ТОО «STROYCONSALTING»
Гос.лицензия №15014654, 15012371, от 01.07.2015 г.

Заказчик: ГУ " Кызылкогинский районный отдел строительства "

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района

Том 6

Проект организация строительства

Директор **Кусайнова Д.А**

Главный инженер проекта **Утежанов А.М.**

г. Уральск 2020 год

№ п/п	Содержание	Стр.
	Состав проекта	2
1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	**3**
1.1	Основание для разработки проекта, исходные данные	3
1.2	Основные нормативы и указания, используемые для разработки проекта организации строительства	3
1.3	Решения по организации строительства	3
2	ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА, КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	4
2.1	Краткая характеристика объекта	4
2.2	Климатическая характеристика района	4
2.3	Конструктивные решения	6
3	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫСТРОИТЕЛЬСТВА	6
3.1	Подготовительный период	7
3.2	Основной период	7
4	УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ И КАЧЕСТВОМ РАБОТ	18
4.1	Контроль качества земляных работ	18
4.2	Контроль качества сварочных работ	19
5	ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	20
6	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	20
7	ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ	21
8	Охрана труда и техники безопасности при строительстве	21
9	Санитарно-гигиенические условия при строительно-монтажных работ	22

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для разработки проекта, исходные данные

Рабочий проект «Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района» разработан на основании:

- Договор о государственных закупках
- Задание на проектирование
- Решение акима
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «STROYCONSALTING» обследовательские работы.

-Топографическая съемка выполненной отделом изыскания ТОО «STROYCONSALTING».

1.2 Основные нормативы и указания, используемые для разработки проекта организации строительства

- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»,
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

1.3 Решения по организации строительства

– круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом;
– для производства специальных монтажных работ привлекаются специализированные организации согласно договорам;
– принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в **1 смены** и с применением средств малой механизации, обеспечивающих выполнение работ в оптимальные сроки;
– снабжение строящегося объекта строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями обеспечиваются с предприятий и складов **Заказчика** с централизованной поставкой автотранспортом в **1 смены**;
– обеспечение строительства электроэнергией и сжатым воздухом осуществлять от мобильных передвижных источников. Вода для бытовых нужд — завозится.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА, КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Краткая характеристика объекта

Проектируемые участки водопровода расположены в Таскудык Кызылкогинского района. Отметки поверхности колеблются в пределах 57,8– 64,4 м.

2.2 Климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает. Топографо-геодезическая изученность основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции, за период 2012-2020.

- Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,6	-5,5	2,5	11,1	19,3	25,6	28,0	27,0	20,1	10,9	2,7	-4,1	10,8

- Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин – 0,982м.
- Нормативная глубина промерзания для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19м.
-Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 43,0°С.
- Абсолютная минимальная температура воздуха минус 31,6°С.
- Средняя годовая максимальная температура воздуха плюс 24,3°С.
- Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 20,6°С.
- Средняя температура наиболее холодных суток минус 28,2°С.
- Средняя температура наиболее холодного периода минус 1,4°С.
- Период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С с октября по апрель месяцы:
-Продолжительность периода в сутках 160 дней.
-Средняя температура в °С минус 2,6°С.
- Продолжительность периода со средней суточной температурой <0°С 95 дней.
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 1,24м.
- Для суглинков и глин – 1,22м.
- Для супесей, песков мелких и пылеваты-1.

2.3 Конструктивные решения.

Состав основных сооружений

1. Водозаборные сооружения:

насосная станция подземного типа на скважинах с погружными насосами TWI 4.02-10-EM-C

- расход – 2,0 м3/ч, напор Н=45м – 2 штук.

2. Напорно-регулирующие сооружения:

- резервуар чистой воды емкостью 50 м3;
- установка очистки воды комбинированную «ДВУ10-20/С», производительностью до 20,0 м3/сут.

2.4. Водопроводная сеть:

1) Подводящая водопроводная сеть –1884 м.

• труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR17-110х6,6 ГОСТ18599-2001;

2) Внутри площадочная сеть – 208,4м.

• труба стальная 57х3 ГОСТ-10704-91

3) Внутрипоселковая водопроводная сеть – 1107 м.

• труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR17-110х6,6 ГОСТ18599-2001

• водопроводные колодцы из сборных ж/б колец - 7 шт.

• водозаборная колонка – 4 шт.

• пожарный гидрант - 6 шт.

Схема водоснабжения

В проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории.

Схема водоснабжения в проекте предусмотрена в следующем виде:

Забор воды из подземного водоисточника (скважин) осуществляется насосами расположенные в насосной станциями I-го подъема, затем по напорному водоводу вода подается на установку для приготовления питьевой воды водоочистное оборудование «ДВУ10-20/С, после очистки вода поступает в резервуары чистой воды емкостью по 50 м3, из резервуаров при помощи хоз-питьевых насосов расположенные в блочно-модульной зданий «ДВУ10-20/С», вода поступает в сеть поселка.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

3.1 Подготовительный период

3.1.1 Очистка территории

Удаление с трассы строительной полосы крупного технического и бытового мусора производится бульдозером **ДЗ-42**, в местах, где применение техники не возможно уборка осуществляется вручную. Весь собранный мусор вывозится с территории автосамосвалами **МАЗ-555102.**

Расчистка трассы на период строительства должна производиться в границах полосы отвода и в других местах, установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин — заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи — непосредственно перед работой, на длину, обеспечивающую работу в течение смены.

3.1.3 Геодезическая разбивка местности

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности.

3.2 Основной период

Строительство должно вестись поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

До начала производства работ строительно-монтажной организации необходимо получить разрешение местной администрации.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а так же организациями, эксплуатирующие смежные коммуникации.

3.2.1 Земляные работы

Работы по выемке грунта ведутся экскаватором **ЭО 2626 (**возможна замена на аналогичный по характеристикам) с отвалом грунта в сторону либо с погрузкой в автотранспорт. Грунт автотранспортом перемещается в места временного хранения (определить по месту) либо в места засыпки уже уложенного газопровода. В местах, где применение экскаватора невозможно (пересечение коммуникаций, врезка оборудования, сложный рельеф, стеснённые условия), земляные работы производятся вручную, места отвала грунта выбирается по месту.

Технологически необходимый разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колонной должен быть указан в **проекте производства работ**.

Ведение земляных работ в зимний период

Перед началом земляных работ в зимний период производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием - рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5м от мест рыхления.

При прогнозе промерзания грунта на глубину более 0.4м целесообразно предохранять грунт от

промерзания, в частности, рыхлением одно- или многоточечными рыхлителями.

В отдельных местах небольшой площади предохранять грунт от промерзания можно путем его утепления древесными остатками, опилками, торфом, нанесением слоя пеностирола, а также неткаными рулонными синтетическими материалами.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в теплое время рекомендуется в период установления положительных температур удалять снег с полосы будущей траншеи.

Во избежание заноса траншей снегом и смерзания отвала грунта при работе зимой темп разработки траншей должен соответствовать темпу изоляционно-укладочных работ.

Способы разработки траншей в зимнее время назначают в зависимости от времени выполнения земляных работ, характеристики грунта и глубины его промерзания. Выбор технологической схемы земляных работ в зимнее время должен предусматривать сохранение снежного покрова на поверхности грунта до момента начала разработки траншей.

3.2.2 Сварочные работы

Сварочные работы ведутся при помощи электрической сварки для устройства ограждении и при помощи сварочного аппарата.

Допускается выполнение сварочных работ при температуре воздуха до минус 50 °С. При ветре свыше 10м/с, а также при выпадении атмосферных осадков производить сварочные работы без инвентарных укрытий запрещается.

К прихватке и сварке допускаются сварщики, сдавшие экзамены в соответствии с Правилами аттестации и имеющие удостоверения.

3.2.6 Изоляционные работы

Изоляцию стыков стального производить термоусаживающейся лентой согласно ГОСТ-Р 51164-98, ГОСТ 9.602-2005.

Подготовка поверхности:

— механическая обработка стальной поверхности трубы и арматуры. Используя шлифмашинку, напильник или наждачную бумагу со стальной поверхности трубы удалить заусенцы, острые кромки грата;

Покраска поверхности:

— Огрунтовка металлической поверхности 1 слоя.

---- Покраска водостойкой краской 2 слоя.

4. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ И КАЧЕСТВОМ РАБОТ

4.1 Контроль качества земляных работ

Операционный контроль качества земляных работ, выполняемых одноковшовыми экскаваторами, производится в процессе строительства и должен отвечать требованиям СНиПы РК.

Контроль над производством работ и проверка качества работы производится ежесменно производителем работ (мастером) и бригадиром экскаваторной бригады.

Приемка законченных земляных работ по определенному участку, объекту или сооружению производится мастером или производителем работ с оформлением акта, содержащего указания по количеству и качеству выполненных работ.

При приемке законченных объектов или сооружений проверке подлежат:

— соответствие геометрических размеров сооружения проектным, как в плане, так и в разрезах;

— соответствие проекту отметок основания траншеи;

4.2 Контроль качества сварочных работ

При строительстве газопроводов для обеспечения требуемого уровня качества производят:

— проверку квалификации сварщиков;

— входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и синтетических материалов;

— технический осмотр сварочных устройств, а также другого технологического оборудования;

— систематический операционный контроль качества сборки под сварку и режимов сварки;

— визуальный контроль (внешний осмотр) сварных соединений и инструментальный контроль их геометрических параметров;

— механические испытания сварных соединений;

— контроль сварных стыковых соединений физическими методами (при необходимости) в соответствии с требованиями СНиП 42-01;

Проверка сварочного оборудования и технологического оборудования, находящегося на сервисном обслуживании, выполняется в соответствии с рекомендациями сервисного центра. Дата технического осмотра и его результаты должны быть отражены в журнале производства работ.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства объекта определяется по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»,

Согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014, часть 2, срок продолжительности строительства определять по формуле методом экстраполяции:

$T=T_м \sqrt[3]{П_н/П_м}$ (п.10.4)

$T_м$= 4 мес. (общ. табл. Б.5.7.1.п.1)

Срок продолжительности строительств по формуле методом экстраполяции составляет:

$T=T_м \sqrt[3]{П_н/П_м}$ (п.10.4)

Водопроводная сеть

$T_м$= 3 мес. (общ. табл. Б.5.2.1.п.8)

$$T=3\sqrt[3]{3,19/5}= 2,56$$

Насосная станция 1 подъема

$T_м$= 6 мес. (общ. табл. Б.5.2.1.п.9)

$$T=6\sqrt[3]{0,015/0,8}= 1,59$$

ИТОГО: Т=2,56 +1,59=4,15

Заделы по годам:

В 2021 году –100%.

Общая продолжительность строительства согласно составляет – 4 месяцев.

Итого, продолжительность строительство «Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района» составляет - 4 месяцев

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Общая численность работающих определяется по трудозатратам при восьмичасовом рабочем дне.

Тогда 20404 чел.час:8час =2550чел.мес:10 мес. = 255 человек.

Наименование элемента расчета	**Ед. изм.**	**Потребность в рабочих кадрах**
Численность работающих, всего рабочих 80,2% ИТР 12,2% служащих 5,9% МОП 1,7%	чел	255 204 31 15 4

Потребность в кадрах на строительство покрывается за счет трудовых ресурсов подрядной организации.

Ведомость потребности машин и механизмов оборудовании при строительстве

№	**Наименование**	**Ед.измерение**	**Количество**
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	шт	1

2	Бульдозеры, 79 кВт	шт	1
3	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	шт	1
4	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	шт	1
5	Машины поливомоечные, 6000 л	шт	1
6	Распределители щебня и гравия	шт	1
7	Укладчики асфальтобетона	шт	1
8	Гудронаторы ручные	шт	1
9	Автомобили бортовые, до 5 т	шт	1
10	Автогидроподъемники,высота подъема 28 м	шт	1
11	Автопогрузчики, 5 т	шт	1
12	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с бензиновым двигателем	шт	1
13	Вибратор поверхностный	шт	1
14	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	шт	1
15	Краны башенные, 8 т	шт	1
16	Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт	1
17	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования,10т	шт	1
18	Краны на гусеничном ходу, 25 т	шт	1
19	Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), 5 т	шт	1
20	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	шт	1
21	Домкраты гидравлические, 63 т	шт	1
22	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	шт	1
23	Котлы битумные передвижные, 400 л	шт	1
24	Спецавтомашины до 8 т, вездеходы	шт	1
25	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	1
26	Тележки раскаточные на гусеничном ходу	шт	1
27	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой, 96 кВт (130 л.с.)	шт	1
28	Вышки телескопические, 25 м	шт	1
29	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт	1
30	Ямокопатели	шт	1
31	Автомобили бортовые, до 8 т	шт	1
32	Погрузчики одноковшовые универсальные	шт	1

	фронтальные пневмоколесные, 3 т		

ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребное количество зданий и сооружений для временного поселка строителей определено в зависимости от количества работающих и базисного объема строительно-монтажных работ.

Потребное количество зданий и сооружений.

№	Наименование	Норма	Расчет требуемой площади, м2	Принятый ТП, количество и площадь
	Гардеробная	0,9 м2/чел.	0,9*0,7*130=81,9	ТП 4078-1шт.
	Душевая	0,43 м2/чел	0,43*130=55,9	ПД-4 - 2шт. (23,4)
	Сушильная	0,2 м2/чел	0,2*0,7*130	ВС - 1шт. (19,8)
	Столовая на полуфабрикатах	0,6 м2/чел	0,6*0,3*130=23,4	ППВТС-20-1шт (25,0
	Помещение для отдыха и обогрева	1,0 м2/чел	1*0,7*130=91	ППВТ- 8 – 3шт.(25,0) 6 Общежитие
	Общежитие (вагончик)	4,5м2/чел	4,5*130=585	ВО-12 3шт (187,0)
	Контора	4,0 м2/чел	4,0*6=24,0	ППВТК-6 -1шт (24,3)
	Туалет	0,1 м2/чел	0,1*130=13	Туалет на 2очка (6,0)
	Склад отапливаемый	24м/100млн.тен. СМР	24*0,55=13,2	ПСМ-4 -1шт (24,3)
	Склад не отапливаемый	39м/100млн.тен. СМР	39*0,55=21,45	СПД-4 -1шт (24,4)
	Склад цемента	9,1м2/100млн.тен. СМР	9,1*0,55=5,01	Временные постройки (2*2,5)
	Навес	94м/100млн.тен. СМР	94*0,55=51,7	Покрытие из шифера (5*10)

Временное водоснабжение, электроснабжение и связь стройплощадки осуществляется подрядчиком на период строительства.

7. ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА (КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН)

№	Наименование работ	Срок начало	Срок окончания	2 квартал 2021 г. – 2 квартал 2021 г.			
				Апрель	Май	Июнь	Июль
1	Строительство электроснабжения	Апрель 2021 г.	Июль 2021 г.				
2	Строительство водопровода						

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Срок продолжительность строительства – 4 месяцев.

по выполнению строительно-монтажных работ на 2021 год, 2 квартал

по объекту **«Строительство внутрипоселкового водопровода в населенном пункте Таскудык Кызылкогинского района»**

8. Охрана труда и техники безопасности при строительстве

При строительстве объектов следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

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

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,

- ограждение территории и опасных зон;

энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин,

водоснабжение для питья и противопожарных целей,

электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;

устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;

подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Работники, которые заняты со строительными работами, должны проходить инструктаж и учёбу по технике безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Ответственными за выполнение инструкций по технике безопасности при выполнении работ являются руководители этих работ.

Машины, механизмы, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления к ним должны соответствовать видам работ, которые выполняются, и быть в исправном состоянии.

Администрация обязана обеспечивать работников спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты нужных размеров в соответствии с видом работ.

Работникам, перед допуском к работе необходимо выдать под роспись соответствующие инструкции о безопасных методах работы.

Индивидуальные средства защиты, которые выдаются работникам, должны быть проверены в установленном порядке, а работники должны пройти инструктаж о порядке пользования ими.

Руководители работ не должны допускать к работе лиц, без соответствующей спецодежды, спец. обуви и средств индивидуальной защиты, а также в болезненном или нетрезвом виде.

9. Санитарно-гигиенические условия при строительно-монтажных работ

При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве должны предусматриваться в соответствие требованием Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015

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

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;

энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин,

водоснабжение для питья и противопожарных целей,

электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;

устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;

подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Работники, которые заняты со строительными работами, должны проходить инструктаж и учёбу по технике безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Ответственными за выполнение инструкций по технике безопасности при выполнении работ являются руководители этих работ.

Машины, механизмы, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления к ним должны соответствовать видам работ, которые выполняются, и быть в исправном состоянии.

Администрация обязана обеспечивать работников спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты нужных размеров в соответствии с видом работ.

Работникам, перед допуском к работе необходимо выдать под роспись соответствующие инструкции о безопасных методах работы.

Индивидуальные средства защиты, которые выдаются работникам, должны быть проверены в установленном порядке, а работники должны пройти инструктаж о порядке пользования ими.

Руководители работ не должны допускать к работе лиц, без соответствующей спецодежды, спец. обуви и средств индивидуальной защиты, а также в болезненном или нетрезвом виде.

12. Санитарно-гигиенические условия при строительно-монтажных работ

Проектом предусмотренные строительные материалы не должны быть не ниже 2 класса радиационной безопасности.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве должны предусматриваться в соответствие требованием Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать полевой стан из передвижных вагонов: гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогревания рабочих, столовая, медпункт, туалет, контора и прорабская.

Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены, аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактическими пунктами. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Строительные площадки должна размещаться за пределами водоохраной зоны.

Питьевой режим. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд (или питьевая вода от централизованных сетей).

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

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

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

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

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

проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

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

Водоотведение. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа мобильных туалетных кабин "Биотуалет" проводятся дезинфекционные мероприятия.

Специальная одежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ). В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

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.

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

На строительной площадке устанавливаются временные вагоны для бытовых нужд строителей. 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 одежд. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

В случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного место жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного тип с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

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

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

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

Аптечка первой медицинской помощи. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены.

Горячее питание. 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 (каждый рабочий из дома) 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.

ТБО. В стройгенплане предусмотрены мусорные контейнеры. При строительно-монтажных работах отходы строительных материалов будут вывозиться на специализированный полигон находящийся на территории с.Салтанат. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Мойка колес. На выезде автотранспортного средства со стройплощадки на центральную магистраль устанавливается оборудование для мойки колес.

Биотуалет. На стройплощадке предусматривается мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Предполагается откачивание фекалий не реже одного раза в месяц. Твердые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора. Располагаться туалеты, септики, а также баки для отходов должны в строгом соответствии с санитарными нормами. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Откачка сточных вод производится по мере наполнения с вывозом в специализированные места утилизации.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

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

где: $A_{эфф} = A_{Ra} + 1{,}3A_{Th} + 0{,}09A_K \leq 370 Бк/кг,$

A Ra и A Th – удельные активности 226Ra и 232Th, находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, АК – удельная активность К-40 (Бк/кг);

2) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Для наружной отделки жилых, общественных и производственных зданий, фонтаны, культурные и другие сооружения при

условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, а годовая коллективная

эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв. Не допускается использование для строительства и внутренней отделки жилых и общественных зданий, детских, подростковых, медицинских организаций (II класс): $A_{эфф} \leq 740 Бк/кг$;

3) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III

класс): $A_{эфф} \leq 1500 Бк/кг$;

4) при 1,5 кБк/кг < Аэфф < 4,0 кБк/кг (IV класс) вопрос об использовании материалов

решается в каждом случае отдельно по согласованию с территориальным подразделением

ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия.

При Аэфф > 4,0 кБк/кг материалы не допускается использовать в строительстве.

10. Расчет потребности в энергоресурсах

Определим расход силовой энергии для различных видов оборудования и общий расход.

1. электродвигатели стендов, кузнечнопрессового оборудования, станочного оборудования:

Qэ.1=(20+7+2,8+2,8+4,55+1+1,7+0,52+21+21)•1221•0,25•0,14=3520 кВт.

2. электросварочные аппараты и трансформаторы:

Qэ.2=(2,9+46)•1221•0,25•0,35=5224 кВт.

3. электропечные и электросушильные установки:

Qэ.3=(8,5+5+2,12)•1221•0,25•0,5=2384 кВт.

4. электродвигатели компрессоров, насосов и вентиляторов:

Qэ.4=2,8•1221•0,25•0,65=555 кВт.

5. электродвигатели подъёмно-транспортных средств:

Qэ.5=(2,4+0,65)•1221•0,25•0,2=186 кВт.

Б). Годовой расход осветительной энергии, кВт•ч:

Qо.э.=g•t•F=15•2100•116=3654000 Вт=3654 кВт,

где g=15Вт -- удельный расход электроэнергии на 1 мI;

t=2100 ч -- количество часов работы электроосвещения в течении года;

F=116 мI -- площадь пола.

В). Годовой расход сжатого воздуха определяют как сумму расходов сжатого воздуха разными потребителями:

Qсж=1,5?g•n•Ки•Код•Фод=1,5•(0,4•0,8•1221+0,1•0,9•1221+0,5•0,9•1221)=1575,09 мі

где 1,5 -- коэффициент, учитывающий эксплуатационные потери;

g -- удельный расход сжатого воздуха одним потребителем при непрерывной работе, мі/ч;

n -- количество одноименных потребителей сжатого воздуха;

Ки -- коэффициент использования воздухоприемников;

Код -- коэффициент одновременности.

Г). Годовой расход воды на производственные нужды.

Расход воды на наружную мойку одной машины

Qм.м.=N•1мі=2300·1=2300 мі.

Расход воды при промывании деталей в баках: принимаем для бака вместимостью 1 мі средний часовой расход воды 6 л , тогда годовой:

Qпром.=Фд.о.•6=4021,8•6=24130,8 л =2413,08 мі.

Для обезжиривания и промывки деталей в моечных машинах примем средний часовой расход воды 0,3 мі/т.

Для охлаждения деталей при закалке в высокочастотной установке принимаем расход 5 мі/ч на установку, тогда годовой расход:

Qохл.=Фд.о.•5=4021,8•5=20109 м3.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды в соответствии с санитарными нормами для горячих цехов на одного человека в смену --45 л, тогда:

Qхоз.=mсп•45=134•4=6300 л.

Д). Годовой расход пара на отопление и вентиляцию:

$$Q_{п}^{отоп.} = \frac{g_m \cdot T_{от} \cdot V_{зд}}{1000 \cdot i} = \frac{30 \cdot 3936 \cdot (1160 \cdot 6)}{1000 \cdot 54} = 15.219 \frac{м^3}{т}$$

где gm=30 ккал/ч -- расход тепла на 1 мі здания;

Тот=3936 ч -- количество часов отопительного периода;

Vзд=(1160•6)=66960 мі -- объём производственного корпуса;

i=54 ккал/кг -- теплосодержание пара.

Годовой расход производственного пара:

Ип.пр.=gн•N=2•2300=4600 мі/т,

где gн=2 т -- удельный норматив расхода пара на один условный ремонт.

Общий годовой расход пара:

И= + Ип.пр.=15,219+4600=4615,219 мі/т.