствии со СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные, к имеющимся в районе строительства пункты геодезических сетей, в том числе:

плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало и конец трассы,

колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документации расчистки территории и, как правило, вертикальной планировки.

Высотные разбивочные сети создаются в виде замкнутых ходов нивелирования, позволяющих выносить отметки в нужное место и с размещением знаков (реперов) так, чтобы каждая отметка могла быть передана не менее чем с двух знаков.

Точность построения на местности геодезической основы определяется проектом производства геодезических работ в зависимости от технических характеристик строительной площадки, в соответствии с допускаемыми средними квадратическими погрешностями угловых и линейных измерений и определения превышений отметок.

5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Поточный метод строительства - применяется при строительстве однотипных объектов. Рабочие специалисты, специализированная техника переходят на другой объект, сразу же после завершения своей части работы на предыдущем объекте. Таким образом, обеспечивается непрерывность работ и постоянная загрузка строительной техники. То есть разные строительные циклы совмещены по времени.

Указанный метод обеспечивает бесперебойное и ритмичное производство работ, эффективное использование материально-технических и трудовых ресурсов, строительных машин и оборудования для непрерывного и равномерного выпуска строительной продукции.

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Строительство будет осуществляться в два периода:

- подготовительный;
- основной.

5.1. Подготовительный период

Перед началом организации площадки строительства и строительного городка необходимо выполнить вертикальную планировку. Для отсыпки насыпи площадки используют грунт выемки, определенный вертикальной планировкой, грунт существующего отвала. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- установить временную ограду площадки строительства с установкой знаков опасных зон;
- расчистить и спланировать строительную площадку в границах строительства
- устроить временные проезды и разворотные площадки;
- организовать строительный городок с установкой бытовых помещений и конторы участка, закрытых складов, площадок стоянки строительной техники;
- организовать открытые площадки складирования, которые размещают в зоне действия монтажных кранов;
- обеспечить строительство электроэнергией, теплом, водой, связью;
- доставить на объект строительную технику, материалы, конструкции, оборудование.
- укомплектовать рабочие бригады кадрами по профессиям, транспортными средствами для перевозки рабочих от бытового городка строителей до мест производства работ и обратно.

В подготовительный период Заказчиком и Подрядчиком решаются следующие основные вопросы:

- а) поставок материалов (в том числе, из местного карьера);
- б) определения схем движения автотранспорта с грузами;
- в) обеспечения строителей водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, электроэнергией, продуктами питания и т.п;
- г) создания системы связи для оперативно-диспетчерского управления;

Работы подготовительного периода должны выполняться специализированной бригадой, укомплектованной и оснащенной строительными машинами, оборудованием и рабочими кадрами.

В обязанности строительной-монтажной организации при выполнении основных работ входит:

- обеспечение комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;
- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

5.2. Основной период

В основной период выполняются строительные-монтажные работы по возведению всех запроектированных сооружений со сдачей объекта в эксплуатацию.

1. Работы нулевого цикла (планировка территории, разработка котлованов, траншей).
2. Прокладка сетей водоводов.

5.3. Земляные работы, основания и фундаменты

Земляные работы выполняются в технологической последовательности, обеспечивающей рациональное использование землеройных машин и транспортных средств.

На отведенной под строительство площадке в первую очередь необходимо выполнить комплекс работ по инженерной подготовке в следующем составе:

- Планировка площадок;
- Выполнение, предусмотренных проектом, работ по отводу поверхностных вод – водоотводные.

Разработку грунтов траншей и котлованов производить экскаватором - обратная лопата с ковшом емкостью 0,65 м³. Грунты в траншеях под фундаменты разрабатывать экскаватором с ковшом «обратная лопата». Разработанный грунт перемещается в резерв на расстояние до 30 м для использования его для обратной засыпки. Лишний грунт от устройства фундаментов вывозится с площадки на расстояние до 3 км автосамосвалами грузоподъемностью 7 тонн - 10 тонн.

Обратную засыпку производить механизированным способом и вручную после установки фундаментов. Засыпку в стесненных условиях и вблизи фундаментов и других конструкций производить вручную, с уплотнением пневмотрамбовками.

Разработку котлованов и траншей необходимо вести в строгом соответствии с графиком земляных работ и прокладки коммуникаций, разработанным в ППР.

Земляные работы выполнять согласно СП 104-34-96 «Производство земляных работ», СН РК 5.01-01-2013 («Земляные сооружения, основания и фундаменты»).

Разработку грунта в котлованах и траншеях рекомендуется производить одноковшовыми экскаваторами «обратная лопата» типа ЭО-4225.

Обратную засыпку пазух всех сооружений производить минеральным грунтом без строительного мусора слоями не более 200 мм с тщательным трамбованием.

Насыпи и обратные засыпки производятся с перемещением и разравниванием грунта бульдозерами.

Отсыпка площадок производится с послойным разравниванием и уплотнением механизированным способом. Уплотнение заканчивают после прекращения подвижности насыпного грунта.

Уплотнение производят самоходными катками типа ДУ-54 от краев к середине с перекрытием проходов на 0,15 - 0,25м.

Отвод поверхностных вод, не подверженных контакту с производственными загрязнениями, осуществляется по спланированному рельефу со сбросом в пониженные места за пределы территории площадки.

При производстве работ по устройству насыпи рекомендуется выполнять следующие условия:

- для уменьшения техногенного воздействия на естественную поверхность в период строительства первый слой насыпи необходимо производить путем отсыпки «от себя» на высоту около 0,5 м, а далее - продольным способом с послойным уплотнением;

- коэффициент уплотнения (относительно значения наибольшей плотности отсыпаемого грунта) для нижней части насыпи должен быть не менее 0,9, для верхней части

0,95. Требуемую степень уплотнения получают укаткой бульдозерами или катками и определяют лабораторным путем;

- поверхность насыпи должна быть ровной с уклонами к краям в соответствии со СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

- крутизна откосов насыпей должна быть не более предельной, соответствующей для несвязных грунтов наклону к горизонтали, равному углу внутреннего трения. Для песчаных грунтов эта величина составляет 30-40°, что соответствует крутизне 1:1,8 -1:1,2.

Во избежание обвала вынутаго грунта в траншею, а также обрушения стенок траншеи основание отвала вынутаго грунта следует располагать в зависимости от состояния грунта и погодных условий, но не ближе 0,5 м от края траншеи.

Крутизна откосов котлованов и траншей принимается в соответствии с СНиП 12-04-2002

«Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», п.5.2.4 - п.5.2.6.

Производство работ в выемках с вертикальными стенками без крепления разрабатывается одноковшовым экскаватором в грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой при отсутствии грунтовых вод на глубину не более:

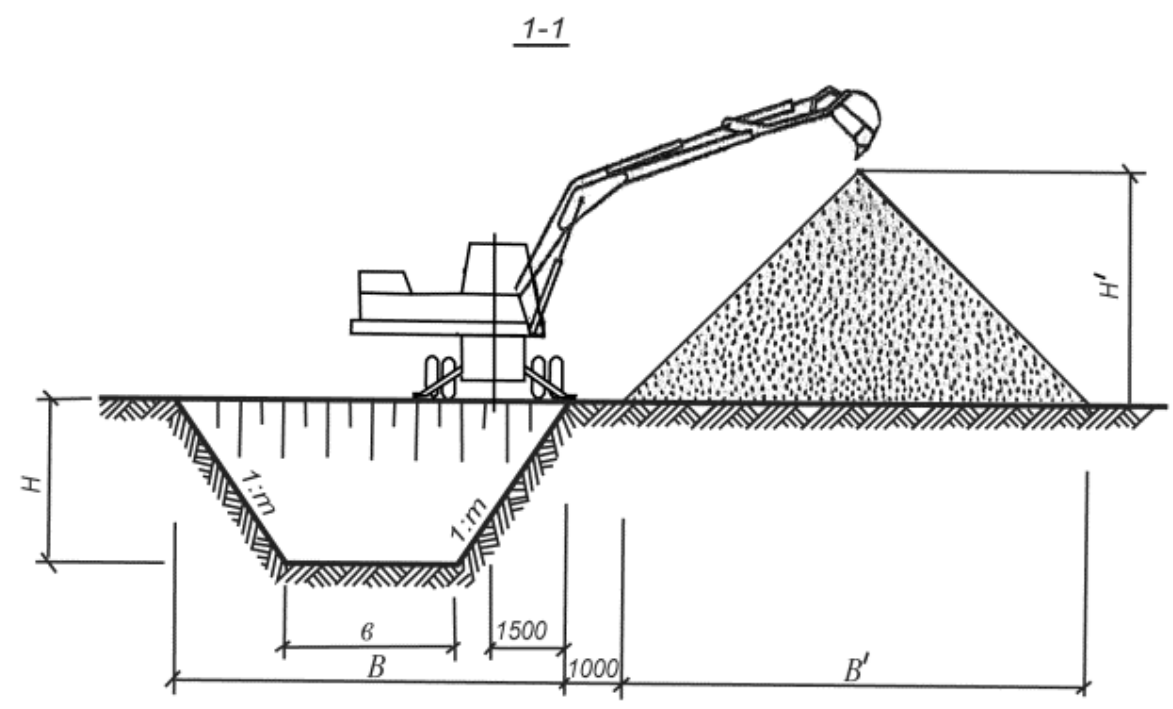
- в насыпных песчаных и гравелистых грунтах 1,00 м;
- в супесях 1,25 м;
- в суглинках и глинах 1,50 м;
- в особо плотных не скальных грунтах 2,00 м.

При рытье котлованов и траншей большей глубины необходимо устраивать откосы различного заложения в зависимости от состава грунта при уровне грунтовых вод ниже глубины выемки согласно таблице 12.

Грунт	Глубина траншеи, м								
	До	1,50		1,50—3,00		3,00—5,00			
	угол откоса, градус	уклон		угол откоса, градус	уклон		угол откоса, градус	уклон	
Насыпной	56	1:	0,67	45	1	1,00	38	1	1,25
Песчаный и гравийный	63	1:	0,50	45	1	1,00	45	1	1,00
Супесь	76	1:	0,25	56	1	0,67	50	1	0,85
Суглинок	90	1:	0,00	63	1	0,05	53	1	0,75
Глина	90	1:	0,00	76	1	0,25	63	1	0,50

Профиль и размеры выемок устанавливаются в зависимости от размеров площадочных сооружений, принятого вида и способа монтажа трубопровода, его диаметра, габаритных размеров рабочих органов землеройных машин и механизмов, а также характеристик грунтов и других условий.

Ширина траншей по дну для трубопроводного строительства принимается в соответствии с п.3.2 СП РК 3.05-101-2013. Откосы траншей приняты в соответствии с требованиями табл.1, 13, 14 СП РК 3.05-101-2013 и табл.1 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».



В целях предупреждения повреждения изоляции уложенного трубопровода, обратную засыпку производить в строгом соответствии с п.3.13 СП РК 3.05-101-2013. Проведение послеусадочного восстановления трубопроводов (укладка на проектные отметки, восстановление проектной балластировки, дозасыпка грунта в траншеи, восстановление насыпей и др.) производить в порядке указанном в примечании к п.3.13 СП РК 3.05-101-2013. При производстве земляных работ не применять приемы и методы, способствующие смыву, выдуванию и оплыванию почв и грунтов, росту оврагов, размыванию песков, образованию селевых потоков и оползней, засолению, заболачиванию почв и других форм утраты плодородия.

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно СН РК 5.03-07-2013 (Несущие и ограждающие конструкции).

Земляные работы под линейные сооружения выполняются согласно ВСН 004-88.

Приемка оснований и фундаментов производится заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя монтажника (производителя работ). Принимаемые основания и фундаменты должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

Готовность фундаментов под монтаж должна быть оформлена актом, подписанным представителями Заказчика, строительной и монтажной организацией.

5.4. Укладка трубопроводов

Укладку трубопроводов в траншею производить в соответствии с требованиями раздела СП РК 3.05-103-2014 и проекта производства работ.

Укладочные (изоляционно-укладочные) работы следует выполнять преимущественно непрерывными методами колонной трубоукладчиков, оснащенных троллейными подвесками.

Если трубопровод заранее, до укладки, заизолирован или смонтирован из труб с заводским изоляционным покрытием, то при его укладке необходимо применять подвески с катками, облицованными эластичным материалом (полиуретаном), или подвески с пневмошинами.

При относительно небольших объемах работ, а также на участках трассы со сложными условиями прокладки допускается использование циклических методов укладки предварительно заизолированного трубопровода колонной трубоукладчиков, оснащенных мягкими монтажными полотенцами.

На участках трассы, где предусматривается большое количество технологических разрывов, и в местах частого чередования углов поворота трассы, а также на участках с продольным уклоном рельефа местности свыше 15° укладку (монтаж) трубопровода следует производить методом последовательного наращивания из одиночных труб или секций (плетей) непосредственно в проектном положении трубопровода (на дне траншеи).

Ось трубопровода, подлежащего укладке, должна находиться не дальше 2,00 м от кромки траншеи. Если это условие не соблюдено, то перед опуском трубопровода в траншею его следует переместить в требуемое исходное положение.

При проведении изоляционно-укладочных работ на участках трассы с низкой несущей способностью грунтов, где степень заземления трубопровода после его засыпки невелика и вследствие этого возможны явления потери устойчивости, необходимо с особой тщательностью следить за правильностью положения укладываемого трубопровода, не допуская сверхнормативных отклонений его оси от проектной (как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости).

При выполнении изоляционно-укладочных работ на трубопроводе, смонтированном из обычных (неизолированных) труб, очистку и изоляцию трубопровода следует производить с помощью комбинированной машины (комбайна), которую располагают в средней части колонны. В этом случае за комбайном трубопровод следует поддерживать трубоукладчиками, оснащенными подвесками с эластичными катками.

Изоляционно-укладочные работы при трассовой изоляции труб следует выполнять совмещенным методом с использованием трубоукладчиков, количество и тип которых зависит от диаметра трубопровода, за исключением наиболее сложных участков трассы (например, с низкой несущей способностью грунтов), где для снижения удельных давлений на поверхность строительной полосы изоляционно-укладочные работы следует выполнять раздельным методом. При этом работы ведут в два этапа: на первом производят очистку и изоляцию трубопровода в сопровождении трех-пяти трубоукладчиков (в зависимости от диаметра трубопровода), на втором - укладку изолированного трубопровода в траншею (аналогично тому, как это выполняется при использовании труб с заводской изоляцией). Разрыв по времени между этапами должен составлять, как правило, не более 1 сут.

В изоляционно-укладочной колонне в холодное время года или при наличии на трубопроводе влаги необходимо иметь сушильную установку, которую располагают в головной части колонны.

Минимальное расстояние от бровки (откоса) траншеи до ближайшей гусеницы трубоукладчика следует определять в соответствии с расчетом, исходя из физико-механических свойств грунта и удельного давления от гусеницы. Такой расчет выполняют на стадии разработки ППР.

Особое внимание следует уделить процессу входа укладочной колонны в работу («насадки») и выхода из работы («схода») соответственно в начале и в конце плети. При выходе колонны из работы для предотвращения опрокидывания трубоукладчиков (вследствие резкого роста вылета их крюков) следует за 100,00-150,00 м до подхода колонны к концу плети либо вводить в работу дополнительный трубоукладчик, либо обеспечивать плавное смещение курса трубоукладчиков ближе в сторону кромки траншеи, но без выхода их на призму обрушения откоса.

Операции по «насадке» и «сходу» колонны следует выполнять по схемам, специально разработанным в составе ППР; при этом должен быть предусмотрен строгий синхронизированный порядок замещения и передвижения трубоукладчиков.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Работы по укладке нескольких трубопроводов в общую траншею можно производить как одновременно, так и последовательно.

При одновременной укладке возможны две схемы производства работ:

- одновременный монтаж всех ниток непосредственно в проектное положение (на дне траншеи) из отдельных труб или секций;
- поочередный спуск сваренных плетей с бровки траншеи.

При последовательной укладке все нитки, предварительно сваренные на строительной полосе, укладывают в траншею, начиная с ближайшей к ней, при этом данная нитка должна занять положение в траншее, наиболее удаленное от строительной полосы.

При последовательной укладке в одну траншею нескольких трубопроводов должны быть приняты меры по сохранности уже уложенных трубопроводов.

Количество трубоукладчиков, занятых на укладке трубопровода, их грузовые характеристики, а также расстояния между ними в колонне следует определять расчетным путем при разработке ППР. Укладка трубопроводов в траншею осуществляется трубоукладчиками типа ТО-1224.

Магистральный водовод

В соответствии с ТЗ на проектирование суточная расчетная производительность водозабора Туйесу принимается 9,2 тыс.м³/сут. Водовод принят подземного исполнения из полиэтиленовых труб марки PE100 «питьевых» наружными диаметрами 560мм на расчетное рабочее давление 20 и 16 кгс/см². Протяженность новой трассы водовода составляет 50 км 626м, в т. ч.:

DN560 SDR9 -12км 426м;

DN560 SDR11 -38км 200м;

Ширина полосы отвода земель для строительства водовода -30м.

Ширина санитарно-защитной полосы – 10м от по обе стороны от крайних линий водовода.

Режим работы магистрального водовода непрерывный, круглосуточный. Расчетное время работы водовода с учетом затрат времени на регламентные работы и ликвидацию повреждений принимается равным 350 суток в году или 8400 часов.

Система сбора воды

Рассматривается замена выкидных линий от водозаборных скважин, строительство новых напорных сборных коллекторов из полиэтиленовых труб, замена арматуры на территории действующего месторождения подземных вод Туйесу;

Трубопроводы принимаются подземной прокладки с заглублением не менее 1,5м от низа трубы до поверхности земли. Сборные коллектора рассчитаны на пропуск расчетного расхода воды с учетом средней скорости в них 1,0 м/с. Технологическая схема сбора представлена общим кольцевым сборным коллектором, с дублированным подключением каждой водозаборной скважины к каждой нитке коллектора, также по трассе сборного коллектора установлены камеры с арматурой и перемычками в них, обеспечивающими пропуск расчетного расхода воды. Кольцевой коллектор при условии выхода в ремонт одной нитки трубопровода, обеспечивает бесперебойную подачу воду к площадке водоприемных сооружений в объеме не менее 70% общего проектного расхода.

Организация строительства

Ввиду того, что вся территория водозабора расположена в районе с подвижными песчаными барханами, перед началом строительства, до завоза техники и строительных

материалов, предусматриваются планировочные работы строительной полосы шириной от 20 до 30м. Для этого организуется срезка подвижных барханов и песчаных дюн до среднего уровня межрядовых понижений с перемещением избытка грунта за пределы строительной полосы.

Перемещаемая часть грунта укладывается в межрядовых понижениях за границами выделенной строительной полосы. Планировка и перемещение песчаных земляных массивов организуется с помощью фронтальных колесных погрузчиков на максимально широких шинах с высоким профилем.

После завершения работ по планировке строительной полосы организуется подвоз трубопроводов и разработка траншей. Во избежание заносов траншей, их рытье следует производить с заделом не более чем на 2 смены. Ведомость работы приведена на листе НВ-32.

Проектная протяженность сборных коллекторов:

- DN250 SDR13,6 – 10 856м;
- DN 225 SDR13,6 - 2 090м;
- DN200 SDR13,6 – 1 116м;
- DN160 SDR13,6 –1 356м;
- DN140 SDR13,6 –1 341м;
- DN125 SDR13,6 –213м;

Проектная протяженность выкидных линий:

- DN200 SDR17– 1 124м;
- DN160 SDR17–1 936м;
- DN140 SDR17 –2 225м;
- DN110 SDR17 – 13179м;
- DN125 SDR17 – 635м;
- DN110 SDR13,6 – 505м;
- DN125 SDR13,6 – 769м;
- DN75 SDR17 – 91м;
- DN63 SDR17 – 1064м;
- DN50SDR17 – 51м;

5.5. Промывка полости и гидравлическое испытание трубопроводов

Очистку полости трубопроводов, а также их испытание на прочность и проверку на герметичность следует осуществлять по специальной инструкции, отражающей местные условия работ, и под руководством комиссии, состоящей из представителей генерального подрядчика, субподрядных организаций, заказчика, органов технадзора.

Комиссия по испытаниям трубопровода назначается совместным приказом генерального подрядчика и заказчика или на основании совместного приказа их вышестоящих организаций.

Специальная инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с проектной организацией и утверждается председателем комиссии.

Специальная инструкция по очистке полости, испытанию магистральных трубопроводов на прочность и проверке на герметичность должна предусматривать способы, параметры и последовательность выполнения работ.

Пропуск очистного устройства или разделителя по трубопроводу осуществляется под давлением воды, закачиваемой для гидравлического испытания. Впереди очистного устройства для смачивания и размыва загрязнений заливают воду в объеме 10-15 % объема полости очищаемого трубопровода.

Время выдержки под испытательным давлением должно составлять 24 часа. Проверка на герметичность испытываемого участка производится после испытания на прочность и снижения испытательного давления до проектного рабочего в течение времени, необходимого для осмотра трассы (но не менее 12 часов).

Гидроиспытания трубопроводов рекомендуется осуществлять при положительных температурах окружающего воздуха.

Всего необходимый объем воды для гидроиспытаний, с учетом очистки полости, составляет 930 м³. Доставка воды для проведения гидроиспытаний осуществляется подвозкой автоцистернами от водозабора «Атжаксы» на расстояние 5 км.

Опасные (охранные) зоны на период гидроиспытаний представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Опасные (охранные) зоны на период гидроиспытаний

Диаметр трубопровода, мм	Радиус опасной зоны при давлении испытания 282,5 кгс/см ² в обе стороны от оси трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении испытания 282,5 кгс/см ² в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении свыше 282,5 кгс/см ² в обе стороны от оси, м	Радиус опасной зоны при давлении свыше 282,5 кгс/см ² в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м
100-300	75	600	100	900
300-500	75	800	100	1200

5.6. Сварочные работы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.7. Контроль качества и приемка монтажных работ

Контроль и оценку качества работ при монтаже конструкций выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 5.03-07-2013. Несущие и ограждающие конструкции.
- ГОСТ 26433.2-94. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа конструкций, монтажно-сборочные работы подвергнуть контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ осуществлять специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Металлические конструкции, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ металлические конструкции, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Входной контроль поступающих металлических конструкций осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров и наличие рисков. Каждое изделие должно иметь маркировку, выполненную несмываемой краской. Если отклонения превышают допуски, заводам-изготовителям направляют рекламации, а конструкции бракуют. Все конструкции, соединительные детали, а также средства

крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

В процессе монтажа необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба, в соответствии со Схемой операционного контроля качества монтажа конструкций.

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами.

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в журнале работ по монтажу строительных конструкций.

По окончании монтажа конструкций производится приемочный контроль выполненных работ, при котором проверяющим представляется следующая документация:

- детализированные чертежи конструкций;
- журнал работ по монтажу строительных конструкций;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки смонтированных конструкций;
- исполнительные схемы инструментальной проверки смонтированных конструкций;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- паспорта на конструкции;
- сертификаты на металл.

При инспекционном контроле проверять качество монтажных работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии монтажных работ.

Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в журнал работ по монтажу строительных конструкций.

На объекте строительства ведутся Общий журнал работ, журнал авторского надзора проектной организации, журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал геодезических работ, журнал сварочных работ, журнал антикоррозийной защиты сварных соединений.

5.8. Производство работ зоне ЛЭП

При возможном попадании строительства в зону ЛЭП запрещается производить строительные-монтажные работы, складировать материалы, устраивать стоянки машин в охранной зоне воздушных линий электропередач без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

Охранные зоны линий электропередачи определяются двумя параллельными плоскостями, стоящими от крайних проводов на расстоянии:

- для линии от 6-20 кВ включительно – 10 м;

– для линии от 110 кВ-220 кВ – 20 м.

При выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ЛЭП работающим должен быть выдан **наряд-допуск**, определяющий безопасные условия их работ. Наряд-допуск должен быть подписан главным инженером строительной организации, выполняющей работы, при наличии письменного разрешения на производство этих работ организации, эксплуатирующей данную ЛЭП.

Работы строительно-дорожных машин в охранной зоне воздушных линий электропередачи разрешаются только при условии предварительной выдачи машинисту наряд допуска, как правило, при полностью снятом напряжении с ЛЭП организацией, эксплуатирующей данную линию. В случае невозможности снятия напряжения с ЛЭП должны соблюдаться следующие требования:

работа и перемещение машин допускается только под руководством и непрерывным надзором ответственного лица, назначенного из числа инженерно-технических работников организации, выполняющей работы, имеющего квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV;

работа с применением машин допускается только в том случае, если расстояние по воздуху от подъемной или подвижной части машин, а также поднимаемого груза в любом положении, до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее, чем:

при напряжении до 14 кВ – 1,5 м;

при напряжении 35-110 кВ – 4 м.

Данные расстояния ограничивают опасные зоны, в пределах которых, действует опасность поражения током.

6. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И СТРОИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА

Стройгенплан разрабатывается для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки. На территории строительства организацию строительного городка осуществить по месту, на выделенной Заказчиком территории, с учетом безопасности труда и пожарной безопасности.

До начала производства работ на территории строительства определить временные подъезды к возводимому объекту, организовать открытые складские площадки в зоне действия монтажных кранов.

Площадку строительного городка необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь разворотную площадку размером 12 х 12 м, с распашными воротами, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по строительной площадке.

В строительном городке размещаются временные подъезды, склады строительного инструмента и ГСМ, бытовые помещения, места стоянки строительной техники, контора строительного участка, также необходимо решить вопрос обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Ширина проезжей части для одностороннего движения - 3,5 м. Дорога должна иметь уширения - 3 м для разгрузки автотранспорта автокраном, чтобы не мешать движению проходящей строительной техники. Минимальный радиус дороги - 12 м. Временные здания и сооружения необходимо установить, учитывая удобство обслуживания рабочих вблизи возводимого объекта и не далеко от входа на строительную площадку, возможность присоединения к действующим коммуникациям временных линий с минимальной протяженностью. Противопожарный разрыв между строящимся зданием и строительным городком (бытовыми помещениями, закрытыми складами и конторой) должен быть не

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

менее 18 метров. Санузел (уборная) располагать на расстоянии не более 200 метров от удаленного рабочего места с подветренной стороны.

Временные здания и сооружения располагают вне зоны действия монтажных кранов, опасной для нахождения работающих во время монтажа.

Склады закрытого хранения располагают у автомобильной дороги недалеко от конторы.

Контору располагают рядом с проходной, а за ней - бытовые помещения.

Открытые складские площадки располагают в зоне действия монтажного крана.

Рабочие на строительные площадки доставляются автотранспортом на расстояние до 20 км.

При устройстве строительного городка организовать подвоз воды в необходимом объеме; для обеспечения электроэнергией использовать точку подключения к существующим электрическим сетям или от передвижной электростанции; для обеспечения связью - установить рацию; для обеспечения теплом - использовать электронагреватели. А также решить вопросы обеспечения строителей горячей пищей. Для бытовых нужд организовать биотуалет.

По завершении строительства территория, временно отводимая под строительный городок, должна быть рекультивирована, вывезен весь строительный и бытовой мусор, образовавшийся в ходе строительства.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях г.Жана-Озен.

7. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.

І пусковой комплекс

СП РК 1.03-101-2014. Раздел Б 1.5 «Магистральный трубопроводный транспорт».

По нормативу – Магистральный трубопровод (линейная часть) протяженностью 50 км – 12 месяцев, по проекту протяженность магистрального водопровода составляет – 52,065 км.

Увеличение мощности составит:

$$(52,065 - 50) / 50 \times 100 = 4,13 \%;$$

Прирост нормы продолжительности составит: $4,13 \% \times 0,33 = 1,36 \%$;

Нормативная продолжительность строительства составит:

$$12 \text{ мес.} \times (100 + 1,36) / 100 = 12,16 \text{ месяцев,}$$

Нормативная продолжительность строительства первого пускового комплекса составит:

$$12,16 \times 1,1 \times 0,85 \times 0,9 = 10,23 \approx 10 \text{ мес.,}$$

в том числе работы подготовительного периода 4 месяцев,

где 1,1 – климатический коэффициент согласно СП РК 1.03-101-2013 Общие положения п. 4.10;

0,85 - СП РК 1.03-102-2014 5.5.7 Продолжительность строительства линейной части трубопроводов диаметром 720 мм и менее определяется нормами с применением коэффициента 0,85;

0,9 – коэффициент при производстве работ в две смены.

II пусковой комплекс

СП РК 1.03-101-2014. Раздел Б 1.5 «Магистральный трубопроводный транспорт».

По нормативу – Магистральный трубопровод (линейная часть) протяженностью 50 км – 12 месяцев, по проекту протяженность магистрального водопровода составляет – 36,564 км.

Уменьшение мощности составит:

$$(50 - 36,564) / 50 \times 100 = 26,87 \%$$

Уменьшение нормы продолжительности составит: $26,87 \% \times 0,33 = 8,87 \%$;

Нормативная продолжительность строительства составит:

$$12 \text{ мес.} \times (100 - 8,87) / 100 = 10,94 \text{ месяцев,}$$

Нормативная продолжительность строительства второго пускового комплекса составит:

$$10,94 \times 1,1 \times 0,85 \times 0,9 = 9,2 \approx 9 \text{ мес.,}$$

в том числе работы подготовительного периода 4 месяца,

где 1,1 – климатический коэффициент согласно СП РК 1.03-101-2013 Общие положения п. 4.10;

0,85 - СП РК 1.03-102-2014 5.5.7 Продолжительность строительства линейной части трубопроводов диаметром 720 мм и менее определяется нормами с применением коэффициента 0,85;

0,9 – коэффициент при производстве работ в две смены.

Общая нормативная продолжительность первого и второго пускового комплексов составит:

$$T = 10 + 9 = 19 \text{ месяцев,}$$

в том числе работы подготовительного периода 8 месяцев.

Начало строительства первого пускового комплекса запланировано на февраль 2026 года.

Распределение капвложений первого пускового комплекса составит:

I квартал 2026 год - 20 %;

II квартал 2026 год – 30 %;

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

III квартал 2026 год – 30 %;

IV квартал 2026 год - 20 %.

Распределение капвложений второго пускового комплекса составит:

IV квартал 2026 год - 11 %;

I квартал 2027 год - 33,3 %;

II квартал 2027 год – 33,3 %;

III квартал 2027 год – 22,4 %.

8. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в рабочих кадрах определена согласно нормативной трудоемкости в человеко-часах.

Нормативная трудоемкость строительства согласно сметной документации составляет 647 520 человеко-часов.

$647\,520 / 8 \text{ часов} / 30 \text{ дней} / 19 \text{ месяцев} = 142 \text{ человека};$

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих – 142 чел.,

в том числе

Рабочие – 83,5 % - 119 чел.;

ИТР, МОП, охрана - 16,5% - 23 чел.

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих) - 83 чел.

Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества) - 18 чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке - 101 чел.

9. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Бытовое обслуживание работающих на период строительства предусматривается в действующих бытовых помещениях на территории месторождения Узень. Питание также предусмотрено в действующих столовых.

9.1. Потребность в складских помещениях

Потребность в складских помещениях определена на 1 млн. тенге. стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр. 49-50, табл. 29.

$S1 = 981,823 : 106,6 : 1,7 : 1,246 = 4,35 \text{ млн. тенге};$

№№ п.п.	Наименование складских помещений	Ед. изм.	Потребность на 1 млн.тенге. годового объема СМР	Полная потребность в напряженный год строительства
1	2	3	4	5
1	Закрытый материальный склад отапливаемый: химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь и др.	м ²	24	104,4
2	Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения: цемент, гипс, известь, войлок, минвата, пакля, термоизоляционные материалы, сухая штукатурка, клей, фанера, провода, тросы, сталь кровельная, инструмент, гвозди, скобяные изделия и др.	м ²	51,2	222,72
3	Склад-навес: сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, битумная мастика и др.	м ²	76,3	331,91
4	Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, трубы, опалубка и др.	м ²	300	1305

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии: осуществлен вывоз строительного мусора и произведена рекультивация временно занимаемой территории.

10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Электроснабжение на производственные нужды (электросварку, работа электроинструментов) предусматривается от передвижных дизельных агрегатов для сварки и воздушно-плазменной резки типа АДПР-2х2501 ВУ1.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

– для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);

– для противопожарных целей;

– для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего.

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3,0-3,5 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная.

Водоснабжение на питьевые нужды осуществляется привозной бутилированной водой.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м³.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства - 2021 г.), в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть 1, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

$S1 = 981,823 : 106,6 : 1,7 : 1,246 = 4,35$ млн. тенге;

№№ п.п.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэф. K_1	Поясной коэф. K_2	Норма на 1 млн. тенге. СМР в год	Всего в напряженный год строительства
1	Электроэнергия	КВА	0,78		185	627,71
2	Пар	кг/час	0,78		185	627,71
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	5
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек		0,86	0,23	0,86
5	Передвижные компрессоры	шт.		0,86	3,2	12
6	Кислород	м3/год		0,86	4400	16 460,4

Расход воды для наружного пожаротушения на период строительства принимается по справочным данным, но не менее 5 л/с.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров. Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

11. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Всю строительную технику: грузоподъемные машины, такелажные приспособления и монтажное оснащение необходимо проверить и испытать.

В связи с порядком выбора подрядной организации на тендерной основе, список предлагаемой строительной техники и автотранспорта носит рекомендательный порядок.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов строительного-монтажных работ и методов производства работ. Эта потребность обеспечивается за счет парка механизации подрядчика. Для строительства предусматриваются следующие механизмы:

№ п.п	Наименование машин, техническая характеристика	Марка	Кол	Выполняемые работы
1	2	3	4	5
1.	Автомобиль бортовой грузоподъемность 7,5 тн, N=210 л.с.	КамАЗ-53208	4	Доставка труб, оборудования и строительных грузов
2.	Автосамосвал грузоподъемность 13 тн, N=220 л.с.	КамАЗ-55111	4	Перевозка грунта для отсыпки дорог и площадок
3.	Экскаватор одноковшовый пневмоколесный $V_k=0,65$ м3, N=81 л.с, макс. глуб. копан. 4,85 м	ЭО-3323А	4	Разработка траншей и котлованов
4.	Экскаватор-погрузчик $V_k=0,25$ м3, N=78 л.с, макс. глуб. копан. 4,25 м	БОРЭКС-2206	1	Планировка площадок, благоустройство территории
5.	Бульдозер N=95 л.с.	ДЗ-186	2	Срезка верхнего слоя с перемещением в отвал. Планировка территории
6.	Каток самоходный вибрационный	ДУ-74-1	2	Уплотнение слоев насыпи

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

	кулачковый N=78 л.с.			при отсыпке подъездных дорог
7.	Агрегат дизельный для сварки и резки	Типа АДПР-2х2501 ВУ1	2	Сварка трубопроводов и обвязка оборудования на площадках
8.	Комплекс лабораторный контроля сварных соединений	ЛКС-3	1	Контроль соединений трубопроводов
9.	Компрессорная установка произв. 5 м3/мин	Атлас-Каско	1	Продувка трубопроводов
10.	Агрегат наполнительно-опрессовочный	АНО-203	1	Гидроиспытание трубопроводов
11.	Кран монтажный Q=25 т в башенно-стреловом исполнении	ДЭК-250	1	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций и погрузочно-разгрузочные работы
12.	Электрические печи для сушки сварочных материалов		1	Сушка сварочных материалов
13.	Пневматические трамбовки.	Тр-1	4	Уплотнение грунта обратной засыпки.
14.	Бригадные машины с обогреваемым фургоном	УРАЛ 43202	1	Транспорт бригад с обогревом
15.	Агрегат окрасочный высокого давления	Leopard 35-70	2	Окраска стальных конструкций
16.	Преобразователи сварочные		1	Сварочные работы
17.	Гидравлический подъемник на базе автомобиля	АГП-28	2	Подъем строительных ресурсов на высоту
18.	Ремонтно-механическая мастерская - передвижная	РММ	1	Производство ремонтных и наладочных работ строительных машин, электроинструмента
19.	Набор бригадного инструмента. Набор индивидуальных защитных средств		3	Средства малой механизации при производстве монтажных работ
20.	Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 (16) кН (т)		1	Монтаж оборудования и металлоконструкций
21.	Вибробулава	И50	2	Уплотнение бетонной смеси
22.	Погрузчик ковшовый фронтальный 2,6 м3	534С	2	Погрузка сыпучих материалов
23.	Трубогибочная машина	ИВ-3428	1	Гнутье труб
24.	Машина для резки фасок	ЭМ-21	1	Подготовка труб под сварку
25.	Раскаточная тележка		2	Монтаж электропровода, электрокабеля
26.	Битумно-плавильные установки	УБК-161	1	Приготовление битумных мастик
27.	Растворосмесительная установка Производит. 7 м3/час	СБ-119	1	Приготовление растворов
28.	Шлифовальные машины		2	Окончательная подготовка поверхности, выравнивание поверхности
29.	Дефектоскопическая лаборатория	ДСЛ	1	Контроль сварных стыков
30.	Компрессоры передвижные	ЗИФ-55	6	Снабжение строительства сжатым воздухом
31.	Вибратор с гибким валом		2	Уплотнение бетонной смеси в полах и плитах
32.	Набор строповочных и захватных приспособлений		2	Монтаж строительных конструкций, труб, оборудования
33.	Вибробадья		1	Укладка бетонной смеси
34.	Машины поливомоечные		2	Транспорт воды и полив уплотняемого грунта
35.	Автомобиль специализированный,	Урал 4320	1	Транспорт кислородных

	для транспорта кислородных баллонов			баллонов и ацетилен
36.	Бетономешалка N=1,5 кВт	СБР-320	2	Приготовление бетонных смесей для фундаментов
37.	Автоцистерна вместимостью 2,5 м ³	АЦВ-2,5	1	Подвоз воды для хозяйственно-питьевых нужд
38.	Автоцистерна вместимостью 10,3 м ³	АЦВ-10,3	1	Подвоз воды на площадки для обслуживания техники
39.	Топливозаправщик вместимость цист.10000 л	АТЗ-10-53213	1	Заправка техники топливом
40.	Тяжеловоз г/п 25тн	ЧМЗАП	2	Перевозка техники и тяжелого оборудования

Примечания:

1. При отсутствии машин и механизмов рекомендуемых марок возможна их замена на другие с аналогичными техническими характеристиками.

2. Потребность в строительных машинах и механизмах уточняется в проекте производства работ (ППР).

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Правила. Постановление Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077. Правила пожарной безопасности;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором (ЧС) РК;
- «Правила устройства электроустановок», «Правила техники безопасности при эксплуатации электрических установок на промышленных предприятиях»;

Перед началом работ Заказчик, эксплуатирующая месторождение организация и Генподрядчик с участием субподрядчиков обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ при их совмещении с производственной деятельностью предприятия; для контроля за выполнением мероприятий с обеих сторон назначить ответственных лиц; оформить акт-допуск по форме приложения №2 и выдавать наряд-допуски по форме приложения №3 по СНиП РК 1.03-05-2011.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающих подъезд и подход к объектам;
- ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;
- обеспечение защиты от поражения электрическим током;
- обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

Все грузоподъемные средства должны быть испытаны и освидетельствованы органами Госгортехнадзора.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Требования к персоналу строительно-монтажных организаций

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожарной безопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

Организационно-технические мероприятия при проведении работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Правила. Постановление Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077. Правила пожарной безопасности;
 - Другими действующими нормами пожарной безопасности.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя заказчика. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо заказчика (представитель ИТР предприятия) обязано контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Организационные мероприятия должны включать профилактические мероприятия:

- организация обучения рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;

- изготовление и использование средств наглядной агитации, направленной на обеспечение пожарной безопасности.

На строительных площадках необходимо организовать:

- соблюдение противопожарных норм и разрывов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91*.

На весь период проведения огневых работ вблизи каждого места проведения работ устанавливаются первичные средства пожаротушения на 1 пост в количестве не менее:

- асбестовое полотно размером 2х2м – 1 шт;
- огнетушители ОПУ-10 или ОУ-6 – 3 шт;
- ящики с песком – 1 шт;
- бочки с водой – 3 шт;
- лопаты, топоры, ломы, багры, ведра – по 3 шт.

Всего постов первичных средств пожаротушения организовать 3 шт. на момент максимального развертывания строительства.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся зданий и вспомогательных помещений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем сооружениям (строящимся и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками.

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

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом со строящимся объектом таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителем заводского изготовления.

Для обеспечения возможности быстрого выхода работающих из траншеи установить лестницы (из расчета 2 лестницы на 5 человек, работающих в траншее) и установить выходы (не менее двух) с противоположных сторон. Для перехода через траншею установить инвентарный мостик шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1 м, имеющий не менее одной промежуточной опоры (промежуточная опора не должна опираться на трубу и задевать ее).

Перед началом выполнения и в процессе проведения сварочных огневых и параллельно с ними изоляционных работ через каждые два часа производить контроль воздушной среды. Концентрация углеводородов не должна превышать ПДК.

Разогрев изоляционных мастик осуществлять в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Заполнять котлы допускается не более $\frac{3}{4}$ их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо установить наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м³, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции с применением горючих материалов;
- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

Сварочные провода следует соединять при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы. Электросварочный аппарат и зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора на время проведения работ должны быть заземлены.

Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под ЛКМ должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенной площадке. Пролитые ЛКМ и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр. Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения, рабочих – средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки и щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел;

– обеспечить наблюдение за местом проведения работ в течении 3-х часов после их окончания.

13. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- слив ГСМ только в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- использование специальных бездымных установок для обогрева помещений;
- запрещение разжигания на площадках костров с использованием дымящихся видов топлива;
- рекультивация земель в полосе отвода (снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями);
- восстановление естественного рельефа;
- соблюдение дополнительных требований местных органов охраны природы.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в ППР.

При обустройстве временного городка строителей следует предусматривать места захоронения бытовых отходов, мойки для машин и механизмов с нефтеловушками.

При демонтаже временного строительного городка выполнить техническую рекультивацию всей территории городка, уборку мусора и захоронение строительных остатков и бытовых отходов.

14. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

12. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

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

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

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

21. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не

превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

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

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

26. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

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

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

29. Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

39. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее четырех метров квадратных, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

40. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

41. Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

42. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пыле-газоприемников, встроенных в машины или оборудование.

43. Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

- 1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- 2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- 3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

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

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

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

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

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

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

50. Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

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

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

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

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

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

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

56. Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

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

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

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

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

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

61. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

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

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

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

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

Производить заготовку конструкций на подмостях не допускается.

63. Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

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

65. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

66. Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

67. Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

68. Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.

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

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

71. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

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

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

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

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

76. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

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

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

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

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

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

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

83. Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

84. 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.

85. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с

помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости, процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

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

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

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

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

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

91. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

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

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

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

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

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

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

97. 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.

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

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

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

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

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

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

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

106. 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.

107. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

108. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

118. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.

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

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

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

122. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

123. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

124. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

126. 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).

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

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

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

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

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

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

133. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья,

обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

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

135. 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.

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

137. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

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

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

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

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

142. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

143. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

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

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

15. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- | | |
|--|--------------|
| 1. Продолжительность строительства – | 19 месяцев; |
| в том числе, подготовительный период – | 8 месяцев; |
| 2. Максимальная численность работающих – | 101 человек; |

в том числе, рабочих –	83 человек;
ИТР, служащих и МОП –	18 человек.

16. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.-06-2002);
- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ВСН 005-88 «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация»;
- СП РК 3.05–103–2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- «Правила пожарной безопасности» (Приложение к приказу Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55);
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;
- ВСН 274-88 «Правила техники безопасности при эксплуатации самоходных кранов»;
- «Справочник по строительству», Дикман Л.Г., М, 1990 г.
- «Организация строительного производства», Дикман Л.Г., М, 2006 г.
- «Строительные машины и оборудование», Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.
- «Технология и механизация строительного производства», Белецкий Б.Ф.
- Типовые технологические карты безопасного производства работ монтажными кранами.
- Типовые технологические карты на производство земляных работ.
- «Строительные краны. Справочник» Под редакцией Станевского В.П.
- «Строительство магистральных трубопроводов нефти и газа», Харитонов В.А., 2008 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ–49.

Календарный график строительства

I пусковой комплекс

№ №	Наименование видов работ	2026									
		I квартал		II квартал			III квартал			IV квартал	
		Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
1	Инженерная подготовка территории, отвод земель	■									
2	Земляные работы	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3	Общестроительные работы		■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Прокладка грубопроводов		■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Сдача объекта в эксплуатацию										■

II пусковой комплекс

№ №	Наименование видов работ	2026	2027							
		IV квартал	I квартал			II квартал		III квартал		
		Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
1	Инженерная подготовка территории, отвод земель	■								
2	Земляные работы	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Общестроительные работы		■	■	■	■	■	■	■	■
4	Прокладка трубопроводов		■	■	■	■	■	■	■	■
5	Сдача объекта в эксплуатацию									■