

**Акционерное общество
«КазТрансОйл»
Филиал «Центр исследований и разработок»
Проектно-сметное бюро г. Астаны**

**Гослицензия ГСЛ
№18012402
от 22 июня 2018г.
Заказ 21/23**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«ГНПС «Узень». Строительство РВС-20000 м3 №12»
(Мангистауская область)**

ТОМ 4

Проект организации строительства

21/23 -ПОС

Заместитель директора

ГИП



Н.О. Тургумбаев

К.С. Шалабаев

г. Астана 2025г.

Состав рабочего проекта

№ Тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	21/23 - ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	21/23 - СД	Сметная документация	
3	21/23 - ООС	Охрана окружающей среды	
4	21/23 - ПОС	Проект организации строительства	
5	21/23 - ПП	Паспорт проекта	
6	21/23 - МОПБ	Мероприятия обеспечения пожарной безопасности	
Альбом 1			
1	21/23-0-ГП	Генеральный план	
2	21/23-1-ТХ	Технологические решения	
3	21/23-1-ПТ	Пожаротушение	
4	21/23-1-КМ	Конструкции металлические	
5	21/23-1-КЖ	Конструкции железобетонные	
6	21/23-2-ЭОМ	Электротехнические решения	
7	35-21-2-ОВ	Отопление и вентиляция	
8	21/23-2-АС	Архитектурно-строительные решения	
9	21/23-3-АС	Архитектурно-строительные решения	
10	21/23-01-ТК	Технологические коммуникации	
11	21/23-01-КЖ(ТК)	Конструкции железобетонные	
12	21/23-02-ПТ	Пожаротушение	
13	21/23-02-АС(ПТ)	Конструкции железобетонные	
14	21/23-03-НВК	Наружное водоснабжение и канализация	
15	21/23-03-АС	Архитектурно-строительные решения	
16	21/23-4.1-АТХ	Автоматизация	
17	21/23-4.2-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
18	21/23-4.3-АПТ	Автоматическое пожаротушение	
19	21/23-05-ЭХЗ	Антикоррозионная защита технологических аппаратов от электрохимической коррозии	
20	21/23-06-ЭС	Электроснабжение	
21	21/23-06-КЖ (ЭС)	Конструкции железобетонные	
22	21/23-06-КМ (ЭС)	Конструкции металлические	

					21/23 - ПОС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Шалабаев К.С.				«Строительство РВС-20000 м3 №12 с демонтажем старого резервуара на ГНПС «Узень» в Мангистауской области»	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Атымтаева Б.К					РП	2	69
ГИП		Шалабаев К.С.					Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Астана, 2024г.		
Н.контроль		Атымтаева Б.К.							

Список разработчиков

Раздел проекта	Фамилия, Имя, Отчество
1. Общие данные	Шалабаев К.С.
2. Технико-экономическая часть	Шалабаев К.С.
3. Генеральный план	Адаменко А.Ж.
4. Архитектурно – строительные решения	Демегенова Н. Тлешова Г.
4. Технологические решения	Жарищева Д.
5. Электротехнические решения	Сохарева Л.
6. Автоматизация	Самалова А.
7. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Шалабаев К.С.
8. Проект организации строительства	Сулейменова М.
9. Охрана окружающей среды	Кажакперов О.
10. Сметная документация	Гоптаренко М.Л.
11.	

Рабочий проект «ГНПС «Узень». Строительство РВС-20000 м3 №12» (Мангистауская область) разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта



Шалабаев К.С.

Инь. № подп.	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

21/23 - ПОС

Лист

3

Содержание тома 4

Оглавление

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
	Общие данные	6
	Перечень используемой документации	6
	Существующее положение	7
2.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	8
	Решения по генеральному плану	9
	Архитектурно-строительные решения	9
3	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	13
	3.1 Расчет продолжительности строительства монтажа РВС	13
	3.2 Расчет продолжительности демонтажа РВС-20000 м3	14
	3.3 Расчет задела	14
4.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	18
	Общие данные по организации строительства	18
	Организация работ при демонтаже резервуара	19
	Организация работ при монтаже резервуара	20
	Транспортное обеспечение доставки грузов	20
	Транспорт лесов	30
5.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	31
	Потребность в строительных конструкциях и материалах	31
6.	МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	32
	Разбивочные геодезические работы	32
	Демонтажные работы	32
	Бетонирование фундаментов под РВС-20000 м3, подпорной стены, ограждения карэ и фундаментов ФМ	33
	Гидравлическое испытание резервуара №12	34
	Погрузочно-разгрузочные работы	38
	Контроль качества	38
	Работы по завершению работ	40
7.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	41
	Общие положения по охране труда и технике безопасности	41
	Требования безопасности при производстве земляных работ	47
	Эксплуатация строительных машин	49
	Требования безопасности при производстве погрузо-разгрузочных и транспортных работ	53
	Техника безопасности при работе с электрооборудованием	58
8.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	59
	Приложение 1 Календарный план	60
	Приложение 2 Ведомость основных материалов	63
	Приложение 3. Ведомость потребности в оборудовании	80
	Приложение 4. Ведомость машин и механизмов	84
	Приложение 5. Ведомость объемов работ	108
	Приложение 6. Расчёт площади временных зданий	113
	Приложение 7. Расчёт потребности в электроэнергии	114
	Приложение . Расчёт потребности в водоснабжении	114
	Приложение 9. Дефектная ведомость	115
	Приложение 10. Технические условия на подключение к существующей сети водоснабжения для заполнения РВС-20 000 м3 №12, выданных МНУ АО «КазТрансОйл» от 26.05.2023	118
	Приложение 11 К приказу Департамента Комитета по регулированию естественных монополий Мин. национальной экономики РК по Атырауской обл. №62-ОД от 01.10.2024	121

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

РВС	- Резервуар вертикальный стальной
ГНПС	- Головная нефтеперекачивающая станция
НПС	- Нефтеперекачивающая станция
ПСБ	- Проектно-сметное бюро
ПУЭ	- Правила устройства электроустановок
ЦА	- Центральный аппарат
ЦИР	- Центр исследований и разработок
МНУ	- Мангистауское нефтепроводное управление

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Иньв. № дубл.
Иньв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Общие данные

Рабочий проект «Строительство РВС-20000 м3 №12 с демонтажем старого резервуара на ГНПС «Узень» в Мангистауской области» разработан на основании:

- Задания на проектирование от 24.11.2023г. и технических требований, приведенных в приложении к заданию на проектирование;
- Дефектная ведомость на демонтаж РВС-20000м3 № 12 от 21.06.2023г.;
- Технические условия СЭМТ МНУ АО «КазТрансОйл» от 15.06.2023г. на забор воды

и

и схема подключения для гидроиспытания РВС-20тыс. №12;

- Справка о стоимости воды по МТ ТОО МВВ №62-ОД от 01.10.24

Проект организации строительства (далее ПОС) «Строительство РВС-20000 м3 №12 с демонтажем старого резервуара на ГНПС «Узень»» (далее Строительство РВС) разработан в составе и на основании рабочего проекта и является исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР).

Применение раздела ПОС в качестве проекта производства работ (ППР) для выполнения строительно-монтажных работ не допускается.

Проект организации строительства разработан на основании:

- генерального плана участка строительства;
- других разделов проектной документации;
- заданий смежных разделов по проектной документации

1.2 Перечень используемой документации

- ГОСТ 31385-2008 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия»;

- ГОСТ 52910-2008 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов *Технические условия»;

- ВСН 311-89 «Монтаж стальных вертикальных цилиндрических резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов объемом от 100 до 50000 м3»;

- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- СП РК 1.03-106 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве (изм.20.12.20_190-НК)»;

- СП РК 1.03-109-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений»

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СП РК 1.03.101-2013 Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

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

- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ 2015);

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" №405 от 17 августа 2021 г.;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации и строительства»;
- СН РК 3.05-24-2004 "Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов";
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-03-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы";
- СП РК 1.03-109-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- ПУЭ РК 2015 г. "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан";
- «Правила пожарной безопасности» № 1077 от 9 октября 2014 года (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.).
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" №439 от 23 июня 2017 г.;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23 июня 2017 года № 439.
- СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 «Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов»;
- СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация»;
- СТ АО 38440351-4.014-2010 "Магистральные нефтепроводы.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов», утвержденные приказом Министра по ЧС РК №286 от 15.06.2021г.
- Приложение 1 К приказу Департамента Комитета по регулированию естественных монополий Мин. национальной экономики РК по Атырауской обл. №62-ОД от 01.10.2024

1.3 Существующее положение

В административном отношении площадка строительства расположена в Мангистауской области, г. Жанаозен, Республики Казахстан. Сообщение с г. Жанаозен происходит по автомобильной и железной дороге.

Промплощадка ГНПС «Узень» представляет собой действующее предприятие, застроенное зданиями, сооружениями и инженерными коммуникациями.

РВС-20000м3 № 12 был введен в эксплуатацию в 1973г.

В 2010г. на основании письма ЦА АО «КазТрансОйл» №17-1-08/6780 от 10.09.2010г. и распоряжения ЗФ АО «КазТрансОйл» №161-р от 10.09.2010г. резервуар выведен из эксплуатации

В настоящее время РВС-20000м3 №12 выведен из эксплуатации, согласно Акта от 24.12.2017г. произведена очистка.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Для повышения надежности эксплуатации РВС №12 рабочим проектом предусмотрено:

По технологической части:

- Демонтаж существующего РВС№ 12 объемом 20000м3;
- Строительство нового РВС№ 12 объемом 20000м3 на месте демонтируемого;
- Замена технологических трубопроводов приема-откачки нефти РВС№ 12;
- Замена технологических трубопроводов приема-откачки нефти на РВС №11,14.
- Замена электроприводных задвижек;
- Замена устройств размыва донных отложений;
- Замена трубопровода сброса подтоварной воды;
- Замена оборудования РВС автоматического пожаротушения и орошения;
- Железобетонное ограждения каре РВС №12;
- Строительство нового ЩСУ 223/2н в замен ранее существующего;

В соответствии с изложенным в части инженерно-технического обеспечения проектом предусмотрено:

- электроснабжение приводов технологических задвижек и устройств размыва донных отложений;
- технические решения по контролю параметров и по управлению оборудованием через контроллер SCADA;
- установка мачт с молниеприемниками;
- заземление;
- электрохимическая защита РВС;
- кабельные эстакады;
- площадки для обслуживания задвижек.

Для обеспечения возможности подъезда спецтехники к РВС №12, при плановых ремонтных и профилактических работах, предусмотрен автомобильный въезд в каре.

Объем работ и условия строительства более подробно приведен в разделе «Общие сведения по организации строительства с учетом обеспечения безопасности труда и условий охраны труда работающих, санитарно-эпидемиологические мероприятия».

Согласно статье 4 пп. 4 п.2 Закона «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 г. № 603-ІІ и «Правил подтверждения соответствия» принятые в рабочем проекте основное оборудование имеет сертификаты соответствия СТ КЗ «О происхождении товара», Декларацию о соответствии ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», и разрешение на применение на опасных производственных объектах согласно статье 74 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите».

Класс взрыво-пожаробезопасности резервуара:

Класс взрывоопасности - В-1г;

Категория пожароопасности – Ан;

Категория распределения взрывоопасных смесей - ІА-Т3

Категория помещения БМЗ по пожарной
и взрывопожарной опасности

Д.

2.1 Решения по генеральному плану

Размещения проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, грузооборота и вида транспорта, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров. Строительство ведется в стеснённых условиях действующего предприятия.

Расположение проектируемого резервуара на территории ГНПС «Узень» произведена на месте существующего (демонтируемого) резервуара. Привязка центра резервуара выполнена координатным методом.

На чертежах раздела «Генеральный план» размещены следующие объекты:

- РВС-20000 м3 № 12
- проектируемая эстакада;
- внутриплощадочные сети – технологические, канализации, водо- и пенотушения, электроснабжения, КИПиА, ЭХЗ, заземления;
- мачта – 4 шт., предусмотренных для освещения и молниезащиты территории проектируемого резервуара.

Проектом предусмотрены следующие здания и сооружения нового строительства:

- РВС-20000 м3 (поз. 1 по ГП);
- ЩСУ 223/3н (поз. 2 по ГП);
- Ограждение каре РВС (поз. 3 по ГП);
- Подпорная стена (поз. ПС1 по ГП).

С южной, восточной и северной стороны от проектируемого резервуара расположена существующая объездная автодорога с запроектированным заездом на территорию каре, также от дороги запроектирована площадка для пеноподъемника на месте существующей площадки, где предусмотрено бетонирование площадки с понижением высотного уровня (ниже на 40 см верха ограждающей стенки).

Кроме того, предусмотрено переустройство железобетонных площадок 4x8 м для стоянки пожарной техники при подключении к пожарным гидрантам, всего 6 шт.

Сбоку переходных мостиков через ж/б стенку каре резервуара с четырех сторон предусмотрены площадки 2,0x2,0 м всего 4шт. для установки переносного пожарного лафетного ствола, верх площадок поднят на уровень подпорной стенки резервуара РВС №12 (ниже на 30 см верха стенки).

С западной, и через дорогу с северной и южной сторон, расположены резервуары. Обеспечен подъезд средств пожаротушения к проектируемому резервуару.

Вокруг проектируемого резервуара предусмотрена замена грунтового обвалования на железобетонную ограждающую стену (поз. 3 по ГП)

2.2 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- РВС-20000 м3;
- Ограждение каре РВС;
- Технологические коммуникации;
- ЩСУ 223/3;
- Внутриплощадочные сети пожаротушения;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Внутриплощадочные сети водоснаб, толщина подошвы -0. 3 м. **Выполнена из класса С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе, армированно**го арматурой класса А400 и А240 ГОСТ 34028-2016.

жения и канализации;

- Внутриплощадочные сети электроснабжения.

РВС-20000 м3

Фундамент под РВС 20000 м3 - железобетонный кольцевой из бетона кл. С20/25, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, армированный арматурой класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Ширина кольца 1,7 м. Толщина кольцевого фундамента 1,0 м. Закладные детали установлены конструктивно. (21/23-1-КЖ. Лист 3.)

Вокруг фундамента предусмотрена отмостка из бетона кл. С25/30, F150, W10 по сетке Ø5Вр1, (100x100) -100 мм. По периметру отмостки через 20 м выполняются температурные швы шириной 30 мм (на всю высоту отмостки) и заполняются швы просмоленной доской, пролитой битумно-резиновым герметиком БР-Г50 по ГОСТ 30740-2000. (21/23-1-КЖ. Лист 2.)

Стальные конструкции РВС 20000 м3 представляют собой резервуар - вертикальный стальной цилиндрический со стационарной купольной крышей. Стенка и днище резервуара монтируется методом листового сборки. Все сварные швы должны быть плотными и равнопрочными основному металлу. Днище резервуара состоит из кольцевых окраек и листов центральной части. Крыша резервуара - купольная самонесущая, состоящая из щитов заводского изготовления и карт листового настила, обеспечивающих взрывозащищенность резервуара.

Резервуар устойчив к опрокидыванию. Расчетный срок службы резервуара составляет 50 лет (уровень ответственности резервуара – КС-36 по ГОСТ 31385-2016, класс по степени опасности резервуара -II). (21/23-1-КМ. Лист 1.)

Ограждение каре РВС - выполнены монолитные железобетонные стены вокруг резервуара РВС 20000 м3 №12 для предотвращения разлива нефти. Ограждение каре выполнено из сульфатостойкого бетона класса С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе, армированного арматурой класса А400 и А240 ГОСТ 34028-2016. (21/23-3-АС Лист 6)

На ограждающих стенах вокруг резервуара установлены металлические переходные мостики в количестве 4-х штук, выполненные из прокатной стали .

Ограждение имеет переменную высоту от 2.8 м до 5.15 м, ширина подошвы- от 1,7 м до 3,3 м, **толщина подошвы -0. 3 м. Выполнена из класса С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе, армированного арматурой класса А400 и А240 ГОСТ 34028-2016.**

Технологические коммуникации

Технологические коммуникации представляют собой железобетонные опоры под задвижки и трубопроводы, колодцы и площадки обслуживания.

Опоры под задвижки габаритами 0,9x0,9 м. 0.6x0.6, 0.8x0.8, 0.3x0.3 м, опоры под трубопровод с габаритными размерами 0,5x0,5 м армированный арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Для крепления трубопроводов предусмотрена закладная деталь по серии 1.400-15. Глубина заложения опор 0.6 м. Высота над уровнем земли- разная

Опоры ОПз из бетона кл. С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 (21/23-01-КЖ (ТК) Лист 6)

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Переходные мостики- металлические, высота над уровнем земли- 2.90 м, 2,4 м. Шириной 0,8 м. Длина площадок 6,1 м и 3,4 м. Перила выполнены по серии серия 1.450.3-7.94. Стойки из уголка по ГОСТ 8509-93. Лестничные косоуры и основные балки из 16П ГОСТ 8240-97. Настил выполнен из просечно-вытяжного листа ПВ 506 ТУ 36.26.11-5-89. Косоуры и стойки крепятся к фундаментам и площадкам через болты "HILTI" HST M12x145/50.

Фундаменты под лестничные косоуры- бетонные из бетона класса кл. С12/15 F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Глубиной заложения 0,5 м.

Колодцы – монолитные железобетонные, габаритами 2,5x2,5 м, 1.9x1.9 м, глубиной 1.25 м и 0.75 от уровня земли, на 250 мм выше уровня земли. Толщина стенок 250 мм. Выполняются из бетона кл. С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Для спуска предусмотрены закладные изделия в виде скоб.

ЩСУ 223/2н - здание с размерами 4.4x11,9 м в осях высотой 2,8м. Несущие конструкции блок бокса запроектированы из металлического каркаса и панелей состоящих из утеплителя на базальтовой основе, пароизоляции и профлиста с полимерным покрытием обшитых с наружной и внутренней стороны. Кровля выполнена двускатной из металлической фермы, обшитая профлистом с полимерным покрытием.

Фундаменты под БМЗ ЩСУ - столбчатые фундаменты, размер подошвы фундаментов по осям 1,5x1,5 м и глубиной заложения 1.15 м от уровня чистого пола. Высота фундаментов над землей 1800 мм от уровня чистого пола, толщиной 150 мм. Фундаменты выполняются из бетона класса С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Внутриплощадочные сети пожаротушения - представлены металлическими площадками под переносные лафетные стволы размером, объединённые с переходными площадками через ограждение каре РВС, железобетонными площадками с размерами – 8.0x4.0 м в осях.

Площадки железобетонные, монолитные. Выполнены из бетона класса С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 и армируются арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под лестничные косоуры- бетонные из бетона С12/15, F100, W8 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации - представлены в проекте камерой с размерами в плане 3.0x3.0 м, высотой над уровнем земли 0.5 м и глубиной заложения 1.3 м. Плиты перекрытия сборные железобетонные по серии 3.006-8 вып. 3-1. Плиты перекрытия укладываются на монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм и балку по серии 3.006-8 вып. 1-2. Стены и фундаментная плита запроектированы из сульфатостойкого бетона класса С12/15, F100, W8 и заармированные арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В плите перекрытия предусмотрен люк для спуска в камеру и скобы по серии 1.400-15 вып.1. Толщина монолитной подошвы колодца 250 мм. Также предусмотрена монолитная бетонная лестница, выполненная по грунту и шириной 800 мм. Под трубопровод ВК запроектированы две монолитные железобетонные опоры высотой 300 мм и габаритными размерами 250x250 мм.

Внутриплощадочные сети электроснабжения - представляют собой эстакады, фундаменты под прожекторные мачты.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Эстакада под электрические сети в составе балок из Гн □180х140х6 мм и Гн □250х150х6, Гн □320х180х6 мм по ГОСТ 30245-2003, выполнена высотой 4.5 м, 2.5 м, 2.3 м, 2.2 м, 1.8 м, 1.9 м, 1.75 м, 0,8 м (от уровня земли до нижней балки) из стоек, по которым проложены балки. Стойки под эстакаду выполнены из трубы Ø219х5, Ø273х5, Ø325х6. На некоторых участках эстакад в качестве несущих конструкций разработаны стальные фермы длиной 12 м и 18м, из профиля Гн □ 250х150х6, Гн □ 50х50х4, Гн □ 350х250х6, Гн □ 80х80х4 по ГОСТ 30245-2003. (21/23-06-КМ(ЭС). Лист 3). Под стойки запроектированы железобетонные монолитные фундаменты из бетона кл. С12/15, W8, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, армированные арматурой класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016, глубиной заложения 1,5 м и выше отметки земли на 0,3 м.

Фундамент под прожекторную мачту выполнен из бетона С12/15, W8, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, армированный арматурой класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Размеры подошвы 4,8х4,8 м. Глубина заложения выполнена с учетом длины анкерного блока- 2,5 м. Высота над уровнем земли 0.3 м.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Расчет продолжительности строительства монтажа РВС

Продолжительность строительства по рабочему проекту «ГНПС Узень. Демонтаж-монтаж РВС-20000 м3 №12» определен в соответствии с п.8.1 СП РК 1.03.101-2013 Часть I и СП РК 1.03-102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства от стоимости СМР основных объектов строительства, учитывающей специфику хозяйственной деятельности и основных отраслей промышленности Республики Казахстан СП РК 1.03-101-2013

В соответствии СП РК 1.03-102-2014, содержащий основные положения для определения максимально допустимой продолжительности строительства новых объектов и расширения, реконструкции зданий и сооружений действующих предприятий, п.п 5.5.3 п.5.5 головные насосные и промежуточные нефтеперекачивающие станции, резервуарные парки являются наземными объектами магистрального трубопроводного транспорта.

В связи с отсутствием прямых норм в СН РК 1.03-01 (Таблица Б.1.7 Транспорт нефти и нефтепродуктов и снабжение отраслей нефтепродуктами), продолжительность строительства определена расчётным методом, основанным на функциональной зависимости продолжительности строительства зданий и сооружений T_n от стоимости строительно-монтажных работ C .

Функциональная зависимость продолжительности строительства от стоимости СМР (12 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ, НЕ ИМЕЮЩИХ ПРЯМЫХ НОРМ В СП РК «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ-II»), учитывающей специфику хозяйственной деятельности и основных отраслей промышленности Республики Казахстан, выражается следующими функциями:

$$T_n = A_1 \times \ln(C) - A_2$$

где Согласно п.3.7 СН РК 1.03-01-2023 T_n - Продолжительность строительства: Период времени от начала работ на строительной площадке до ввода в действие мощностей предприятий.

C - объем строительно-монтажных работ, млн. тенге; A_1, A_2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным.

п.п 12.5 Примеры по методу определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в СП РК 1.03-101, представлены в Приложении А и В.

СП РК 1.03-102-2014 Приложение А

Рисунок 1 . Определение T_n строительства магистрального трубопроводного транспорта при $C=381-6096$ млн. тенге

Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2024 года по главам 1-8 составляет 4017,275 млн. тенге. Для перевода в цены 2001 года используется коэффициент перевода, получаемый отношением МРП 2001 и МРП 2024 годов

Коэффициент перевода в цены 2001 года = $MRP_{2001}/MRP_{2024} = 775/3692 = 0,21$

СМР в ценах 2001 года $C = 4156,15 \times 775/3692 = 922,132$ млн. тенге.

$A_1 = 4,1$ $A_2 = 16,16$

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

$$T_H = A_1 \times \ln(C) - A_2 = 4,1 \times \ln(843,28) - 16,16 = 4,1 \times 6,74 - 16,16 = 11,6 \text{ мес.} = 11 \text{ мес.}$$

В соответствии п.п. 12.3 СП РК 1.03-102-2014 подготовительный период составляет 15-25% всей продолжительности строительства. С учётом принятых положений продолжительность подготовительного составляет

$$T_{пп} = T_H \times 20\% = 11 \times 0,2 = 2,2 \text{ мес.}$$

Принимаем 2 месяца подготовительного периода

$$\text{Продолжительность основного периода строительства } T_{оп} = T_H - T_{пп} = 11 - 2 = 9 \text{ мес.}$$

Принимаем общую продолжительность строительства $T_H = 11$ месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода.

3.2 Расчет продолжительности демонтажа РВС-20000 м3

Демонтажные работы РВС-20000 м3 выполняются в подготовительный период. При расчете продолжительности монтажа РВС в сметной стоимости строительства учтена стоимость демонтажных работ, из чего следует что продолжительность демонтажных работ учтена в расчетах.

3.3 Расчет задела

Календарным планом организации строительства, рассчитанного на программном комплексе АВС АККОРД, определены оптимальная как в ворде продолжительность и последовательность выполнения основных работ, и сдача объекта в эксплуатацию.

Распределение капитальных вложений приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

№ пп	Наименование	Показатель	3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года	1-й квартал 2026 года	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Нарастающие итоги	К	82 866,1	1 135 503,4	2 443 873,0	3 585 447,7	3 854 170,5
2	Итого по кварталам		82 866,1	1 052 637,3	1 308 369,7	1 141 574,6	268 722,8
3	Нарастающие итоги	СМР	82 866,1	1 112 877,2	2 291 122,1	3 306 506,8	3 574 862,7
4	Итого по кварталам		82 866,1	1 030 011,0	1 178 245,0	1 015 384,7	268 355,9

Заделы по строительству приведены в таблицах 3.3.2 и 3.3.3.

Таблица 3.3.2

№ пп	Наименование	Показатель	Задел по кварталам в % от сметной стоимости				
			3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года	1-й квартал 2026 года	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года
1	2	3	4	5	6	7	8
1	«ГНПС «Узень». Строительство РВС-20000 м3 №12». Мангистауская область»	К	2%	29	57%	90	100%
2		СМР	2%	28%	57%	90%	100%

Таблица 3.3.3

№ пп	Наименование	Показатель	Задел по годам в % от сметной стоимости	
			2025 год	2026 года
1	2	3	4	5
1	«ГНПС «Узень». Строительство РВС-20000 м3 №12». Мангистауская область»	К	29%	100%
2		СМР	28%	100%

Начало строительства – сентябрь 2025 года.

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № докум.	Взам. инв. №
Иньв. № дубл.	Иньв. № докум.
Иньв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

План строительства

Таблица 3.3.4

№ пп	Наименование затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге		3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года				1-й квартал 2026 года			2-й квартал 2026 года			3-й квартал 2026 года
		всего	в т.ч. СМР		сент	окт	нояб	дек	янв	февр	март	апр	май	июнь	
1	Итого по главе 1	105 741,6	105 741,6	56 043,0 56 043,0	49 698,5										
Глава 2. Основные объекты строительства															
2	Итого по главе 2	1 980 778,2	1 917 103,94	0 0	897 694,9 881 867,81				712 848,9 709 328,46			370 234,4 325 907,67			0,0 0,0
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства															
3	Итого по главе 4	230 906,2	218 625,9	0,0 0,0	21 421,6 14 622,5				28 717,9 19 680,6			180 766,8 184 322,8			0,0
Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи															
4	Итого по главе 5	139 851,0	103 152,1	0,0 0,0	0,0 0,0				0,0 0,0			138 452,5 102 120,6			1 398,5 1 031,5
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения															
5	Итого по главе 6	638 125,6	471 471,28	0,0 0,0	0,0 0,0				456 157,7 338 590,63			181 967,9 132 880,65			
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории															
6	Итого по главе 7	423 479,21	423 479,21	0,0	0,0				0,0			186 330,85 186 330,85			237 148,36 237 148,36
Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством															
7				26 823,09	83 822,16				110 645,26			83 822,16			30 175,98

	Итого по главе 8	335 288,66	335 288,66	26 823,09	83 822,16			110 645,26			83 822,16			30 175,98
8	Итого по главам 1-8	3 854 170,5	3 574 862,7	82 866,1	1 052 637,3			1 308 369,7			1 141 574,6			268 722,8
				82 866,1	1 030 011,0			1 178 245,0			1 015 384,7			268 355,9
9	То же в %	100%	100%	2%	3%	13%	11%	10%	9%	9%	11%	11%	11%	10%
				2%	3%	12%	11%	10%	10%	9%	12%	10%	11%	10%

Подп. и дата

Взам. инв. №

4. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Общие данные по организации строительства

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

В подготовительный период строительства создаются условия для выполнения основных работ по демонтажу объекта подрядной организацией в установленные сроки и при наименьших затратах средств и труда необходимо выполнить комплекс подготовительных работ, включающий в себя:

- определение местоположения и размещение с подключением к существующим инженерным сетям электроосвещения площадки и зданий временного строительного городка;
- получение разрешения соответствующих ведомств и эксплуатационной службы «ГНПС Узень» на право выполнения демонтажных работ;
- разработку, согласование и утверждение проекта производства работ на демонтажные работы (ППР);
- устройство временных бытовых инвентарных зданий.

На стадии разработки ППР следует предусмотреть мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию действующего предприятия, на территории которого расположена площадка строительства.

Установить на строительной площадке бытовые и административные здания. В составе санитарно-бытовых помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. Обеспечить временные бытовые помещения водой и электроэнергией. Режим питьевой воды – привозной, в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

- выполнить мобилизацию строительной техники и строительного персонала;
- выполнить временные подъездные дороги на площадку выполнения работ;
- выполнить временное энергоснабжение строительной площадки.
- разводку временных электросетей выполнить изолированными кабелями.
- устройство временных производственных баз и площадок для производства сварочных, изоляционных работ и склада для хранения материалов и оборудования;
- поддержание существующих дорог в работоспособном состоянии;
- расчистку и планировку площадки строительства;
- доставку и размещение на объекте строительной техники, стройматериалов конструкций, оборудования и т.д.;
- устройство защитных ограждений, обеспечивающих локальную безопасность площадки производства работ;
- уточнить расположение существующих подземных коммуникаций в плане и по вертикали с закреплением знаками на местности.

После выделения территории подрядной организации для проведения строительных работ, все образованные отходы производства и потребления

собираются в специальные промаркированные металлические контейнеры, машины (бункеры), принадлежащие подрядной организации, и вывозятся специализированной организацией в целях последующей утилизации, переработки или окончательного захоронения. Заключение договора входит в обязанности подрядной организации, выигравшей тендер на выполнение демонтажных работ.

4.2 Организация работ при демонтаже резервуара

До начала выполнения работ по демонтажу РВС в соответствии проектной документацией по демонтажу и сносу, генподрядная организация выполняет подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения охраны труда и техники безопасности, разрабатывает проект организации работ (ПОР) и производство работ по демонтажу и сносу (ППДС)

Перед демонтажом и сносом зданий и сооружений принимаются меры по предупреждению опасных и вредных воздействий на работников на основе решений, содержащихся в проектной документации по составу и содержанию, соответствующих требованиям СН РК 1.03-00, СП РК 1.03-106 и СП РК 1.03-109-2016.

В ПОР и ППДС должны предусмотреть: обоснование способа (метода) сноса (демонтажа) с учетом обеспечения безопасности расположенных прилегающих зданий, определение последовательности работ, установление опасных зон и зон складирования продуктов разборки, временное закрепление или усиление конструкций для предотвращения их обрушения, методы защиты и обоснование защитных устройств инженерных сетей, меры безопасности при сносе (демонтаже) зданий и сооружений, мероприятия по охране окружающей среды. ПОР и ППДС содержат мероприятия по предупреждению воздействия на исполнителей опасных и вредных производственных факторов – самопроизвольное обрушение конструкций и элементов объекта, падение незакрепленных конструкций и оборудования, движущиеся части строительных машин и передвигаемые ими грузы, острые кромки конструкций и торчащие стержни, повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ и другие мероприятия в соответствии с требованиями нормативной технической документации.

Расстояние перевозки демонтированных конструкций и оборудования, указанных в дефектной ведомости на демонтажные работы по объекту «ГНПС «Узень» Демонтаж-монтаж РВС-20000м3 №12» от 25.01.2023 г. приведены в Таблице 4.2.1

Таблица 4.2.1

№п.п.	Наименование	Расстояние перевозки км.	Примечание
1	2	3	4
1	Оборудование предназначенное для дальнейшего использования	1	без упаковки и консервации на склад ГНПС
2	Оборудование не предназначенное для дальнейшего использования	1	смазать антикоррозионным составом и составляет упаковочную спецификацию

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

3	Оборудование , трубопроводы, металлоконструкции резервуара, предназначенное в лом	150	сдаёт Заказчику и доставляет до места хранения металлолома Заказчика
4	Строительный мусор	25	

В соответствии с п. 21 Дефектной ведомости на демонтажные работы зданий и оборудования попадающих на зону строительства объекта «ГНПС «Узень». Демонтаж- монтаж РВС-200,00 м3 №12, утверждённого 21.06.2023 года», необходимо демонтировать гидроизолирующий слой 163/277,1 м3/тн, толщиной 100 мм.

Для демонтажа гидроизолирующего слоя 163 м3 использовать бульдозер ДЗ-8 (Д-271) на базе трактора Т-100 (мощность 96 кВт), который позволяет выполнять срезку толщиной 100 мм . Гидроизолирующий слой срезается и перемещается в валки на расстояние до 50 метров. Погрузку на автосамосвалы осуществлять фронтальным погрузчиком с ковшем ёмкостью 3 м3. Вывоз гидроизолирующего слоя выполнять самосвалами грузоподъёмностью 20 тн.- КамАЗ-6520 ёмкостью кузова 12 м3. Расстояние перевозки для утилизации гидроизолирующего слоя 25 км

4.3 Организация работ при монтаже резервуара

Монтаж конструкций резервуара, технологического оборудования, а также конструкций лестниц, площадок и переходов выполнять автокраном грузоподъёмностью 60 т.

По окончании капитального ремонта резервуар подвергается гидравлическому испытанию.

Транспортное обеспечение доставки грузов

В административном отношении площадка строительства расположена в Мангистауской области, г. Жанаозен, Республики Казахстан.

Сообщение с г. Жанаозен происходит по автомобильной и железной дороге.

Станция Жанаозен. Тип станции: Внутренняя станция

Доставка основных материально технических ресурсов (МТР), технику, оборудование планируется осуществлять железнодорожным транспортом. Станцией по приёму и разгрузки груза принимается станция г. Жанаозен,

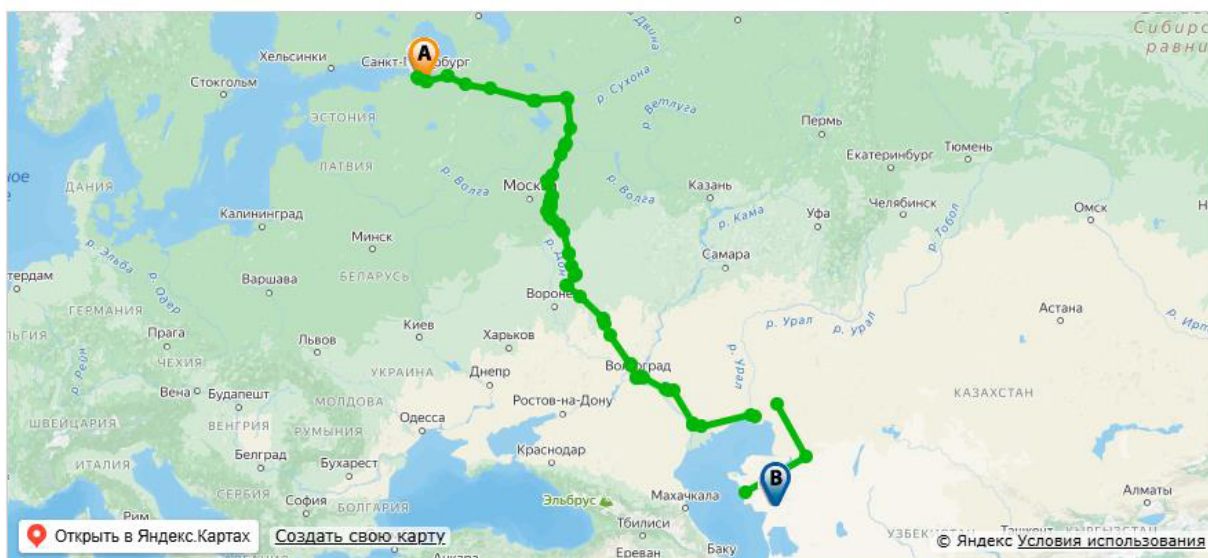
Далее доставка выполняется автотранспортом.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Транспортная схема железнодорожных перевозок

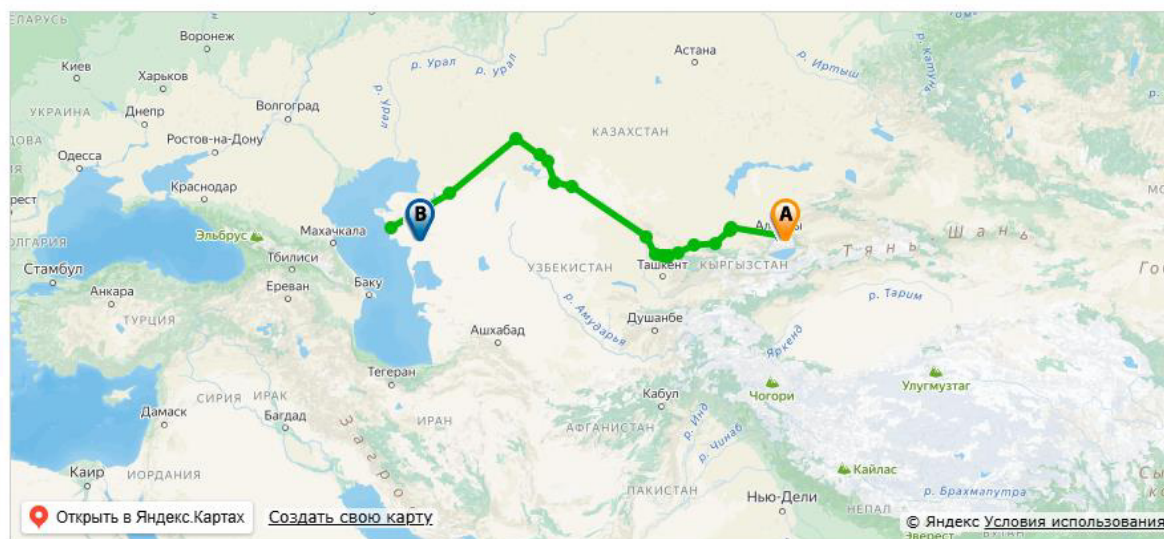
Детализация маршрута следования



A Станция отправления [03180 Санкт-Петербург-Тов.-Московский](#)
B Станция назначения [66390 Жанаозен](#)
— Всего: 3834 км.

Километраж по стране 🇷🇺 Россия: 2541 км.

Детализация маршрута следования

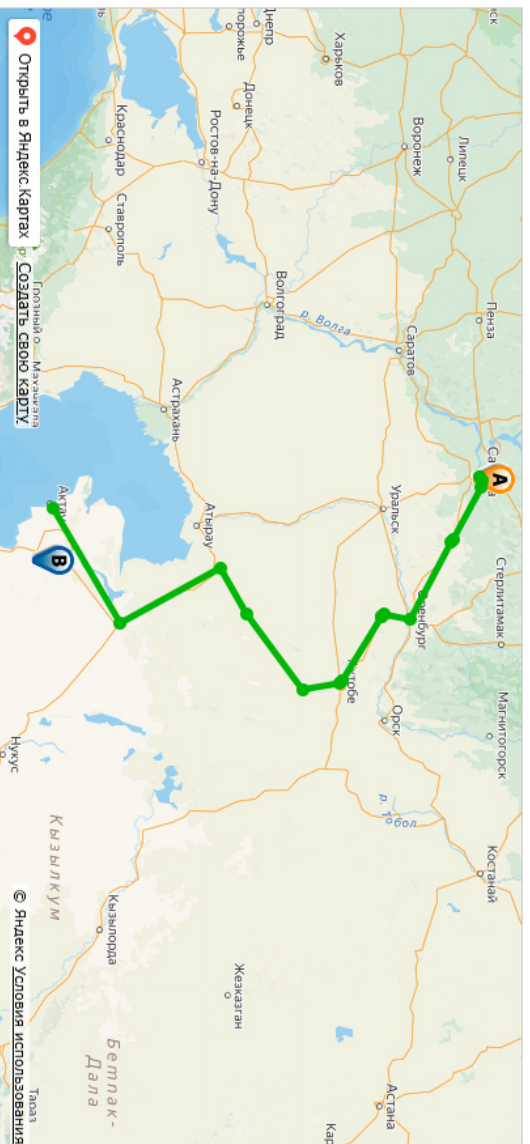


A Станция отправления [70000 Алматы I](#)
B Станция назначения [66390 Жанаозен](#)
— Всего: 2967 км.

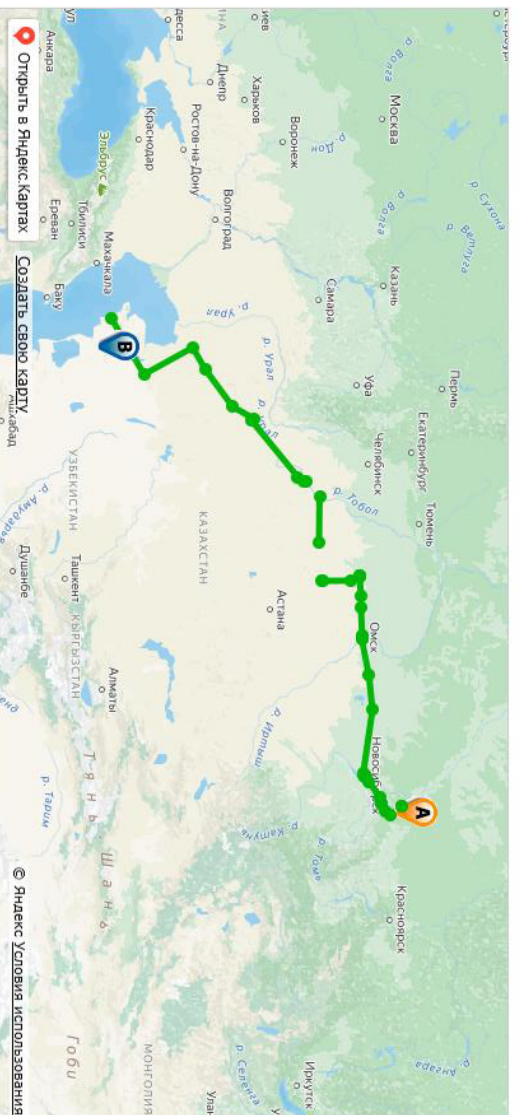
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Детализация маршрута следования



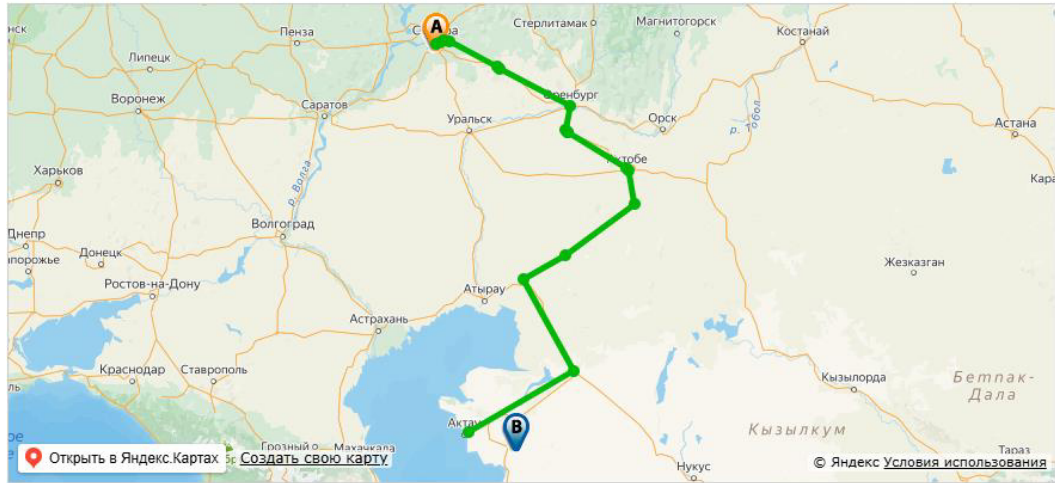
Детализация маршрута следования



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

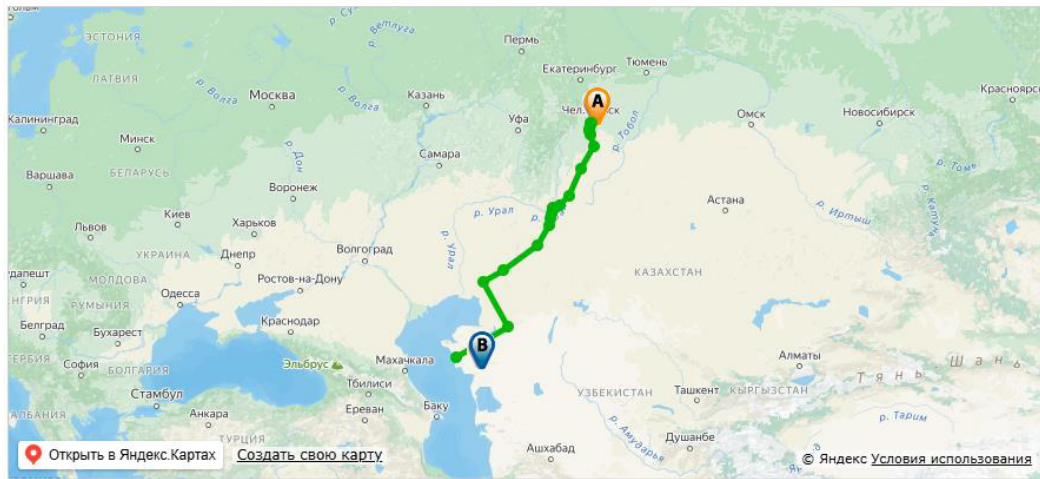
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Детализация маршрута следования



A Станция отправления [63940 Новокуйбышевская](#)
B Станция назначения [66390 Жанаозен](#)
— Всего: 2082 км.

Детализация маршрута следования



A Станция отправления [80000 Челябинск-Главный](#)
B Станция назначения [66390 Жанаозен](#)
— Всего: 2054 км.

Расстояния железнодорожных маршрутов

Таблица 4.3.1

№п/п	Наименование материалов	Станция отправления	Место назначения	Масса, тн	Расстояние, км
1	Генератор пены средней кратности стационарный ГПСС-2000, ГОСТ 50409-92 (РФ)	Алматы 1	ст. Жанаозен	0,053	2967
2	Фильтр заземления Квазар Ф-016 РЕ	Санкт-Петербургский-Тов-Московский		0,006	3834

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

	3	Отвод ОКШ 90° 820(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,275	
	4	Отвод ОКШ 90° 720(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,275	
	5	Отвод ОКШ 45° 1020(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,275	
	6	Отвод ОКШ 90° 1020(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,601	
	7	Переход ПШСК 720(12)-530(12)-К52- 1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 313- 004-04834179-2005	Челябинск- Главный		0,128	2054
	8	Переход ПШСК 1020(12)-720(12)-К52- 1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,380	
	9	Переход ПШСК 1020(12)-820(12)-К52- 1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,256	
	10	Тройник ТШС 720(12)- К52-1,6-0,6-У ТУ 102- 488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,210	
	11	Тройник ТШС 1020(12)- 530(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179- 2005			0,367	

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

12	Устройство для размыва донных отложений ТАЙФУН-24 с автоматическим приводом поворота со шкафом управления	Томск-Грузовой	0,510	3852
13	Кран сифонный с клин. задвижкой КС-80К У1	Новокуйбышевская	0,038	2082
14	Устройство для размыва донных отложений "Диоген-700" с системой контроля и сигнализации	Томск-Грузовой	0,700	3852
15	Клапан дыхательный совмещенного действия КДС4 «ЭКО»-6000/500-Д-А-О УХЛ1 ТУ 3689-001-76785133-2014, в комплекте КОФ, КМЧ, прокладки	Самара	0,085	2059
16	Итого		4,16	

Расстояния автомобильных маршрутов

Таблица 4.3.2

№ п/п	Наименование материалов	Место отправления	Место назначения	Масса, тн	Расстояние, км
1	Генератор пены средней кратности стационарный ГПСС-2000, ГОСТ 50409-92 (РФ)	ст. Жанаозен	Приобъектный склад ГНПС «Узень»	0,053	7
2	Фильтр заземления Квазар Ф-016 РЕ			0,006	
3	Отвод ОКШ 90° 820(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005			0,275	
4	Отвод ОКШ 90° 720(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005			0,275	
5	Отвод ОКШ 45° 1020(10)-К52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005			0,275	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

6	Отвод ОКШ 90° 1020(10)-K52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005				0,601	
7	Переход ПШСК 720(12)-530(12)-K52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005				0,128	
8	Переход ПШСК 1020(12)-720(12)-K52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005				0,380	
9	Переход ПШСК 1020(12)-820(12)-K52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005				0,256	
10	Тройник ТШС 720(12)-K52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005				0,210	
11	Тройник ТШС 1020(12)-530(10)-K52-1,6-0,6-У ТУ 102-488-05 покрытие Пк-40 ТУ 2313-004-04834179-2005				0,367	
12	Устройство для размыва донных отложений ТАЙФУН-24 с автоматическим приводом поворота со шкафом управления				0,510	
13	Кран сифонный с клин. задвижкой КС-80К У1				0,038	
14	Устройство для размыва донных отложений "Диоген-700" с системой контроля и сигнализации				0,700	
15	Клапан дыхательный совмещенного действия КДС4 «ЭКО»-6000/500-Д-А-О УХЛ1 ТУ 3689-001- 76785133-2014, в комплекте КОФ, КМЧ, прокладки				0,085	
16	Итого				4,159	

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Расстояние перевозки балки лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки Б5 от Камыстинского района, Костанайской обл. до приобъектного склада ГНПС 1753 км

Камыстинский район

Novyy Uzen

Добавить пункт назначения

Отправление сейчас ▾ Параметры

Отправить маршрут на телефон Копировать ссылку

по дорогам: А-33 23 ч 26 мин.
Самый быстрый маршрут, загруженность дорог обычная
1753 км

По шагам

Novyy Uzen: популярные места

Рестораны Гостиницы АЗС Парковки Ещё

Расстояние перевозки плиты перекрытия с отверстием для лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки ПТО 150.150.12-6 от Камыстинского района, Костанайской обл. до приобъектного склада ГНПС 1753 км

Камыстинский район

Novyy Uzen

Добавить пункт назначения

Отправление сейчас ▾ Параметры

Отправить маршрут на телефон Копировать ссылку

по дорогам: А-33 23 ч 26 мин.
Самый быстрый маршрут, загруженность дорог обычная
1753 км

По шагам

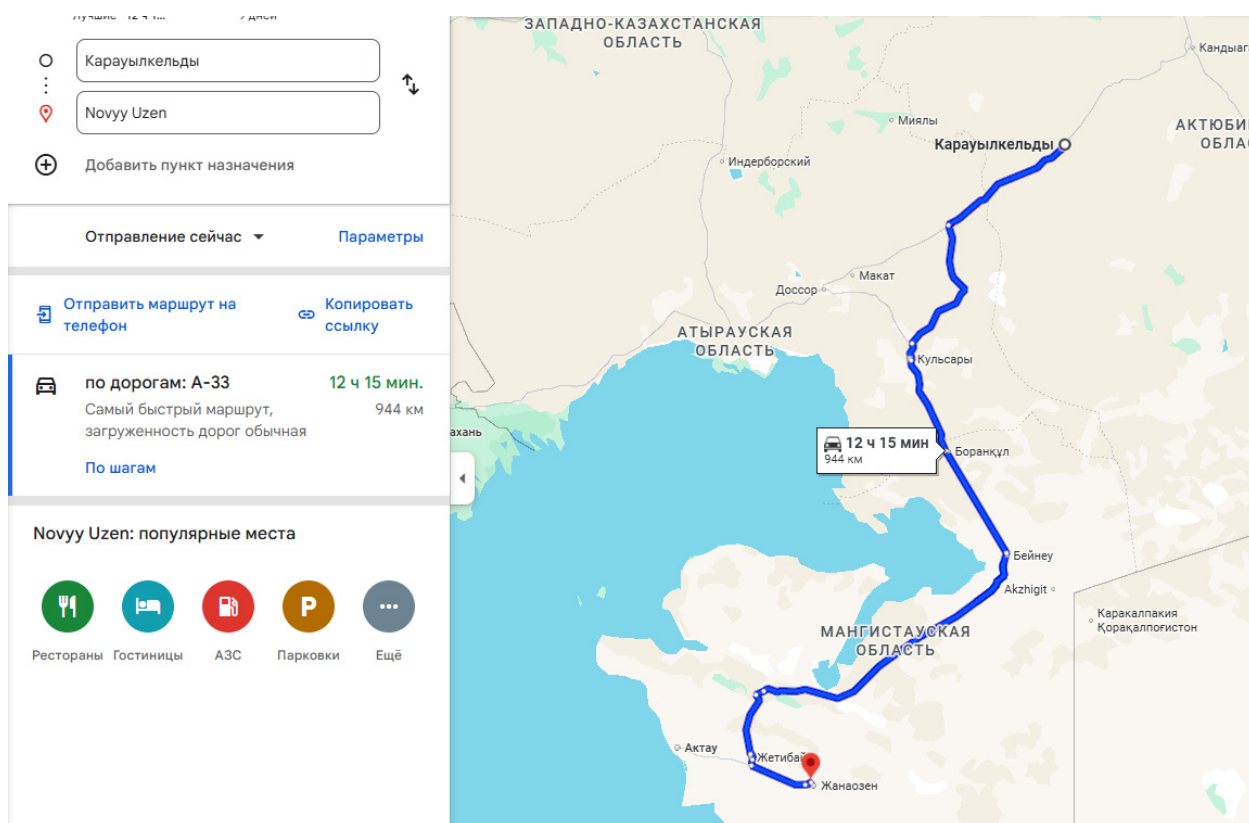
Novyy Uzen: популярные места

Рестораны Гостиницы АЗС Парковки Ещё

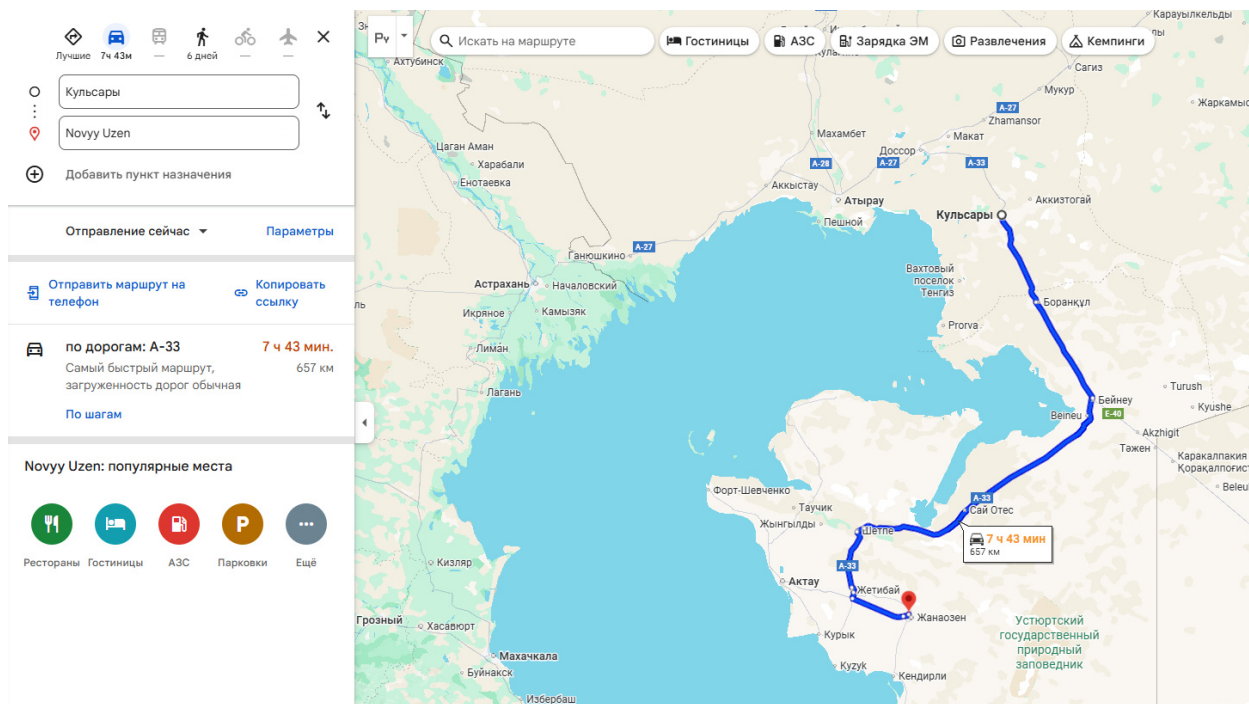
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Расстояние перевозки камня бортового тротуарного с сечением сторон 200x80 мм ГОСТ 6665-9, от Байганинского района района Актюбинской области до приобъектного склада ГНПС 944 км.



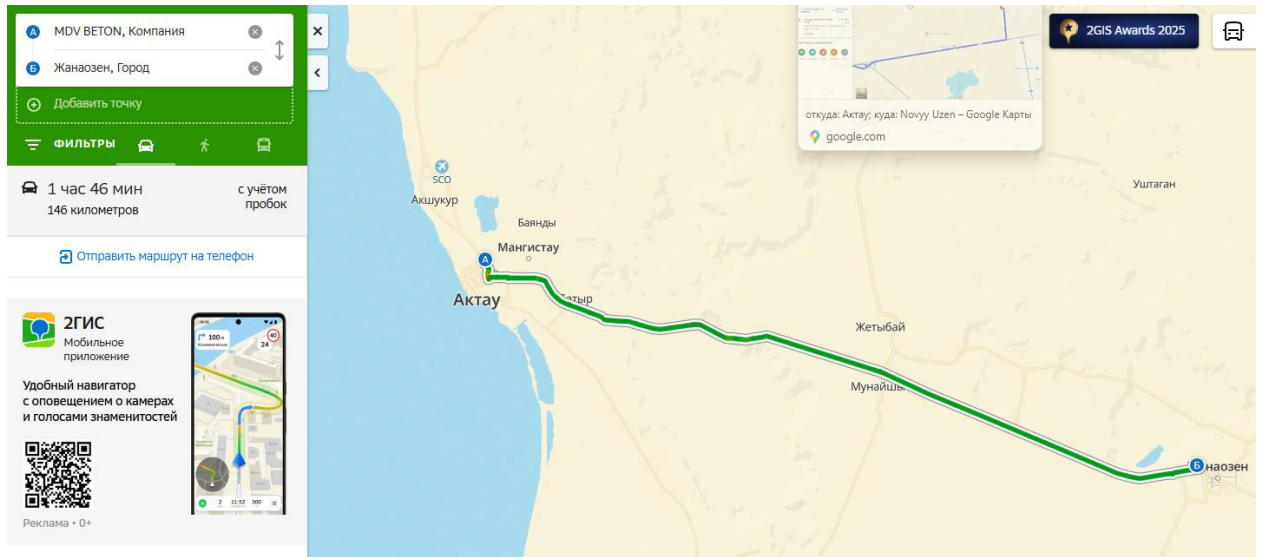
Расстояние перевозки плит аэродромных покрытий ГОСТ 25912-2015 марки ПАГ-14 от Жылыойского района Атырауской области до приобъектного склада ГНПС 657 км



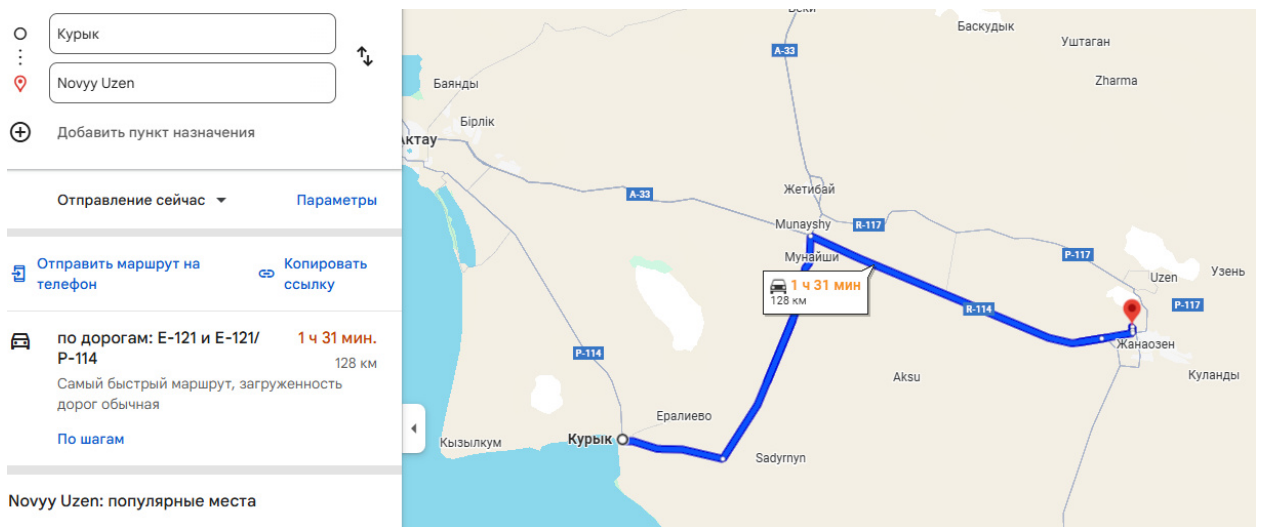
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Расстояние перевозки песка кварцевого строительного, объемным весом 1500кг/м3, от г. Актау до приобъектного склада ГНПС 146 км.



Расстояние перевозки плит для покрытия городских дорог с расчетной нагрузкой в 10 т ГОСТ 21924.0-84 от Каракиянский район Мангистауская обл.до приобъектного склада ГНПС 128 км.



3

Обеспечение строительства строительными материалами использовать из регионов Казахстана и стран СНГ по договорам, заключёнными между поставщиком и заказчиком.

Организация работ по приёму, размещению на складах временного хранения, транспортировке, обеспечению ответственного хранения и передаче подрядной строительной организации возлагается на Генерального Подрядчика.

Генподрядчик по строительству должен заключить договора с владельцами подъездных путей на получение своих грузов в случае использования станций.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

4.4 Транспорт лесов

Для окрашивания стенок резервуара следует учесть подвозку деталей наружных и внутренних лесов с центрального склада г. Актау на объект, а также на их отвозку с приобъектного склада на центральный склад.

Для выполнения антикоррозийного покрытия стенок резервуара используются строительные приставные металлические леса ЛСПХ-40, которые позволяют выполнять работы на высоте до 40 м и используются для выполнения работ как снаружи так и внутри резервуара одновременно.

Расчёт высоты лесов. $H=h+2\text{м}$. $H=18+2=20$

Потребность строительных лесов для одновременного выполнения работ внутри и снаружи резервуара составляет:

Периметр наружных лесов $P_1=(1,25*2+0,48+39,9)*3,14=42,88*3,14=134,6\text{ м}$

Площадь наружных лесов $135*20=2700\text{ м}^2$

Периметр внутренних лесов $P_2=(39,9-0,2)*3,14=39,7*3,14=122\text{ м}$

Площадь внутренних лесов $122*20=2440\text{ м}^2$. Всего лесов 5140 м^2

Вес одного комплекта 1000 м^2 лесов ЛСПХ-40 $13297,04\text{ кг}$

Потребность 5 комплектов по 1000 м^2 и один комплект 500 м^2

Вес лесов $13297,04*5,5=78133\text{ кг}$.

На высоте 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочего (верхний) и защитного (нижний). Рабочее место на лесах должно иметь ограждение и защищено сверху настилом, расположенным на высоте не более 2 м от рабочего настила. Считаем что работы будут вестись на двух ярусах одновременно. Итого 4 ряда настила

$S_n=(122+135)*4 +5*1,5*2*2=1542+30=1572$. Принимаем 1600 м^2

Подвозку и отвозку деталей лесов осуществлять бортовыми автомобилями на расстояние 143 км.

Характеристики лесов приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Стальные детали лесов	тн	78,1
	Детали лесов деревянные ГОСТ 8242-88 4,7 м3	тн	2,5
3	Щиты настила 1600 м2	тн	28,8
	Итого	тн	109,4

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Потребность в строительных конструкциях и материалах

Объёмы работ и потребность в ресурсах, материалах и оборудовании по основным объектам строительства определены по рабочим чертежам сметными расчётами и приведены в приложениях.

При составлении настоящего ПОС применены материалы из сметной программы АВС-4. В результате определена номенклатура и потребность в ресурсах с использованием программного продукта АВС «АККОРД»- подсистема АВС.

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

6. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Строительство происходит в два основных этапа: проведение подготовительных работ и основных строительно-монтажных работ. К началу работ необходимо иметь:

- разрешение на право производства работ;
- проект производства работ (ППР).
- программу гидроиспытаний резервуара РВС 20000 м3.

Все работы должны выполняться с соблюдением требований:

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

6.1 Разбивочные геодезические работы

Геодезическое обеспечение строительства выполняется в соответствии с:

- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала основных СМР выполняются геодезические разбивочные работы, знаками отмечается расположение существующих объектов.

Расположение точек подключения и пересечения с действующими коммуникациями следует согласовать с уполномоченным представителем эксплуатирующей организации.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

В зоне месторасположения знака складирование строительных конструкций и материалов допускается не ближе 2 м от центра знака.

6.2 Демонтажные работы

Демонтаж сооружения производить поэлементно, для обеспечения максимальной сохранности конструкций, узлов, деталей.

Разборка сооружений производится в последовательности сверху вниз, обратной монтажу конструкций и элементов

Последовательность разборки РВС включает следующие этапы:

- демонтаж технологических конструкций;
- разборка ограждающих горизонтальных (кровля, перекрытия), не несущие конструкций;
- демонтаж специальных конструкций;
- разборка несущих горизонтальных и вертикальных конструкций;
- разборка фундаментов.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Работы по огневой резке проводятся только после уборки и освобождения территории от воспламеняющихся и взрывчатых веществ в радиусе не менее 10 м и при наличии необходимой вентиляции

Перед огневыми работами по разрезанию днища необходимо убедиться в отсутствии нефтепродукта под днищем. Для этого с помощью автокрана или домкратов края днища приподнимают на подставки - "лежаки".

По разрешению ответственного за противопожарную безопасность приступают к резке днища. Последовательно разрезают металл днища на карты и транспортируют с помощью трактора-тягача к месту для складирования.

Технология демонтажа предусматривает методы производства работ, обеспечивающие безопасные условия труда для работающих при максимальном сохранении годных для дальнейшего употребления деталей и материалов. До начала работ по демонтажу конструкций производится отключение от всех питающих коммуникаций в зоне работ.

При демонтаже конструкций необходимо соблюдать такую последовательность операций:

- подготовка к демонтажу конструкций (временное раскрепление, усиление, частичное ослабление связей и т. п.);
- строповка конструкций и прикрепление оттяжек;
- лёгкое натяжение (выбор слабины) стропов;
- отсоединение опорных узлов, контрольный и основной подъёмы конструкций, вывод в свободное пространство и опускание на место укладки, временное расцепление демонтированной конструкции.

Стальные листы корпуса резервуара складывают, при помощи автокрана на подготовленную площадку для демонтированных частей резервуара, а далее отправляют на металлолом

Масса поднимаемого оборудования или его части должна соответствовать параметрам крана и его такелажной оснастке. Для наземных кранов такая масса не должна превышать половины грузоподъемности крана при наибольшем вылете стрелы.

Потенциальный подрядчик демонтированное оборудование, трубопроводы, металлоконструкции резервуара сдаёт Заказчику актом и доставляет до места хранения Заказчика с последующей сдачи металлолома по договору.

Утверждённый перечень работ по демонтажу приводятся в дефектной ведомости в приложении 9.

6.3 Бетонирование фундаментов под РВС-20000 м3, подпорной стены, ограждения карэ и фундаментов ФМ

Средняя месячная температуры воздуха, согласно СП РК 2.04-01-2017 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ, в январе -1,2 °С в феврале -0,4 °С. В остальные месяцы года- теплый период года.

При производстве бетонных работ в холодное время года использовать подогретый бетон, противоморозные добавки в бетон, использование теплоизоляционных материалов (брезент, пленка, маты) для защиты от

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

охлаждения, мониторинг температуры бетона и окружающей среды, чтобы своевременно принять меры по утеплению.

Бетонная смесь готовится непосредственно на строительной площадке и подаётся к месту укладки автобетононасосом «слон»

Укладываемую бетонную смесь следует уплотнять электромеханическими вибраторами.

В бетоне в процессе твердения следует поддерживать расчетный температурно-влажностный режим. При необходимости, для создания условий, обеспечивающих нарастание прочности бетона и снижение усадочных явлений, следует применять специальные защитные мероприятия.

В случае резкого понижения температуры наружного воздуха при производстве бетонных работ предусмотреть мероприятия по устройству тепляков и применение тепловых пушек, инфракрасных обогревателей или парового обогрева для поддержания оптимальной температуры, регулярное измерение температуры бетона и воздуха внутри укрытия..

6.4 Гидравлическое испытание резервуара , трубопроводов

Резервуары всех типов, независимо от конструктивного исполнения, должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию, перед сдачей их заказчику для выполнения антикоррозионной защиты и монтажа оборудования подвергают гидравлическому испытанию. Резервуары со стационарной крышей без понтона должны быть подвергнуты дополнительно пневматическому испытанию на внутреннее избыточное давление и вакуум, величины которых устанавливаются проектом КМ.

До начала испытаний должна быть представлена вся техническая документация, предусмотренная разделами по изготовлению, монтажу и Контролю качества резервуаров в соответствии с обязательными приложениями СН РК 3.05-24-2004.

Геометрический объем резервуара 22431 м³. Высота стенки резервуара 17920 мм. Налив воды производить до отм. 16 700 мм ступенями по поясам с промежутками времени, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров. Резервуар, залитый водой до верхнего уровня, выдерживается под нагрузкой в течении 72 часов. (21/23-1-КМ, листы 1, 2)

Гидравлическое испытание резервуара проводят после окончания всех сварочно-монтажных работ и контроля их качества, монтажа трубопровода аварийного сброса нефти внутри резервуара и присоединения трубопроводов к резервуару. Для заполнения резервуара до отметки 16,7 м потребуется объем воды $V=(39.9/2)^2 * 3.14 * 16.7 = 20\ 871\ м^3$.

Средняя температура воздуха в Жанаозене в марте составляет 8,9°С днем и 5,2°С ночью. В апреле температура повышается до 19°С днем и 7°С ночью.

Потери воды за счет испарения определяется по формуле $E=k \times A \times (P_s - P_a) \times t$ составят 33 м³. Итого максимальный объем воды для гидравлических испытаний составит 20903 м³

Гидравлическое испытание резервуара №12 производится на основании Технические условия МНУ АО «КазТрансОйл» от 15.06.2023г. на забор воды и

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

схема подключения для гидроиспытания РВС-20тыс. №12; (приложение 10), согласно которого подрядная организация прокладывает временный трубопровод диаметром 50 мм протяженностью 506 м. Для перехода от трубопровода Ду50 мм, согласно п.6 ТУ от 26.05.2023 г. к патрубку раздачи Ду250 необходимо установить переходы стальные D273xD139, D139xD76, D76xD60. Предварительно трубопровод испытать давлением $P=1,25 \cdot P_{раб}$. Диаметр трубопровода подачи и сброса воды должен обеспечить максимально возможный сброс воды из резервуара производительностью. Сброс воды выполнить в соответствии с техническими условиями Заказчика, которое будет выдана подрядной организации на стадии выполнения СМР.

Участки пересечение временного трубопровода с дорогами защитить деревянными брусками сечением 80x120 мм.

Испытания резервуара проводят в соответствии с требованиями нормативов, по технологической карте испытаний, которая должна быть составной частью ППРпо монтажу и включать подробное описание всех процессов прочностных испытаний, необходимые чертежи трубопроводной сети обеспечения испытаний и приспособлений для выполнения работ при испытаниях. В технологической карте должны быть предусмотрены: последовательность и режимы проведения гидравлических испытаний; испытаний на избыточное давление и относительное разрежение (вакуум); разводка временных трубопроводов для подачи и слива воды с размещением предохранительной и запорной арматуры; пульта управления; требования безопасности труда при проведении прочностных испытаний резервуара.

Выполнить геодезическое обследование до заполнения водой, при заполненном и после опорожнения резервуара.

Кроме рабочей схемы подачи и слива воды должна быть предусмотрена схема аварийного слива воды из резервуара, которая должна быть задействована в случае образования трещины в его корпусе. Для аварийного слива воды рекомендуется использовать один из приемо-раздаточных патрубков и технологический трубопровод с установленной на нем задвижкой за пределами обвалования.

На все время испытаний резервуара должны быть установлены границы опасной зоны и ограничены предупредительными знаками и знаками безопасности. Если вокруг испытываемого резервуара сооружено обвалование или защитная стенка, то они являются границей опасной зоны. В случае испытаний резервуаров без обвалований границу опасной зоны устанавливают радиусом, проведенным от центра резервуара, равным двум диаметрам резервуара.

Безопасность при проведении испытаний должна обеспечиваться выполнением мероприятий по технике безопасности.

Выполнить геодезическое обследование до заполнения водой, при заполненном и после опорожнения резервуара.

При скорости воды 3м/сек и Ду=50 мм заполнение резервуара
 $Q = \pi \cdot d^2 \cdot V / 1000 = 3.14 \cdot 50^2 \cdot 3 / 1000 = 5,89 \text{ л/сек.} = 508,9 \text{ м}^3/\text{сут}$
 $20 \cdot 508,9 \text{ м}^3 / 508,9 \text{ м}^3/\text{сут} = 41 \text{ сут}$

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Налив производят ступенями по поясам с выдержками на каждой ступени продолжительностью, достаточной для осмотра по разработанной программе испытаний.

Программа испытаний должна включать в себе :

- этапы испытаний с указанием уровня налива (слива) воды и времени выдержки;
- значения избыточного давления и относительного разрежения, времени выдержки;
- схему проведения визуального осмотра и указания по измерению необходимых геометрических параметров элементов конструкций резервуара и фундамента;
- обработку результатов испытаний, проведение поверочных расчетов (при необходимости), выдачу заключения о пригодности и режиме эксплуатации резервуара.

Гидравлическое испытание следует проводить при температурах окружающего воздуха плюс 5°С и выше наливом воды на верхний проектный уровень указанный в общих указаниях п.8 РП 35/21-1-КМ, лист 1.

Устойчивость корпуса резервуара проверить созданием относительного разрежения внутри резервуара при уровне залива водой 1,5м с выдержкой резервуара под нагрузкой в течение 30 мин, сливом воды при герметично закрытых люках на крыше. При отсутствии признаков потери устойчивости (хлопунов, вмятин) стенки и крыши считают выдержавшими испытание на относительное разрежение.

На резервуар, прошедший испытания, составляется акт завершения монтажа конструкций по форме Приложения 9. После завершения монтажа не допускается приварка к резервуару каких-либо деталей и конструкций. На резервуаре производятся, предусмотренные проектом, работы по противокоррозионной защите, устройству теплоизоляции и установке оборудования с оформлением соответствующих документов. После окончания этих работ на резервуар составляется паспорт по форме

Согласно СП РК 4.01-103-2013 испытание напорных трубопроводов всех классов следует производить в два этапа: а) первый - предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями; это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации; б) второй - приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений СПЗ РК 4.01-103-2013.

Воду используемую для гидроиспытания РВС 20000 м3 №12 использовать для гидроиспытания сетей трубопроводов.

Спецификация оборудования для гидроиспытаний приведены в таблице 6.4.1.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 6.4.1

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Фланцевая чугунная задвижка с обрезиненным клином, предназначенная для систем водоснабжения и теплоснабжения. Ду50 Ру16 №16	2 шт.	
2	Манометр Ру16 с трехходовым краном	2 шт.	
3	Расходомер электромагнитный ЭРСВ-440ФВ, Ду 50 мм, присоединение фланцевое, типа Взлет (23-070502-0430)	1 шт.	
4	Переход концентрический $\varnothing 159 \times 4,5 - \varnothing 108 \times 4$ (2 шт.	ГОСТ 17378-2001)
5	Трубопровод из стальных труб на условное давление не более 10 МПа, диаметр трубопровода наружный 57х3,5 мм. Монтаж с фланцами и сварными стыками из готовых узлов и секций на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях	2 м	ГОСТ 10705-80
6	Трубопровод из стальных труб на условное давление не более 10 МПа, диаметр трубопровода наружный 57х3,5 мм. Монтаж с фланцами и сварными стыками из готовых узлов и секций на эстакадах, кронштейнах и других специальных конструкциях	506 м	ГОСТ 10705-80
7	Переход концентрический D273xD139	1 шт.	ГОСТ 17378-2001
8	Переход концентрический D139xD76	1 шт.	ГОСТ 17378-2001
9	Переход концентрический D76xD60	1 шт.	ГОСТ 17378-2001
10	Тройники приварные бесшовные равнопроходные из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром 57х3,5 мм	1 шт	ГОСТ 17378-2001
11	Отводы стальные Ду 50х4,5 90° (Фасонные части стальные сварные, ГОСТ 17375-2001)	5 шт	ГОСТ 17378-2001
12	Опоры стальные 40 шт*3 кг	120 кг	
13	Бобышка для манометра	2 шт.	
14	Фланец стальной Ду50 Ру16	4 шт.	ГОСТ 12816-80
15	Слив воды с резервуара после гидроиспытаний согласно ТУ Заказчика на стадии СМР		

Всего норма расход воды для гидроиспытаний 20903 м3.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

6.5 Погрузочно-разгрузочные работы

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи грузоподъемных машин и механизмов.

При необходимости поднимать и перемещать грузы вручную следует руководствоваться нормами, установленными действующим законодательством.

Площадки для погрузо-разгрузочных работ должны быть спланированы с учетом стока поверхностных вод, и иметь уклон не более 5°.

Эти площадки должны содержаться в чистоте и порядке.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение при транспортировании и разгрузке. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении.

При загрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

6.6 Контроль качества

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества, который должен осуществляться в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов» (утвержденные Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286);

- СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация».

Для этих целей необходимо создать службу контроля качества.

Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный, контроль соответствия материалов и изделий, приемочный контроль. Контроль качества осуществляется:

- представителями органов государственного контроля и надзора (Государственного архитектурно-строительного надзора, Госгортехнадзора, Госэнергонадзора, Госсанэпиднадзора, Госпожнадзора и др.);
- представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, инспектирующими строительство;
- представителями проектных организаций (авторским надзором);

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- комплексными комиссиями в составе представителей заказчика и подрядных организаций;
- представителями заказчика (техническим надзором за строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации.

Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);
- поэтапное исполнение геодезической съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний емкостных сооружений, технологических сетей и оборудования, систем вентиляции, горячего водоснабжения, канализации и других систем согласно требованиям, действующих СНиП;
- результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности стальных технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Согласно заданию на проектирование монтажные сварные стыки трубопроводов и их участков, выполненные дуговой сваркой, подлежат следующим видам контроля:

1) 100%-ный визуальный контроль всех вертикальных и горизонтальных заводских и монтажных сварных соединений и поверхности основного металла резервуаров.

2) Инструментальный замер геометрических параметров всех сварных соединений резервуаров с помощью шаблонов, линеек, отвесов, геодезических приборов и т.д.

3) 100%-ный радиографический контроль всех вертикальных и горизонтальных монтажных сварных швов стенки резервуаров, а также 100%-ный контроль ультразвуковой дефектоскопией сварного шва между стенкой и дном. 100%-ный радиографический контроль стыков технологических трубопроводов.

4) Контроль сварных швов дна, уторного углового шва произвести вакуум-камерой.

5) Предварительный контроль герметичности (непроницаемости) сварных швов и врезок на корпус резервуаров производится с использованием проб «мелкеросин». Все затраты по контролю сварных швов предусмотреть сметой.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

6) Предусмотреть контроль сварных швов между стенкой и кровлей резервуаров, а также всех сварных швов настила кровли с помощью пробы «мелкеросин».

7) Предусмотреть геодезический контроль при сварочно и строительно-монтажных работах по каждому этапу (основание, фундамент, днище, стенка, кровля, вспомогательные металлоконструкции). После окончания сварочно-монтажных работ по монтажу РВС, до, при полном наливе и после слива воды при гидроиспытании выполнить трехмерное геодезическое обследование стенки (вертикальность, цилиндричность, хлопуну и вмятины) и днища (отклонения от горизонтали, хлопуну и вмятины), РВС с выдачей отчета. Шаг для съемки/измерений вертикальности, образующих стенки РВС и цилиндричности стенки не более 10 мм. Отчет должен содержать оцифрованную информацию в таблично-текстовом виде, а также с визуализацией фактического пространственного положения РВС, элементов резервуара, каждой образующей по вертикали и по горизонтали (с шагом 500 мм). В отчете принять нормы отбраковки согласно требованиям ГОСТ 31385-2016 и рекомендуемые нормы отбраковки по API 653. Отчет должен содержать оценку неравномерности осадки и углового смещения с рекомендацией критичности.

6.7 Работы по завершению работ

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

- подготовка исполнительного отчета;
- свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (объектов технического обслуживания, офисов, складских помещений и т.д.);
- окончательная очистка и восстановление до исходного состояния участка.
- демобилизация строительной техники.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Общие положения по охране труда и технике безопасности

Строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия разрешается производить только после оформления всех разрешительных документов на проведение работ по строительству резервуаров на территории действующего предприятия и наряда-допуска, оформленного согласно требованиям СТ 6636-1901-АО-039-2.006-2021 «Магистральные нефтепроводы. Порядок организации работ в условиях повышенной опасности» (утвержден решением Правления АО «КазТрансОйл», протокол от 18 августа 2021 года № 19).

Все работы производить согласно действующих СТ РК 2081-2011 «Магистральные нефтепроводы. Требования безопасности при эксплуатации», «Магистральные нефтепроводы. Пожарная безопасность» СТ РК 2080-2010, «Магистральные нефтепроводы. Организация безопасного проведения газоопасных работ» СТ РК 2079-2010. «Магистральные нефтепроводы. Порядок организации работ в условиях повышенной опасности» СТ 6636-1901-АО-039-2.006-2021., Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов» (утвержденные Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286).

Обеспечить применение технологии, опасные технические устройства, допущенные к применению на территории Республики Казахстан согласно Закона РК «О гражданской защите». В соответствии с ст.74 Закона РК «О гражданской защите» выдача разрешений не требуется на применение технических устройств, прошедшие процедуру подтверждения соответствия (сертификацию).

Наряд-допуск может быть продлен на срок не более 3 суток, при этом общая суммарная продолжительность выполнения работ по одному наряду-допуску, с учетом его продления, не может превышать 10 суток.

Порядок продления наряда-допуска должен соответствовать требованиям СТ 6636-1901-АО-039-2.006-2021 как в случае его первоначального оформления. В случае необходимости изменения вида, места, условий проведения работ или состава бригады исполнителей оформляется новый наряд-допуск.

Допускать работников подрядных организаций на территории объектов только в сопровождении лиц, ответственных за подготовку и проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности. Не допускать нахождение на месте проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности работников подрядных организаций в отсутствие лица, ответственного за проведение работ. В случае выявления фактов нахождения работников подрядной организации на месте проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности в отсутствие ответственного лица, принимать незамедлительные меры по выводу данных работников за территорию объекта. Обязательное наличие на всех автотранспортах, задействованных при строительстве искрогасителей.

Для проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах АО «КазТрансОйл»

руководители и специалисты генподрядчика и субподрядчиков, ответственные за проведение работ по нарядам-допускам, проходят проверку знаний требований безопасности в комиссии, которая должна включать проверку знаний следующих документов АО «КазТрансОйл» в части требований безопасности при проведении конкретных видов работ:

- инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах АО «КазТрансОйл»;
- инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах АО «КазТрансОйл»;
- инструкции по организации безопасного проведения работ повышенной опасности на объектах АО «КазТрансОйл»;
- инструкция по организации контроля воздушной среды на взрывопожароопасных объектах АО «КазТрансОйл»;
- при проведении работ в охранных зонах нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, инженерных коммуникаций АО «КазТрансОйл», при проведении работ по зачистке внутренней поверхности резервуаров от донных отложений).

Перед началом производства работ в резервуарном парке, выполняемых подрядной организацией, руководитель ГНПС Узень обязан назначить приказом специалиста из числа инженерно-технических работников Узень ответственного за надзор при производстве работ и обеспечить его присутствие на все время проведения работ.

Специалист, ответственный за контроль при производстве работ, должен быть аттестован по промышленной безопасности с правом допуска к тем видам работ, которые выполняются подрядчиком.

Специалист, ответственный за контроль при производстве работ, обязан контролировать выполнение мероприятий согласно наряду-допуску и ППР.

Не допускается назначение одного ИТР лицом, ответственным за подготовку или проведение работ, выполняемых одновременно по разным нарядам-допускам, а также исполнение других обязанностей, не связанных с выполнением работ по наряду-допуску.

До начала производства работ руководящий технический персонал ГНПС Узень совместно с подрядной организацией, выполняющей монтажные работы, должны разработать конкретные мероприятия по обеспечению и созданию безопасных условий труда при проведении подготовительных и строительно-монтажных работ. Запрещается производство работ без оформления данной документации.

До начала производства работ руководитель организации, выполняющей работы, должен назначить приказом руководителя работ (старший прораб или прораб), прошедшего проверку знаний правил производства работ и охраны труда в квалификационной комиссии этой организации. ИТР подрядной организации, ответственные за проведение работ по наряду-допуску, должны пройти проверку знаний правил и норм безопасности. Эта обязанность подрядчика должна быть включена в особые условия договора подряда.

Для допуска к работам на принятых в эксплуатацию объектах или в охранных зонах нефтепродуктопроводов и инженерных коммуникаций ГНПС до начала работ

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

работники генподрядчика и субподрядчиков должны пройти вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности.

Вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности проводятся в ГНПС специалистами отдела охраны труда и службы пожарной охраны или работниками, на которых возложены эти обязанности. Остальные виды инструктажей проводятся уполномоченными работниками самой подрядной организации.

Руководитель работ перед началом работ должен проинструктировать исполнителей по правилам безопасного ведения работ. Данный инструктаж должен проводиться с привлечением инженера по охране труда ГНПС Узень, на территории которой проводятся работы. Во время инструктажа инженер по охране труда и руководитель действующего объекта обязаны ознакомить работников строительного-монтажной организации с опасными и вредными факторами действующего объекта и рабочего места.

Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, повторного и внепланового фиксируется в журнале регистрации инструктажей, а целевого инструктажа – в наряде-допуске.

Рабочие, впервые допускаемые к работам повышенной опасности, в течение одного года должны выполнять такие работы под непосредственным надзором опытных рабочих, назначаемых для этого приказом по организации.

Исполнители работ обязаны:

- при подготовке к работе:
 - иметь при себе квалификационное удостоверение и удостоверение по проверке знаний по охране труда и пожарной безопасности;
 - получить инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, безопасному ведению работ и расписаться в наряде-допуске;
 - ознакомиться с характером, содержанием и объемом работ на месте предстоящего проведения работ;
 - приступать к работе только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
 - отказаться от выполнения работ в случае не полного выполнения мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском или возникновения угрозы жизни и здоровью исполнителя вследствие нарушений требований охраны труда.
- при выполнении работ:
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске, в соответствии со своей профессией и квалификацией;
 - соблюдать меры безопасности, предусмотренные в наряде допуске и инструкциях по охране труда по видам выполняемых работ;
 - пользоваться при работе исправным оборудованием, техническими устройствами и инструментом;
 - работать в спецодежде и спецобуви, положенной по нормам, правильно пользоваться защитными, предохранительными приспособлениями и при необходимости своевременно их применять. Спецодежда не должна быть изготовлена из синтетических материалов, а обувь не должна иметь стальных гвоздей, набоек и накладок;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- уметь пользоваться средствами пожаротушения, немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к ликвидации загорания;
- прекращать работы при возникновении опасной ситуации;
- отказаться от выполнения работ в случае возникновения опасности его жизни и здоровью вследствие нарушения требований охраны труда до устранения такой опасности;

- после окончания работ тщательно осмотреть место их проведения и устранить выявленные нарушения, которые могут привести к возникновению пожара, травмам и авариям.

При выполнении работ повышенной опасности бригада (звено) должна состоять не менее чем из двух человек, включая ответственного за проведение работ. Члены бригады (звена) обязаны выполнять меры безопасности, предусмотренные в наряде-допуске, а также устные указания ответственного за подготовку к проведению работ и ответственного за проведение работ, полученные при допуске к работе или в процессе работы.

К выполнению работ по строительству резервуара допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний к выполнению данного вида работ, обученные безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие проверку знаний в установленном порядке. Перед проведением работ необходимо организовать инструктаж всех специалистов, участвующих в выполнении работ, по особенностям технологии производства работ и правилам, которые должны соблюдаться для обеспечения их безопасности.

До начала и в процессе производства работ особое внимание следует уделять проверке загазованности воздуха в резервуаре. Первичный контроль газовой среды должен проводиться в присутствии лиц, ответственных за подготовку и проведение работ, текущие замеры в присутствии ответственного за проведение работ.

Анализ газовой среды должен проводиться перед началом, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через час, а также по первому требованию работающих.

Для проведения анализа воздушной среды должны использоваться газоанализаторы, включенные в Государственный Реестр средств измерения, имеющие свидетельство на взрывозащиту и разрешение Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан на применение на подконтрольных ему объектах и прошедшие государственную поверку в территориальных органах Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации РК.

Документом, удостоверяющим государственную поверку прибора, является Свидетельство, которое должно находиться вместе с прибором.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. Зона производства работ должна быть очищена от отходов, сухой травы и листьев. На строительной площадке следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

производственные факторы. Выемки и траншеи, вырытые при производстве строительных работ, должны быть ограждены, а в ночное время освещены. По окончании работ траншеи и выемки должны быть засыпаны. Перемещение и работа машин и механизмов вблизи траншей, выемок и котлованов разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте. Нельзя выполнять сливные или наливные операции падающей струей при отсутствии или неисправности заземления, во время грозы, располагать оборудование под линиями электропередачи, оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы. Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

При обслуживании проектируемой площадки следует ходить только по специальным дорожкам, а через ограждающую стенку резервуаров только по переходным мостикам.

Лестницы-переходы, мостики и лестницы содержать в чистоте. В зимнее время очищать от снега, гололеда.

Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спец. одеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска. Рабочая одежда. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы, или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног. К таким местам относятся места проведения сливо-наливных операций, строительные площадки.

На участках, где ношение специальной защитной обуви необязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую полевым или заводским условиям. Подошва должна быть стойкой к воздействию высоких температур и химических веществ. Подошва также не должна скользить.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия». Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Существуют виды работ, при которых не исключена возможность повреждения глаз. Для предотвращения такой опасности, прежде всего, применяют так называемую коллективную защиту, заключающуюся в устройстве

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

предохранительных, оградительных и защитных приспособлений непосредственно у источника, способного нанести травму.

Также выполнение отдельных работ нередко связано с пребыванием работающих в среде, загрязненной парами вредных веществ и газов. В этих случаях используются средства индивидуальной защиты органов дыхания.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Для хранения СИЗ используются оборудованные инвентарные вагончики (гардеробные и помещения для сушки одежды) по установленным нормам.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

Проектом предусмотрена организация временного медицинского пункта.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель подрядной организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования которых, они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования действующего законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в том числе: обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняющего работы, осуществлять производственный контроль за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах, в соответствии с санитарными правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Подрядным организациям, осуществляющим строительные работы запрещается:

1. Организация несанкционированных туалетов;
2. Организация несанкционированных свалок;
3. Пролив нефти и нефтепродуктов на поверхность земли;
4. Монтаж временных земляных амбаров;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5. Эксплуатацию и допуск неисправных машин и спецтехники подрядных организаций на объекты АО «КазТрансОйл» (касательно течи масел и нефтепродуктов с машин, и спецтехники);

6. Сброс сточных вод на поверхность земли, водоем.

7.2 Требования безопасности при производстве земляных работ

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования проекта, ППР, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве земляных работ к разработке грунта допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, обученные безопасным методам труда, проверку знаний и правил, обученные способам оказания первой помощи пострадавшему.

Работники должны быть обеспечены сертифицированной спецодеждой, средствами индивидуальной защиты.

Земляные работы на территории ГНПС «Узень» проводить только по наряду-допуску.

Перед началом маневрирования в процессе работы экскаватора машинист обязан убедиться в отсутствии людей в опасной зоне работающего экскаватора, определяемой длиной стрелы и вытянутой рукояти.

Во время работы машинисту экскаватора запрещается:

- производить поворот платформы, если ковш не извлечен из грунта;
- планировать грунт, очищать площадку боковым движением рукояти;
- очищать, смазывать, регулировать, ремонтировать экскаватор при поднятом ковше;

- производить какие-либо работы при нахождении людей между забоем и экскаватором;

- покидать рабочее место при поднятом ковше;

- передавать управление лицам, не имеющим соответствующего удостоверения;

- оставлять экскаватор с работающим двигателем;

- перевозить в кабине экскаватора посторонних лиц.

При работе экскаватора запрещается нахождение людей в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При работе бульдозера запрещается:

- залезать в кабину двигающегося бульдозера;
- выдвигать нож за бровку откоса котлована;
- приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м;
- производить засыпку трубы без проверки отсутствия в котловане людей.

При перерыве в работе машинист бульдозера должен опустить нож на землю.

Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем.

В местах пересечения траншеи с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом, на расстоянии

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

менее 2 м по горизонтали и 1 м по вертикали от коммуникаций запрещается. Отвал грунта на действующий трубопровод запрещается.

При обнаружении на месте производства земляных работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, установлению эксплуатирующей их организации и вызову ее представителя на место работ.

Разрабатывать грунт в траншее «подкопом» не допускается. Отвал грунта должен находиться на расстоянии не менее 1 м от края котлована. Валун, камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены. Размеры траншеи должны обеспечивать свободное выполнение монтажных работ в траншее.

При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором в процессе работы не допускается образование «козырьков» из грунта.

Для прохода людей через котлованы и траншеи должны быть устроены переходные мостики с перилами. Для спуска людей в траншею или котлован необходимо установить лестницы или трапы шириной не менее 0,75 м с перилами.

Для обеспечения быстрого выхода работающих из траншеи или котлована следует устанавливать стремянки с уклоном 1:3 с планками через 40 см.

Перед допуском работников в котлован ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок котлована.

Работы в котлованах и траншеях производить при крутизне откосов согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Минимальное расстояние расположения строительной техники от бровки котлована должно определяться в соответствии с типом грунта и глубиной котлована.

Инструмент, необходимый для работы следует укладывать не ближе 0,5 м от бровки траншеи, котлована. Запрещается складировать материалы и инструмент на откос отвала земли со стороны траншеи или котлована.

Во время ремонтных работ в котловане должны находиться только те лица, которые заняты выполнением конкретной работы в данное время.

При появлении в стенках траншеи трещин, грозящих обвалом, работники должны немедленно покинуть ее, стенку с трещинами следует обрушить, грунт удалить и принять меры против дальнейшего обрушения грунта (укрепление стенок траншеи, срезка грунта для увеличения откосов и др.).

Перед засыпкой траншеи или котлована лицо, ответственное за безопасное проведение ремонтных работ, должно лично убедиться в отсутствии людей, материалов и инструмента в траншее или котловане.

Погрузку грунта на автосамосвалы экскаватором необходимо производить со стороны заднего или бокового борта. Не допускается перемещение ковша экскаватора над кабиной водителя. Погрузка грунта в автосамосвал допускается только при отсутствии в кабине шофера или других людей. Нахождение людей между экскаватором и автомашиной запрещается.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Эксплуатация строительных машин

Эксплуатирующая организация должна обеспечить выполнение следующих требований промышленной безопасности:

- определить порядок выделения и направления мобильных подъемных сооружений на объекты, согласно заявкам, с указанием ФИО специалиста, ответственного за производство работ и стропальщиков;

- обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности смонтированных подъемных сооружений, находящихся в нерабочем состоянии, при этом, подъемное сооружение должно быть обесточено и приняты меры по предотвращению его угона ветром;

- обеспечить проведение проверок работоспособности указателей, ограничителей и регистраторов подъемного сооружения в сроки, установленные их руководствами (инструкциями) по эксплуатации;

- установить порядок опломбирования и запираения замком защитных панелей кранов;

- обеспечить вход на мостовые краны и спуск с них через посадочную площадку;

- разработать и выдать на места ведения работ проект производства работ или технологическую карту (в соответствии с указаниями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»), схемы складирования грузов, схемы погрузки и разгрузки транспортных средств, в том числе, подвижного состава (последнее, при использовании);

- ознакомить (под роспись) с проектом производства работ и технологическими картами специалистов, ответственных за безопасное производство работ подъемных сооружений, крановщиков (операторов), рабочих люльки и стропальщиков;

- обеспечить стропальщиков испытанными и маркированными грузозахватными приспособлениями, и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;

- определить стационарные площадки и места складирования грузов, предусмотренные проектом производства работ или технологическими картами, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.);

- установить порядок обмена сигналами между машинистами, крановщиками, стропальщиками и рабочими люльки, согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

- установить порядок приведения подъемного сооружения в безопасное положение в нерабочем состоянии, а также определить порядок действия работников (в том числе, покидания опасной зоны) при возникновении аварийных ситуаций на опасном производственном объекте с используемыми подъемными сооружениями.

Решение о пуске в работу подъемных сооружений, выдается специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

подъемных сооружений на основании положительных результатов технического освидетельствования в следующих случаях:

- а) перед пуском в работу;
- б) после монтажа, вызванного установкой подъемного сооружения на новом месте, после перестановки на новый объект гусеничных, пневмоколесных и башенных кранов (в том числе, быстромонтируемых);
- в) после технического перевооружения;
- г) после ремонта расчетных элементов или узлов металлоконструкций с применением сварки.

Решение о пуске в работу мобильных подъемных сооружений, после перестановки их на новый объект выдается специалистом, ответственным за безопасное производство работ с записью в вахтенном журнале.

Решение о вводе в эксплуатацию грузозахватных приспособлений, тары и специальных съемных кабин, и люлек (для подъема и перемещения людей кранами) записывается в специальный журнал учета и осмотра специалистом, ответственным за безопасное производство работ.

Решение о пуске в работу подъемных сооружений, выдается специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемного сооружения на основании решения комиссии в следующих случаях:

при смене эксплуатирующей организации для подъемного сооружения, отработавшего срок службы;

после монтажа кранов мостового типа и порталного крана с применением сварки.

Эксплуатирующая организация обеспечивает работу комиссии в составе:
председатель комиссии - уполномоченный представитель эксплуатирующей организации;

члены комиссии - уполномоченный представитель Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, и уполномоченный представитель специализированной организации, если осуществлялся монтаж с применением сварки.

Эксплуатирующая организация, не менее чем за 10 дней до начала работы комиссии письменно уведомляет организации, представители которых включены в состав комиссии о дате работы комиссии по пуску подъемного сооружения в работу.

Результаты работы комиссии отражаются в акте пуска подъемного сооружения в работу.

До пуска в работу подъемного сооружения на опасных производственных объектах рассматривается следующий комплект документов:

- а) разрешение на строительство объектов, для монтажа которых будет установлено подъемное сооружение;
- б) паспорт подъемного сооружения;
- в) сертификат (сертификаты соответствия);
- г) руководство (инструкция) по эксплуатации подъемного сооружения;
- д) акт выполнения монтажных работ в соответствии с эксплуатационной документацией;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

е) заключение экспертизы промышленной безопасности в случае отсутствия сертификата соответствия, например, на подъемные сооружения, бывшие в употреблении или изготовленные для собственных нужд;

ж) ППР и ТК.

з) акт сдачи-приемки рельсового пути (для подъемных сооружений, передвигающимся по рельсам) или документы, подтверждающие соответствие и работоспособность рельсового пути;

и) документы, подтверждающие соответствие и работоспособность фундаментов для стационарно установленного башенного крана и строительных конструкций (для рельсовых путей мостовых кранов).

Производственный контроль за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений в составе опасного производственного объекта должен осуществляться в соответствии с Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Эксплуатирующие организации обязаны обеспечить содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии и безопасные условия их работы путем организации надлежащего надзора и обслуживания, технического освидетельствования и ремонта.

В этих целях должны быть:

а) установлен порядок периодических осмотров, обслуживания и технических ремонтов, обеспечивающих содержание подъемных сооружений, рельсовых путей, грузозахватных органов, приспособлений и тары в работоспособном состоянии;

б) обеспечен установленный порядок аттестации (специалисты) и допуска к самостоятельной работе (персонал) с выдачей соответствующих удостоверений, в которых указывается тип подъемных сооружений, а также виды работ и оборудования, к работам на которых они допущены;

г) разработаны должностные инструкции для специалистов и производственные инструкции для персонала, журналы, программы выполнения планово-предупредительных ремонтов, ППР, ТК, схемы строповки, складирования;

д) обеспечено наличие у специалистов ГОСТ 12.3.009-76, должностных инструкций и руководящих указаний по безопасной эксплуатации ПС, а у персонала - производственных инструкций;

е) созданы условия неукоснительного выполнения специалистами требований ГОСТ 12.3.009-76, должностных инструкций, а персоналом - производственных инструкций.

Численность специалистов эксплуатирующей организации должна определяться распорядительным актом эксплуатирующей организации с учетом количества и фактических условий эксплуатации подъемных сооружений.

На время отпуска, командировки, болезни или в других случаях отсутствия ответственных специалистов, выполнение их обязанностей возлагается распорядительным актом эксплуатирующей организации на работников, замещающих их по должности, имеющих соответствующую квалификацию, прошедших обучение и аттестацию.

Периодическая проверка знаний должностных инструкций и ГОСТ 12.3.009-76 у специалистов, ответственных за осуществление производственного контроля при

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

эксплуатации подъемных сооружений, специалистов, ответственных за содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии, и специалистов, ответственных за безопасное производство работ, должна осуществляться в соответствии с распорядительным актом эксплуатирующей организации и проводиться ее комиссией.

Для управления подъемных сооружений и их обслуживания эксплуатирующая организация обязана назначить распорядительным актом крановщиков (операторов), их помощников, слесарей и наладчиков указателей, ограничителей и регистраторов, а для обслуживания подъемных сооружений с электрическим приводом, кроме того, и электромонтеров.

Для управления автомобильным краном (краном-манипулятором), автогидроподъемником (вышкой) может назначаться водитель автомобиля после его обучения по программе подготовки крановщиков (операторов) и аттестации квалификационной комиссией эксплуатирующей организации.

В целях обеспечения промышленной безопасности эксплуатирующая организация обязана обеспечить персонал производственными инструкциями, определяющими их обязанности, порядок безопасного производства работ и ответственность. Производственные инструкции персоналу должны выдаваться под расписку перед допуском их к работе.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая подъемным сооружением, полностью не просматривается из кабины управления (или люльки подъемника, вышки), и при отсутствии между оператором (крановщиком) и стропальщиком радио- или телефонной связи для передачи сигнала оператору (крановщику или персоналу, находящемуся в люлке подъемника, вышки) должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются специалистом, ответственным за безопасное производство работ подъемным сооружением.

Обслуживание и ремонт подъемных сооружений должны выполняться с учётом требований руководства (инструкции) по эксплуатации подъемных сооружений. Эксплуатирующая организация, обязана обеспечить своевременное устранение выявленных неисправностей (дефектов и повреждений).

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя (привода) при исключении возможности случайного пуска двигателя, самопроизвольного движения машины и её частей, снятия давления в гидро- и пневмосистемах, кроме случаев, которые допускаются эксплуатационной и ремонтной документацией.

При техническом обслуживании и ремонте сборочные единицы машины, транспортного средства, имеющие возможность перемещаться под воздействием собственной массы, должны быть заблокированы механическим способом или опущены на опору с целью исключения их самопроизвольного перемещения.

При техническом обслуживании машин с электроприводом должны быть приняты меры, не допускающие случайной подачи напряжения в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации должны быть оборудованы комплектом исправного инструмента, приспособлений, инвентаря, грузоподъемных приспособлений и средств пожаротушения.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включённым) двигателем не допускается.

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 не должны превышать действующие нормы, а освещённость не должна быть ниже предельных значений, установленных действующими нормами.

7.4 Требования безопасности при производстве погрузо-разгрузочных и транспортных работ

Работы по подъему, перемещению грузов должны выполняться в соответствии с Приказом МИР РК от 30 декабря 2014г. №359 Об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.3.009-76.

Выполнение строительно-монтажных работ, погрузочно-разгрузочных работ над действующими коммуникациями, проезжей частью улиц или в стесненных условиях на опасных производственных объектах с применением подъемных сооружений, должно осуществляться в соответствии с ППР, разработанным эксплуатирующей или специализированной организацией, в соответствии с требованиями п. 3.29 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Эксплуатация подъемных сооружений с отступлениями от требований ППР не допускается. Внесение изменений в ППР осуществляется разработчиком ППР.

Установка подъемных сооружений на открытых площадках и других участках производства работ должна проводиться в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации подъемных сооружений и требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 г. № 359).

Краны должны быть установлены таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имелась бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава.

Стрелы кранов, при их повороте или перемещении, должны также находиться выше встречающихся на пути оборудования и предметов не менее, чем на 500 мм.

Установка стрелового крана должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

При перемещении груза подъемным сооружением должны соблюдаться следующие требования:

- начинать подъем груза предварительно подняв на высоту не более 200 - 300 мм с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

- не перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;

- перемещать мелкоштучные грузы только в специальной, предназначенной для этого таре, чтобы исключить возможность выпадения отдельных частей груза. Перемещение кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при разгрузке (погрузке) транспортных средств на землю (и с земли);

- не начинать подъем груза, масса которого неизвестна;

- выполнять горизонтальное перемещение от крайней нижней точки груза (а также порожнего грузозахватного органа или грузозахватного приспособления и элементов стрелы крана) на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания опущенного груза.

Для легкого извлечения стропов из-под груза, его опускание и складирование должно осуществляться на подкладки соответствующей прочности и толщины. Укладку и последующую разборку груза следует выполнять равномерно, не нарушая габариты, установленные для складирования груза, и не загромождая проходы;

- не допускать при длительном перерыве или по окончании работ нахождение груза в подвешенном состоянии. По окончании работ подъемное сооружение должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации;

- кантовать грузы с применением подъемного сооружения разрешается только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанному проекту производства работ.

При кантовке груза следует выполнять следующие дополнительные меры безопасности:

- в целях предотвращения зажатия стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием, при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии, равном высоте груза плюс 1 метр;

- стоять со стороны прокладок, на которые опускается груз, воспрещается;

- производить кантовку тяжелых грузов и грузов сложной конфигурации только в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ подъемного сооружения; при проведении кантовочных операций «тяжелыми грузами» считаются грузы массой более 75% грузоподъемности механизма подъема, а «грузами сложной конфигурации» - грузы со смещением центра тяжести.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Для кантовки деталей серийного и массового производства необходимо использовать специальные кантователи.

В процессе выполнения работ с применением подъемных сооружений не разрешается:

- нахождение людей возле работающего крана стрелового типа во избежание зажатия их между поворотной частью и другими неподвижными сооружениями;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;
- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками подъемного сооружения при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);
- освобождение с применением подъемных сооружений заземленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе;
- использование тары для транспортировки людей;
- нахождение людей под стрелой подъемных сооружений при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;
- использование ограничителей (концевых выключателей) в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;
- работа подъемных сооружений при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах указателей и тормозах;
- включение механизмов подъемного сооружения при нахождении людей на поворотной платформе подъемного сооружения вне кабины;
- перемещение людей грузовыми строительными подъемниками, кроме подъемников и вышек, используемых на железнодорожных и/или трамвайных рельсовых путях для проверки состояния и монтажа контактной сети, проверки состояния мостов, путепроводов;
- перемещение подъемников и вышек с людьми вдоль контактной сети или конструкций моста должны выполняться на минимальной скорости согласно требованиям, разработанного для этого проекта производства работ в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 г. № 359);
- перемещение шасси подъемника (вышки) с находящимися в люльке людьми или грузом. На самоходные подъемники (вышки), например, ножничного типа,

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

управление которых осуществляется из люльки, в том числе и при перемещении подъемника по площадке, данное требование не распространяется.

- подъем и опускание подъемником люльки, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;

- сбрасывание инструмента, груза и других предметов с люльки, находящейся на высоте.

Разворот груза руками допускается при условии, что груз поднят на высоту не более 1000 мм, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов - только при помощи оттяжек или багров.

Находящиеся в эксплуатации подъемные сооружения должны быть снабжены табличками с обозначениями заводского номера подъемного сооружения, паспортной грузоподъемности и даты следующего полного технического освидетельствования.

Работы подъемных сооружений, установленных на открытом воздухе, необходимо прекращать при скорости ветра, превышающей предельно допустимую скорость, указанную в паспорте подъемного сооружения, при температуре окружающей среды, ниже предельно допустимой температуры, указанной в паспорте подъемного сооружения, при снегопаде, дожде, тумане, в случаях, когда крановщик (машинист, оператор) плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи грузоподъемных машин и механизмов.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться только в тех местах, где это предусмотрено проектом производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов должны выполняться под руководством ответственного работника за безопасное производство работ кранами прошедшего соответствующее обучение и допущенного к производству работ.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Стропы, торцевые захваты, мягкие монтажные полотенца, траверсы и другое грузозахватное оборудование в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние (назначается приказом по предприятию). Технический осмотр проводится в сроки, установленные «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Результаты плановых осмотров необходимо регистрировать в журнале осмотра грузозахватных приспособлений.

Для обеспечения безопасности перевозки транспортное средство должно быть оборудовано исправными сигнальными устройствами.

Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Работодатель в рамках реализации предупредительных мер по сокращению производственного травматизма имеет возможность приобретать приборы для определения наличия и уровня содержания алкоголя (алкотестеры) для проведения предсменных (предрейсовых) медицинских осмотров; оснащать а/м приборами контроля за режимом труда и отдыха водителей (тахографов) при осуществлении пассажирских и грузовых перевозок.

Работодатель несет ответственность за обучение, квалификацию и предрейсовое медицинское освидетельствование водителей.

Водители топливозаправщика должны помимо прочих документов иметь допуск к работе повышенной опасности, к ним предъявляются специальные требования по возрасту, стажу работы, периодичности прохождения инструктажей по охране труда, режиму рабочего времени и времени отдыха.

При необходимости поднимать и перемещать грузы вручную следует руководствоваться нормами, установленными действующим законодательством.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с учётом стока поверхностных вод и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Эти площадки должны содержаться в чистоте и порядке, не загромождаться и не захламляться.

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

В местах погрузки трубопроводов между штабелем труб и краном, а также между краном и трубопроводом необходимо соблюдать безопасное расстояние 1м.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Организациями или физическими лицами, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Подъем груза при отсутствии на месте производства работ утвержденной схемы строповки запрещён!

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами, переходами и в тоннелях.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

Проезд для движения техники, должен быть обеспечен вертикальной планировкой.

При пересечении коммуникаций сторонних организаций маршруты движения техники должны согласовываться с владельцами коммуникаций.

Транспортная схема и маршрут движения техники должны включаться в состав мероприятий по сохранности, которые являются неотъемлемой частью «Разрешения на производство работ в охранной зоне».

Маршрут движения техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, должны быть обозначены на местности указателями, должны быть нанесены на ситуационный план участка производства работ и на схему маршрута движения техники.

7.5 Техника безопасности при работе с электрооборудованием

Все оборудование, связанное с электричеством, должно оборудоваться ограждением, блокировкой, сигнализацией, заземлением. Заземление, контур заземления должны соответствовать требованиям СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Защитные средства – переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. К ним относятся: изолирующие штанги и клещи; диэлектрические резиновые (галоши, боты, рукавицы и коврики) изделия и изолирующие подставки; монтерский инструмент с изолирующими рукоятками; предупредительными плакатами.

Все помещения в соответствии с санитарными нормами и правилами должны иметь естественное освещение, а также искусственное освещение.

Обслуживающий персонал для запуска электрооборудования должен пользоваться только кнопками «стоп» и «пуск».

Работы, осуществляемые вблизи электроустановок и сетей электропередач, находящихся под наведенным током, должны осуществляться с соблюдением требований Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Основные технико-экономические показатели по организации строительства приведены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во.
1	Общая продолжительность строительства, в т.ч.:	мес.	11
	подготовительный период	мес.	2
2	Демонтажные работы		
3	- общую трудоемкость возведения здания;	чел./час	7053
	- затраты машинного времени;	маш./час	2021
4	Монтаж РВС 20000 м3		
5	- общую трудоемкость возведения здания;	чел./час	102170
6	- затраты машинного времени;	маш./час	26335
7	Сметная стоимость строительства по главам 1-8	тыс.тенге	4 148 538,8
8	Общее количество рабочих	чел.	78

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

ПРИЛОЖЕНИЯ

Все ведомости, графики и расчеты данного Проекта организации строительства произведены с помощью специального программного продукта АВС «АККОРД ПОС» (далее АККОРД). Программный продукт «АККОРД» создан как одна из подсистем программы для составления смет АВС и предназначен для разработки проектов организации строительства (ПОС). Исходной информацией в АККОРДе являются результаты расчета локальных смет (расчетные данные АВС), содержащие сведения о составе работ, подлежащих выполнению, их объемах, стоимости, а также о составе и расходе ресурсов, потребных для производства работ.

Приложение 1 Календарный план

№ пп	Наименование затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге		3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года				1-й квартал 2026 года			2-й квартал 2026 года			3-й квартал 2026 года
		всего	в т.ч. СМР												
				сент	окт	нояб	дек	январь	февр	март	апр	май	июнь	июль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Итого по главе 1	105	105	56	49 698,5										
		741,6	741,6	043,0	49 698,5										
Глава 2. Основные объекты строительства															
2	Итого по главе 2	1 980	1 917	0	897 694,9				712 848,9			370 234,4			0,0
		778,2	103,94	0	881 867,81				709 328,46			325 907,67			0,0
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства															
3	Итого по главе 4	230	218	0,0	21 421,6				28 717,9			180 766,8			0,0
		906,2	625,9	0,0	14 622,5				19 680,6			184 322,8			
Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи															
4	Итого по главе 5	139	103	0,0	0,0				0,0			138 452,5			1 398,5
		851,0	152,1	0,0	0,0				0,0			102 120,6			1 031,5
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения															
5	Итого по главе 6	638	471	0,0	0,0				456 157,7			181 967,9			
		125,6	471,28	0,0	0,0				338 590,63			132 880,65			
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории															
6	Итого по главе 7	423	423	0,0	0,0				0,0			186 330,85			237 148,36
		479,21	479,21									186 330,85			237 148,36
Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством															
7				26 823,09	83 822,16				110 645,26			83 822,16			30 175,98

	Итого по главе 8	335 288,66	335 288,66	26 823,09	83 822,16			110 645,26			83 822,16			30 175,98
8	Итого по главам 1-8	3 854 170,5	3 574 862,7	82 866,1	1 052 637,3			1 308 369,7			1 141 574,6			268 722,8
				82 866,1	1 030 011,0			1 178 245,0			1 015 384,7			268 355,9
9	То же в %	100%	100%	2%	3%	13%	11%	10%	9%	9%	11%	11%	11%	10%
				2%	3%	12%	11%	10%	10%	9%	12%	10%	11%	10%

Подп. и дата

Взам. инв. №

Приложение 2 Ведомость основных материалов

№	Наименование	Объём	Измеритель
1	3	4	5
1	Демонтажные работы (100%)		
1.1	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-О без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 Н/мм ² и менее ГОСТ 3241-91	6,7	10 м
1.2	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей	0,0	т
1.3	Вода техническая	6956,3	м ³
1.4	Швеллер горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	0,0	т
2	Общестроительные работы. 1-КЖ (100%)		
2.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, М1200 СТ РК 1284-2004	1000,1	м ³
2.2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	1418,8	м ³
2.3	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	0,1	м ³
2.4	Смеси асфальтобетонные горячие плотные песчаные СТ РК 1225-2019 типа Г, марки II	13,5	т
2.5	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012	1,6	т
2.6	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	0,0	т
2.7	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	141,8	кг
2.8	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000, ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	3126,5	кг
2.9	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10705-80	5,9	м
2.10	Вода техническая	419,6	м ³
2.11	Бетон тяжелый класса сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	272,3	м ³
2.12	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015	0,1	т
2.13	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93	0,0	т
2.14	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-9	0,0	т
2.15	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014	0,1	т
2.16	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм, стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	1,3	т
2.17	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	314,4	кг

2.18	Суглинок II группы, средняя плотность грунтов в естественном залегании 1,75 т/м3 (прим.)	59,0	м3
2.19	Песок природный ГОСТ 8736-2014	95,0	м3
2.20	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	0,3	т
2.21	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014, периодического профиля класса А-III (А400)	5,1	т
2.22	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	10,9	т
2.23	Геомембрана полимерная толщиной 1,0 мм	1224,8	м2
3	Конструкции металлические.1-КМ. (100%)		
3.1	Лестницы шахтные	7,6	т
3.2	Стальные детали лесов	2,3	т
3.3	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей Конструктивные элементы вспомогательного. Прочие индивидуальные сварные конструкции,	44,8	т
3.4	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	2,7	т
3.5	Стекло органическое техническое листовое бесцветное ГОСТ 17622-72 толщиной 5 мм	309,9	кг
3.6	Растворитель для полиуретановых покрытий	200,0	кг
3.7	Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и подпятники, балластные грузы, якоря из тяжелого бетона класса В15 (ГОСТ 24022-80, СТ РК 956-93, ГОСТ 24476-80)	7,8	м3
3.8	Вода техническая	20830,3	м3
3.9	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	1,2	т
3.10	Антикоррозионное покрытие эпоксидное для усиленной защиты металлических и бетонных поверхностей содержащее ингибитор ржавчины и пассиватор, наполнитель из стеклохлопьев и железной слюдки	10,0	кг
3.11	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой АЛЮМОТАН СТ РК 3443-2019	720,0	кг
3.12	Антикоррозионное покрытие на основе цинка для защиты металлических конструкций марки ZINGA однокомпонентное тонкопленочное, двухкомпонентное акрил-полиуретановое, двухкомпонентное эпоксидное	1241,5	кг
3.13	Песок кварцевый строительный	1,0	т
3.14	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами прямоугольной формы с обработанными кромками/Стенка/	274,9	т
3.15	Негабаритные емкости для хранения жидкостей и газов (без арматуры) поставляемые отдельными габаритными плоскими элементами не прямоугольной формы/Днище/	135,2	т

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

3.16	Площадки кольцевые с ограждениями/Площадки и ограждения на кровле/	29,7	т
3.17	Патрубки и люки круглые/Патрубки и люки в кровле резервуара/	4,2	т
3.18	Кронштейны трубопроводов/Опоры трубопроводов пожаротушения/	1,3	т
3.19	Композиция антикоррозионная на основе полиуретанового лака для защиты металлических, бетонных и железобетонных конструкций и изделий ФЕРРОТАН СТ РК 3443-2019/(расход на 1 слой Н=100МКМ 0,25 кг на 1 м2)/	4300,0	кг
3.20	Композиция антикоррозионная цинкнаполненная полиуретановая ЦИНОТАН СТ РК 3443-2019/(расход на 1 слой Н=80МКМ 0,37 кг на 1 м2)/	3182,0	кг
4	Общестроительные работы.Ограждение каре РВС.3-АС (100%)		
4.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004	154,3	м3
4.2	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	0,1	т
4.3	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	1128,6	кг
4.4	Мастика битумно-эмульсионная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	18127,2	кг
4.5	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30. изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	0,9	т
4.6	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014, периодического профиля класса А-III (А400)	9,3	т
5	Временный трубопровод. Данные ПОС. (100%)		
5.1	Опоры неподвижные	0,1	т
5.2	Вода техническая	5,2	м3
5.3	Манометры общего назначения с трехходовым краном и трубкой-сифон ОБМ1-160	2,0	комплект
5.4	Трубы стальные электросварные прямошовные, ГОСТ 10705-80	252,0	м
6	Архитектурно-строительные решения.2-АС (100%)		
6.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм, фракция 40-80 (70) мм	16,3	м3
6.2	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	3,1	м3
6.3	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	123,0	м2
6.4	Профилированный лист оцинкованный с полимерным покрытием высотой профиля 10 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм, толщиной защитного покрытия от 31 мкм до 40 мкм	190,9	м2

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

6.5	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой. Отдельные конструктивные элементы	4,7	т
6.6	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 35 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	148,0	м2
6.7	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	74,3	кг
6.8	Мастика битумно-универсальная, битумно-гидроизоляционная холодного применения, битумно-эмульсионная для фундамента кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	479,2	кг
6.9	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 200	57,8	м3
6.10	Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм x 160 мм	490,0	шт.
6.11	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом расход стали на 1 м2 площадки до 50 кг	1,1	т
6.12	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)	5,8	т
6.13	Стальные конструкции сборные прогоны из горячекатаных швеллеров, двутавров и решетчатые	4,1	т
6.14	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4,F100, W10	36,0	м3
6.15	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 . листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77. Швеллер	67,1	т
6.16	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) . периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014	0,4	т
6.17	Грунт-эмаль для защиты металлических поверхностей от коррозии СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 двухкомпонентная винилово-эпоксидная ВИНИКОР грунт-эмаль	144,0	кг
6.18	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой АЛЮМОТАН СТ РК 3443-2019	50,0	кг
6.19	Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, однопольный	6,3	м2
6.20	Профилированный настил оцинкованный с защитным покрытием высотой профиля 75 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,8 мм, толщиной защитного покрытия от 31 мкм до 40 мкм	92,8	м2
6.21	Мембрана ветрозащитная паронепроницаемая двухслойная, из полипропиленового нетканого полотна и полипропиленовой пленки, удельным весом 60 г/м2	135,3	м2
6.22	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89	0,0	т
6.23	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-200. Балка двутавровая. Швеллер	2,5	т

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

6.24	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм, толщиной стали 0,7 мм, толщиной защитного покрытия от 22 мкм до 30 мкм СТ РК EN 508-1-2012	67,8	м2
6.25	Прокат стальной горячекатаный квадратный из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали размерами 11 мм x 11 мм и более ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 2591-2006)	0,0	т
6.26	Планка угла наружного для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80/доборный элемент угловой/	8,2	м
6.27	Планка конька плоского для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80/доборный элемент цокольный/	35,2	м
8	Внутриплощадочные технологические сети 1-ТХ.С (100%)		
8.1	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,0	т
8.2	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10705-80	2,5	м
8.3	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 159x6,0 мм	10,0	м
8.4	Вода техническая	0,6	м3
8.5	Кран сифонный с клин.задвижкой КС-80К У1. #	1,0	шт.
9	Антикоррозийная защита технологических аппаратов и трубопроводов.05-ЭХЗ (100%)		
9.1	Грунт - суглинок III группы, средняя плотность грунтов в естественном залегании 1,95 т/м3	4,0	м3
9.2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004	6,7	м3
9.3	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	105,7	м3
9.4	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	0,1	м3
9.5	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,8	м3
9.6	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений	0,4	т
9.7	Мастика битумно-эмульсионная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	82,6	кг
9.8	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	0,6	т
9.9	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10, изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	0,4	т
9.10	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 для гидроизоляционных работ	0,0	т
9.11	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75	121,2	м
9.12	Труба хризотилцементная безнапорная БНТ ГОСТ 31416-2009	16,0	м
9.13	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 ГТС, тип Л	2,5	комплект
9.14	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГЭнг-LS 4x1,5	295,8	м

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

9.15	Кронштейн с опорной траверсой MWA 12 41S FS RU, для низких нагрузок, основание 400 мм, сталь конвейерный цинк	174,0	шт.
9.16	RGV 60 FS RU; соединитель шарнирный кабельного листового лотка LKS 60x260 мм	186,0	шт.
9.17	RLVL 110 FS; соединитель кабельного листового лотка /угловой 110x200 мм	48,0	шт.
9.18	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с пластмассовой изоляцией, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012.	1429,2	м
9.19	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 120 FS RU,	279,0	м
9.20	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DRLU 200 FS RU, ширина 200 мм, длина мм, сталь	18,0	м
9.21	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DRLU 400 FS RU ширина 400 мм, длина 3000 мм	261,0	м
9.22	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DFAA 600 FS RU, для Т/Х-образной секции, ширина 600 мм	45,0	шт.
9.23	Секция для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. Т/Х-образная RAA 660 FS RU, для LKS, высота 60 мм, ширина 600 мм	1,0	шт.
9.24	Пункт контрольно-измерительный электрохимзащиты КИП.ПСС-3-12-6-К-УХЛ1, полимерный	13,0	шт.
9.25	Система электрохимзащиты	23,0	шт.
9.26	Система электрохимзащиты АЗПГ SHIK, анодный заземлитель протяженный, гибкий	553,6	м
9.27	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	3,1	10 шт.
9.28	Вода техническая	10,1	м3
9.29	Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 1, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 1x10-0,66	2003,9	м
9.30	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W10	6,6	м3
9.31	Клеммный шкаф с 30-ю силовыми клеммами для подключения анодного заземления. Узлы устройства охлаждаются естественным путем. Корпус изделия обеспечивает степень защиты IP34. Шкаф КШ-30 полностью соответствует требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 (защита от поражения током), ГОСТ 12.1.004-91 (пожарная безопасность). Максимально допустимый ток каждого из анодов составляет не более 5 А при общем токе цепи не выше 75 А. Возможно подключение до 12 цепей измерительных приборов. Конструкцией предусмотрено 30 шунтов с током до 5 А (по количеству анодов) и один шунт на 75 А. Габариты 500x220x720 мм./КШ-30-12-Н-УХЛ 1/. #	1,0	шт
9.32	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	0,0	т

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

9.33	Изоляционная ремонтная заплата шириной 225x1,4мм Терма-Р. #	10,4	м
10	ЩСУ-223/2н-ЭОМ (100%)		
10.1	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	0,7	кг
10.2	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	0,1	т
10.3	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS	332,5	м
10.4	Уголок крепежный для профиля, типа Hilti MT-FA-G M24 1 OC fix	24,0	шт.
10.5	Модуль уплотнительный для кабельной и трубной проходки	80,0	шт.
10.6	Рама для уплотнительных компонентов при кабельной и трубной проходке Рама GH 2X3 FL100 galv	11,0	шт.
10.7	Система комплексного уплотнения для кабельных и трубных вводов. Блок компрессионный в комплекте Wedge kit 120 galv	11,0	шт.
10.8	Система комплексного уплотнения для кабельных и трубных вводов. Лента уплотнительная для герметичности между рамами, фланцами, гильзами TSL 15x6	15,0	шт.
10.9	RLVL 110 FS; соединитель кабельного листового лотка /угловой 110x200 мм	48,0	шт.
10.10	Рейка US 5 150 FT, U-профиль, конструкционная, L=1500 мм, сталь, горячий цинк	12,0	шт.
10.11	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 160 FS RU, высота 110 мм, ширина 600 мм, длина 3000 мм, толщина 0,9 мм.	48,0	м
10.12	Секция для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. Т/Х-образная RAA 150 FS, высота 110 мм, ширина 500 мм	6,0	шт.
10.13	Светильник специального назначения переносной РВО42/36В 12м, IP 54	2,0	шт.
10.14	Выключатель автоматический	88,0	шт.
10.15	Реле контроля питания многофункциональное 3-фазное, 5А	2,0	шт.
10.16	Амперметр РА7777-8S, цифровой, 5А, 3ф, 120x120	6,0	шт.
10.17	Вольтметр PZ7777-8S, цифровой, 380В, 3ф, 120x120	2,0	шт.
10.18	Шкаф навесной PrismaSeT G 48M IP41, размерами 480x600x260 мм	4,0	шт.
10.19	Блок питания модульный 24 В, 30 Вт, типа ABL MODICON	1,0	шт.
10.20	Держатель полосы для контура заземления; NE1002	130,0	шт.
10.21	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 16 мм ²	82,1	м
10.22	Скобы и накладки ОСТ Р 51177-2017	52,0	10 шт.
10.23	Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/42-3 36 УХЛ4 IP30	2,0	шт.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

10.24	Стабилизатор напряжения трехфазный, серии СНИЗ	2,0	шт.
10.25	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005	0,1	т
10.26	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5 (ок)-0,66	10,2	м
10.27	Шина уравнивания потенциалов	1,0	шт.
10.28	Ящик управления освещением ЯУО9601-3474, 400x300x200мм, ввод: автоматический выключатель ВА47-63 3п 32А - 1шт, КМЭ 25А - 1шт, кулачковый переключатель, кнопка "Пуск-Стоп"(для ручного включения-отключения), таймер ТЭ15, фотореле серии DIN-1 (ФР)	1,0	шт.
10.29	Светильник для ЖКХ светодиодный типа	20,0	шт.
10.30	Фильтр заземления, внутр. сеч.силового пр.16 мм ² , доп.длит.ток 100 А. Подавление помех 1,0МГц-1,5 ГГц-3-35дБ, индуктивность фильтра 5мкГн/Квазар Ф-016 РЕ/	1,0	шт
11	Конструкции железобетонные. 01-КЖ(ТК). (100%)		
11.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004	6,8	м3
11.2	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	0,1	т
11.3	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	53,6	кг
11.4	Мастика битумно-эмульсионная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	257,6	кг
11.5	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом расход стали на 1 м2 площадки до 50 кг	1,5	т
11.6	Эстакады открытые кабельные и для прокладки трубопроводов: пролетные строения, опоры, седла, кронштейны	2,9	т
11.7	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	8,5	кг
11.8	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	23,5	м3
11.9	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	0,0	т
11.10	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой АЛЮМОТАН СТ РК 3443-2019	50,0	кг
11.11	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	0,9	т
12	ЩСУ-223/2н-2-ОВ (100%)		
12.1	Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,076 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 350 м3/ч	1,0	комплект

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

12.2	Блок наружный инверторный типа DAIKIN холодопроизводительностью 6,0 кВт, теплопроизводительностью 7,0 кВт, модели RXP60M	2,0	шт.
12.3	Блок внутренний настенный типа DAIKIN холодопроизводительностью 6,0 кВт, теплопроизводительностью 7,0 кВт, модели FTXP20M9	2,0	шт.
12.4	Электрический конвектор ЭВУБ-2,0, с терморегулятором	2,0	шт.
13	Автоматизация технологических процессов-04.1- АТХ.СО1 (100%)		
13.1	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	0,0	т
13.2	Кабель контрольный не распространяющий горение, ГОСТ 26411-85, марки КВВГЭнг	102,0	м
13.3	Кабель волоконно-оптический для внутренней и внешней прокладки типа Hyperline 50/125 (OM2), многомодовый, 4 волокна, бронированный, оболочка LSZH, нг(А)-HF	790,5	м
13.4	Модуль уплотнительный для кабельной и трубной проходки	60,0	шт.
13.5	Кронштейн с опорной траверсой, сталь конвейерный цинк	3248,0	шт.
13.6	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей FR5B 6X12 G; с плоской головкой	1,0	1000 шт.
13.7	TSGV A2; соединитель разделительной полочки	243,0	шт.
13.8	RLVL 110 FS; соединитель кабельного листового лотка /угловой 110x200 мм	383,0	шт.
13.9	DKU A2; фиксатор крышки для перфорированного лотка	1400,0	шт.
13.10	Разделительная перегородка для кабельного канала TSG 60 FS, сталь конвейерный цинк	243,0	м
13.11	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 110 FS RU, высота 110 мм, ширина 100 мм, длина 3000 мм, толщина 0,7 мм.	35,0	м
13.12	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 120 FS RU, высота 110 мм, ширина 200 мм, длина 3000 мм, толщина 0,7 мм.	100,0	м
13.13	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 140 FS RU, высота 110 мм, ширина 400 мм, длина 3000 мм, толщина 0,9 мм.	208,0	м
13.14	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк.	343,0	м
13.15	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DFAA 400 FS RU, для Т/Х-образной секции, ширина 400 мм	5,0	шт.
13.16	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DFB	21,0	шт.
13.17	Секция для листовых лотков, сталь конвейерный цинк.	36,0	шт.
13.18	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 6 мм ²	10,3	м
13.19	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177- 2017	541,1	10 шт.
13.20	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	7,1	10 шт.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

13.21	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	0,0	т
13.22	Кабель универсальный экранированный бронированный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, RE-Y(St)YSWAY-fl 2x2x1,0. #	1417,8	м
14	Пенное пожаротушение.1-ПТ.СО (100%)		
14.1	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10705-80	479,0	м
14.2	Вода техническая	153,9	м3
15	Конструкции железобетонные.02-АС(ПТ). (100%)		
15.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004	2,1	м3
15.2	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	47,2	кг
15.3	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	226,6	кг
15.4	Площадки встроенные одноярусные и многоярусные для обслуживания и установки оборудования со стальным настилом расход стали на 1 м2 площадки до 50 кг	7,6	т
15.5	Бетон тяжелый класса , сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	80,1	м3
15.6	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 горячекатаная гладкая класса А-I (А240)	3,4	т
15.7	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой АЛЮМОТАН СТ РК 3443-2019	1155,0	кг
16	Общестроительные работы.Внутриплощадочные сети 03-АС (100%)		
16.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004	1,4	м3
16.2	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10705-80	0,6	м
16.3	Плита перекрытия лотков под расчетную нагрузку 8 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	0,8	м3
16.4	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	8,1	м3
16.5	Сталь арматурная СТ РК 2591-2014	0,6	т
16.6	Плита перекрытия с отверстием для лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки ПТО 150.150.12-6	1,0	шт.
16.7	Балка лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки Б5	1,0	шт.
16.8	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип С (В125)	1,0	комплект
17	Водоснабжение и канализация.03-НВК.СО (100%)		
17.1	Грунт - суглинок II группы, средняя плотность грунтов в естественном залегании 1,75 т/м3	132,4	м3
17.2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	0,0	м3
17.3	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	1,1	м3
17.4	Бетон тяжелый 7473-2010 без добавок	3,0	м3
17.5	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016	10,0	шт.
17.6	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016	7,0	шт.
17.7	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	1,0	шт.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

17.8	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-1, 2ПП15-1	3,0	шт.
17.9	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	26,0	кг
17.10	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН	0,1	т
17.11	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-1	1,0	шт.
17.12	Вантуз воздушный чугунный фланцевый, одноступенчатый (однокамерный), уплотнение EPDM для водоснабжения, Т до +80°C, PN 10/16 DN 50	1,0	шт.
17.13	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	0,0	т
17.14	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	4,0	шт.
17.15	Труба стальная электросварная прямошовная в ППМ изоляции ГОСТ 10704-91	60,5	м
17.16	Люк чугунный, тип Л (А15) ГОСТ 3634-99	1,0	комплект
18	Пенное пожаротушение.02-ПТ.СО (100%)		
18.1	Грунт - суглинок III группы, средняя плотность грунтов в естественном залегании 1,95 т/м3	554,4	м3
18.2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	4,4	м3
18.3	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	3,5	м3
18.4	Бетон тяжелый класса ГОСТ 7473-2010 без добавок	12,1	м3
18.5	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016	25,0	шт.
18.6	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	8,0	шт.
18.7	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН	0,7	т
18.8	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133x4,0 мм	0,4	м
18.9	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-1	8,0	шт.
18.10	Вода техническая	42,3	м3
18.11	Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85	2,0	шт.
18.12	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 F100, W6	3,6	м3
18.13	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	8,0	шт.
18.14	Труба стальная электросварная прямошовная	205,0	м
18.15	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	0,1	1000 усл. шт.
18.16	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-9	1,0	шт.
18.75	Люк чугунный, тип Л (А15) ГОСТ 3634-99	1,0	комплект
19	Шкаф 04.1-АТХ.КД.ЈR-08н (100%)		
19.1	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	2,1	шт.
19.2	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ	278,1	м
19.3	Линейные распределительные шкафы VX25 (1200x2000x600), 2х ств. дверь/8206000/. #	1,0	шт
20	Общестроительные работы.Внутриплощадочные сети 06-КЖ(ЭС) (100%)		
20.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	0,0	м3
20.2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	26,8	м3

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

20.3	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	0,1	м3
20.4	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	0,1	т
20.5	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	161,4	кг
20.6	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	774,6	кг
20.7	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	0,1	т
20.8	Бетон тяжелый ГОСТ 7473-2010	247,0	м3
20.9	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014	0,2	т
20.10	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012/Сетки С1/	0,5	т
21	Внутриплощадочные сети 01-ТК (100%)		
20.2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	0,0	м3
20.3	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	37,4	кг
20.4	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74	31,8	кг
20.5	Мат теплоизоляционный	41,3	м3
20.6	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали	1498,0	м
20.7	Вода техническая	1931,0	м3
20.8	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 1,5 до 3 мм	0,0	т
20.9	Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 820 мм	2,0	шт.
20.10	Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 1020 мм	92,0	шт.
20.11	Укрытия защитные манжет герметизирующих для трубопроводов размерами 1020x1420 мм	14,0	комплект
20.12	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой АЛЮМОТАН СТ РК 3443-2019	151,2	кг
20.13	Металлорукав сильфонного типа в тройной оплетке, Ду=80мм, L=400мм, раб. темп. +50...60 гр.С, раб. давление 1,6МПа. Вид присоединения: с двух сторон фиксированный фланец Ду=80 Ру16 ГОСТ 12820-80. Материал металлорукава: 1.4541/12x18Н10Т, материал оплетки 1.4301/08Х18Н10, с КОФ. #	1,0	шт.
20.14	Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,8 до 1,2 мм ГОСТ 14918-80	2,0	т
20.15	Кольца опорно-направляющее диэлектрические предохранительные для трубопроводов DN 720	48,0	шт.
20.16	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	4,5	кг

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

20.17	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т. Конструктивные элементы вспомогательного назначения	0,3	т
20.18	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75	76,2	м
20.19	Уголок крепежный для профиля, типа Hilti MT-FA-G M24 1 OC fix	446,0	шт.
20.20	Кабель контрольный не распространяющий горение с низким дымо- и газовыделением, число жил 5 ГОСТ 26411-85, марки КВБШВнг-LS 5x2,5	229,5	м
20.21	Ввод кабельный взрывозащищенный марки КОВ2МНК/Р 1Ex db IIC Gb/1Ex e IIC Gb/Ex tb IIC Db/PB Ex db I Mb, IP66/67/68, под бронированный кабель M25x1,5, с уплотнительным кольцом и контргайкой	11,0	шт.
20.22	Кронштейн с опорной траверсой MWA 12 21S FS RU, для низких нагрузок, сталь конвейерный цинк.	608,0	шт.
20.23	RGV 60 FS RU; соединитель шарнирный кабельного листового лотка, RLVL 110 FS;	1046,0	шт.
20.24	Рейка US 5 100 FT, U-профиль, конструкционная, сталь, горячий цинк	223,0	шт.
20.25	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 120 FS RU,	981,0	м
20.26	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк.	981,0	м
20.27	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DFAA 600 FS RU, для Т/Х-образной секции, ширина 600 мм	5,0	шт.
20.28	Секция для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. Т/Х-образная RAA 140 FS, высота 110 мм, ширина 400 мм	5,0	шт.
20.29	Комплект вертикального заземлителя; NE1104; L=3 м, D16 мм (вертикальный заземлитель, 1500 мм - 2 шт.; соединитель проводника - 1 шт.; соединительная муфта- 2 шт.; наконечник - 1 шт.; забивной винт- 1 шт.)	2,0	комплект
20.30	Колодец контрольно-измерительный; NE6000; 335x240x255 мм, пластик	6,0	шт.
20.31	Металлорукав взрывозащищенный типа МГМ-ПН4МН- ПН4МН-50, Ex db IIB Gb U IP68	13,0	шт.
20.32	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ	335,6	м
20.33	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177- 2017	412,3	10 шт.
20.34	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	76,6	10 шт.
20.35	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	95,9	кг
20.36	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	77,6	шт.
20.37	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005	0,4	т
20.38	Лента сигнальная предупреждающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м x 0,25 м	939,0	м

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

20.39	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012	4170,8	м
20.40	Стойка стальная оцинкованная, прожекторная ПМО-30-6 275/660, толщиной 6 мм, высотой 30000 мм, диаметром 275/660 мм	4,0	шт.
20.41	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	1,3	т
20.42	Прожектор для архитектурного освещения LED ПРОЖЕКТОР ARENA 400W 36000Lm 627x100x356 5000K IP65/ЗИП 4 шт/	28,0	шт.
23	Автоматическое пожаротушение.04.3-АПТ (100%)		
23.1	Кабель волоконно-оптический для внутренней и внешней прокладки типа Hyperline 50/125 (OM2), многомодовый, 4 волокна, бронированный, оболочка LSZH, нг(А)-HF	816,0	м
23.2	Кронштейн с опорной траверсой MWA 12 21S FS RU, для низких нагрузок, основание 200 мм, сталь конвейерный цинк.	130,0	шт.
23.3	RLVL 110 FS; соединитель кабельного листового лотка /угловой 110x200 мм	130,0	шт.
23.4	DKU A2; фиксатор крышки для перфорированного лотка	780,0	шт.
23.5	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 120 FS RU, высота 110 мм, ширина 200 мм, длина 3000 мм, толщина 0,7 мм.	190,0	м
23.6	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DRLU 200 FS RU, ширина 200 мм, длина мм, сталь	190,0	м
23.7	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DFB 90 200 FS RU, для угловой секции 90, ширина 200 мм	5,0	шт.
23.8	Секция для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. угловая 90° RBL 90 620 FS RU, для LKS, высота 60 мм, ширина 200 мм	5,0	шт.
23.9	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном, RE-Y(St)YSWAY-f1 10x1,0. #	734,4	м
24	Металлические конструкции. 06-КМ.СМ(ЭС) (100%)		
24.1	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	0,5	т
24.2	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	0,1	т
24.3	Композиция антикоррозионная на основе полиуретана с алюминиевой пудрой АЛЮМОТАН СТ РК 3443-2019	500,0	кг
24.4	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм, толщиной стали 0,7 мм СТ РК EN 508-1-2012	64,6	м2
24.5	Кронштейны трубопроводов/Опоры трубопроводов пожаротушения/	4,5	т
25	Шкаф 04.1-АТХ.КД.ЖМ-01 (100%)		

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

25.1	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	0,0	т
25.2	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	2,0	шт.
25.3	Канал кабельный из ПВХ, размерами 100 мм x 60 мм	8,0	м
26	Шкаф 04.3-АПТ.КД.ШП7н.СО (100%)		
26.1	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	0,0	т
26.2	Выключатель автоматический	16,0	шт.
26.3	Дополнительный контакт GVAE11 для выключателя автоматического GV2, 1НО+1НЗ, сигнальный фронтальный	16,0	шт.
26.4	Канал кабельный из ПВХ, размерами 80 мм x 60 мм	8,0	м
26.5	Кабель для структурированных кабельных систем типа UNITRONIC BUS PB FD P Fc 1x2x0,64	1,0	м
26.6	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ	154,5	м
26.7	Линейные распределительные шкафы VX25 (1200x2000x600), 2х ств. дверь/8206000/. #	1,0	шт
26.8	Автоматическая пожарная сигнализация.04.2-АПС (100%)		
26.9	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	2,5	кг
26.10	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	0,0	т
26.11	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм	2,5	м
26.12	Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,0	т
26.13	Ввод кабельный взрывозащищенный марки КНВМ1М-20НК/Р 1Ex db ПС Gb/1Ex e ПС Gb/Ex tb ПС Db/PB Ex db I Mb, IP66/IP67/IP68, под небронированный кабель M20 x 1,5, с уплотнительным кольцом и контргайкой	5,0	шт.
26.14	Ввод кабельный взрывозащищенный марки КНВМ2М-25НК/Р 1Ex db ПС Gb/1Ex e ПС Gb/Ex tb ПС Db/PB Ex db I Mb, IP66/67/68, под небронированный кабель M25x1,5мм, с уплотнительным кольцом и контргайкой	24,0	шт.
26.15	Ввод кабельный взрывозащищенный марки КОВ1МНК 1Ex db ПС Gb/1Ex e ПС Gb/Ex tb ПС Db/PB Ex db I Mb, IP66/67/68, под бронированный кабель M20x1,5, с уплотнительным кольцом и контргайкой	33,0	шт.
26.16	Кронштейн с опорной траверсой MWA 12 11S FS RU, для низких нагрузок, основание 100 мм, сталь конвейерный цинк	100,0	шт.
26.17	TSGV A2; соединитель разделительной полочки	100,0	шт.
26.18	RLVL 110 FS; соединитель кабельного листового лотка /угловой 110x200 мм	100,0	шт.
26.19	DKU A2; фиксатор крышки для перфорированного лотка	400,0	шт.
26.20	Разделительная перегородка для кабельного канала TSG 60 FS, сталь конвейерный цинк	100,0	м

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

26.21	Лоток кабельный листовой перфорированный, сталь конвейерный цинк, без замка LKS 110 FS RU, высота 110 мм, ширина 100 мм, длина 3000 мм, толщина 0,7 мм.	100,0	м
26.22	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DRLU 100 FS RU ширина 100 мм, длина 3000 мм	100,0	м
26.23	Крышка для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. DFAA 100 FS RU, для Т/Х-образной секции ширина 100 мм	10,0	шт.
26.24	Секция для листовых лотков, сталь конвейерный цинк. Т/Х-образная RAA 110 FS, высота 110 мм, ширина 100 мм	10,0	шт.
26.25	Извещатель пожарный тепловой Модели С2000-Спектрон-101-Т-Р	4,0	шт.
26.26	Извещатель пожарный ручной типа НПО Спектрон Спектрон-535-Exd-A-ИПР-А, с КВБ-12/8-М + КВБ-12/8-М + 3ГМ исп. 55 взрывозащищенный	4,0	шт.
26.27	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРГО сечением 1х1,5 мм ²	0,0	1000 м
26.28	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	251,1	10 шт.
26.29	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	1,1	10 шт.
26.30	Резисторы ГОСТ Р 51177-2017	15,0	шт.
26.31	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	17,7	кг
26.32	Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 0,55 до 2 мм	0,2	т
26.33	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	0,0	т
26.34	Пленка "Кнопка включения пожарной автоматики" Размер: 200х200 мм	0,0	1000 м ²
26.35	Тепловой детектор взрывозащищенный, 0Ex ia IIC T6 Ga, IP67, детектор Fenwal 12-X28021-005,	1,0	шт
26.36	Кабель контрольный бронированный, с изоляцией из ПВХ, не распространяющий горение, с общим экраном, RE-Y(St)YSWAY-fl 10х1,0. #	2152,2	м
28	Благоустройство территории. Вертикальная планировка.0-ГП (100%)		
28.1	Вода техническая	762,8	м ³
28.2	Грунт - супесь	5575,0	м ³
29	Благоустройство территории. Устройство проездов и площадок.0-ГП. (100%)		
29.1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004	321,5	м ³
29.2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	1985,8	м ³
29.3	Бетон тяжелый класса В15 В30	2368,7	м ³
29.4	Смеси асфальтобетонные горячие плотные СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	80,0	т
29.5	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	438,8	кг

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

29.6	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД, МГ	11,7	т
29.7	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	0,9	т
29.8	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	5,8	т
29.9	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,1	т
29.10	Вода техническая	494,9	м3
29.11	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	514,6	кг
29.12	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	10,4	т
29.13	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004	1473,2	м3
29.14	Мастика разная Мастика бутилкаучуковая МББП-65 "Лило-1" ГОСТ 25621-83	5704,2	кг
29.15	Бетон тяжелый класса В27,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,3	м3
29.16	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	292,3	т
29.17	Бентонитовый мат марки AS 100 (с геомембраной)	235,4	м2
29.18	Плита аэродромных покрытий ГОСТ 25912-2015 марки ПАГ-14	18,0	шт.
29.19	Плита для покрытий городских дорог с расчетной нагрузкой в 10 т ГОСТ 21924.0-84	58,9	м3
29.20	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200x80 мм ГОСТ 6665-91	316,0	м

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 3. Ведомость потребности в оборудовании

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. изм.	Кол-во	Дата потребности	Дата окончания использ.
1	2	3	4	5	7
1	Автоматизация технологических процессов-04.1-АТХ.СО1			21.05.2026	10.06.2026
	Буйковый сигнализатор уровня верхнего монтажа/ХА15-А1Q-С8S (х=4м трос). #	шт	2,0		
	Радарный датчик уровня/5900S-P01FIMK1A2-1PFSPWE0-Q4ST. #	шт	5,0		
2	ЩСУ-223/2н-ЭОМ			02.12.2025	11.12.2025
	Расцепитель независимый МХ, 220/240 В пер. тока, ComPact NSX типа Schneider Electric	шт.	3,0		
	Мотор-редуктор МТ250 220/240В 50/60Гц для ComPact NSX	шт.	3,0		
	Вспомогательный контакт OF/SD/SDE/SDV для ComPact NS630В-1600	шт.	9,0		
	Выключатель-разъединитель в литом корпусе типа Schneider Electric Compact INS, INS40, 3П	шт.	3,0		
	Выключатель-разъединитель в литом корпусе типа Schneider Electric Compact INS, INS80, 3П	шт.	1,0		
	Устройство автоматического ввода резерва типа Schneider Electric TransferPact, 32А, 2П LCD, ТА10	шт.	1,0		
	Контакт вспомогательный Acti9 OF/SD+OF 2 МА до 100 МА, типа Schneider Electric	шт.	2,0		
	Расцепитель iMX 100-415В пер. ток 50/60 Гц АС типа Schneider Electric	шт.	3,0		
	Блок базовый компактный М221-24IО реле ETHERNET типа Schneider Electric	шт.	1,0		
	Лампа сигнальная пластиковая, диаметром 22 мм, гладкая линза со встроенным светодиодом, 230...240 V АС, зеленая, типа Schneider Electric	шт.	3,0		
	Лампа сигнальная пластиковая, диаметром 22 мм, гладкая линза со встроенным светодиодом, 230...240 V АС, красная, типа Schneider Electric	шт.	4,0		
	Лампа сигнальная пластиковая, диаметром 22 мм, гладкая линза со встроенным светодиодом, 230...240 V АС, желтая, типа Schneider Electric	шт.	4,0		
	Перемычка для клеммиков 4мм, 2 полюсная, типа Schneider Electric	шт.	100,0		
	Реле интерфейсное RXM светодиод 12А 230В переменного тока 2 перекидных контакта, модели RXM2AB2P7	шт.	1,0		
	Реле интерфейсное RXM светодиод 6А 230В переменного тока 4 перекидных контакта, модели RXM4AB2P7	шт.	3,0		
	Розетка для втычного реле RXM, клемма, модели RXZE2M114M	шт.	3,0		
	Розетка для втычного реле RXM2, клемма, отдельный, модели RXZE2S108M	шт.	1,0		
	Переключатель, металл, черный, 22ММ 3 позиции фиксация, 2НО, модели XB4BD33	шт.	1,0		
	Трансформатор тока типа Schneider Electric 400/5А к.27, ш. 10х32 15х25	шт.	6,0		
	Блок контактный дополнительный 2НО+2НЗ фронтальный, монтаж крепление с помощью винтовых зажимов	шт.	2,0		

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	3P контактор EVERLINK AC3 440В 40А катушка упр. 230В AC 50/60Гц, модели LC1D40AP7	шт.	2,0		
	Шкаф напольный типа Schneider Electric PrismaSet P ток сборных шин 630-1600А IP40, секционирование 2А/2В, размерами 2100x650x600 мм	шт.	2,0		
	Шкаф напольный типа Schneider Electric PrismaSet P ток сборных шин 630-1600А IP40, секционирование 2А/2В, размерами 2100x800(650+150)x600 мм	шт.	2,0		
	Ограничитель концевой стандартный металлический шириной 9,5 мм на DIN-рейку 35 мм	шт.	100,0		
	Крышка торцевая одноуровневая на 2 точки для проходной винтовой клеммной колодки TRV22,TRV42,TRV62,TRV102	шт.	100,0		
	Разделитель для винтовых клемм NSY TRV22,TRV42,TRV62,TRV102	шт.	100,0		
	Клеммник винтовой проходной, сечением провода 4мм ² , 2 точки подключения, С, серого цвета	шт.	200,0		
	Клеммник винтовой проходной, сечением провода 4мм ² , 2 точки подключения, С, синего цвета	шт.	100,0		
3	Шкаф 04.1-АТХ.КД.ЈR-08н			10.06.2026	18.06.2026
	Устройство автоматического ввода резерва типа Schneider Electric TransferPacT, 40А, 2П LCD, TA10	шт.	1,0		
	Реле промежуточное ЗНО+2НЗ, цепь управления 220В, 50/60Гц, винтовой зажим	шт.	4,0		
	Крышка торцевая одноуровневая на 2 точки для проходной винтовой клеммной колодки TRV22,TRV42,TRV62,TRV102	шт.	13,0		
	Клеммник винтовой проходной, сечением провода 4мм ² , 2 точки подключения, С, синего цвета	шт.	30,0		
	Светильник светодиодный для распределительного шкафа типа Rittal модели SZ, 1200 Лм, IP 20, 100-240 В с розеткой, 437x85x37 мм	шт.	1,0		
	Кабель подключения для светильников на светодиодах типа Rittal ввод питания, 3-полюсный, (с разъемом, без штекера), 100-240 В, 3000 мм	шт.	1,0		
	Выключатель двери концевой типа Rittal модели SZ, с кабелем подключения, UL 600 мм, 24-230 В, сечение 0,75 мм	шт.	1,0		
	Обогреватель для поддержания температуры в шкафу распределения типа Rittal модели SK, регулятор температуры с термостатом, диапазон установок от +5°С до +60°С, 71x71x33,5 мм	шт.	1,0		
	Источник электропитания типа NSGate AD1240-24S на DIN-рейку 24 В, 240 Вт, 10 А	шт.	2,0		
	FBS 50-5 ВU переключатель типа Phoenix contact	шт.	40,0		
	Клеммы типа Phoenix contact UT 2,5-МТ с ножевыми размыкателями, модели 3046362	шт.	130,0		
	Планка типа Phoenix contact Zack ZB 6 CUS маркировка от 1 до 10, модели 0824992	шт.	30,0		
	DIN-рейка перфорацией типа Phoenix contact NS 35/7.5, 955 мм, модели 1207653	шт.	8,0		
4	Шкаф 04.3-АПТ.КД.ШП7н.СО			23.06.2026	01.07.2026
	Устройство автоматического ввода резерва типа Schneider Electric TransferPacT, 40А, 2П LCD, TA10	шт.	1,0		
	Реле электромеханическое с тонким интерфейсом, 6 А, 1 СО, стандартное, 24VDC типа Schneider Electric	шт.	32,0		
	Розетка для реле с LED и защитным модулем, RSL1 реле, винтовой зажим, 12...24 V AC/DC типа Schneider Electric	шт.	32,0		
	Реле промежуточное ЗНО+2НЗ, цепь управления 220В, 50/60Гц, винтовой зажим	шт.	4,0		

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	Крышка торцевая одноуровневая на 2 точки для проходной винтовой клеммной колодки TRV22,TRV42,TRV62,TRV102	шт.	5,0		
	Клеммник винтовой проходной, сечением провода 4мм2, 2 точки подключения, С, синего цвета	шт.	15,0		
	Светильник светодиодный для распределительного шкафа типа Rittal модели SZ, 1200 Лм, IP 20, 100-240 В с розеткой, 437x85x37 мм	шт.	1,0		
	Кабель подключения для светильников на светодиодах типа Rittal ввод питания, 3-полюсный, (с разъемом, без штекера), 100-240 В, 3000 мм	шт.	1,0		
	Выключатель двери концевой типа Rittal модели SZ, с кабелем подключения, UL 600 мм, 24-230 В, сечение 0,75 мм	шт.	1,0		
	Обогреватель для поддержания температуры в шкафу распределения типа Rittal модели SK, регулятор температуры с термостатом, диапазон установок от +5°C до +60°C, 71x71x33,5 мм	шт.	1,0		
	Розетка 3-полюсный, типа Rittal, модели SZ, 100-240 В AC	шт.	1,0		
	Источник электропитания типа NSGate AD1240-24S на DIN-рейку 24 В, 240 Вт, 10 А	шт.	2,0		
	Клеммы типа Phoenix contact UT 2,5-МТ с ножевыми размыкателями, модели 3046362	шт.	90,0		
	Планка типа Phoenix contact Zack ZB 6 CUS маркировка от 1 до 10, модели 0824992	шт.	3,0		
	DIN-рейка перфорацией типа Phoenix contact NS 35/7.5, 955 мм, модели 1207653	шт.	4,0		
5	Шкаф 04.1-АТХ.КД.ЖМ-01			18.06.2026	23.06.2026
	Реле электромеханическое с тонким интерфейсом, 6 А, 1 СО, стандартное, 24VDC типа Schneider Electric	шт.	56,0		
	Розетка для реле с LED и защитным модулем, RSL1 реле, винтовой зажим, 12...24 V AC/DC типа Schneider Electric	шт.	56,0		
	Реле промежуточное ЗНО+2НЗ, цепь управления 220В, 50/60Гц, винтовой зажим	шт.	4,0		
	Разъемы FSMA 420.ACC.SMAC001M022M типа Phoenix contact	шт.	6,0		
	Фиксатор типа Phoenix contact концевой CLIPFIX 35-5, модели 3022276	шт.	16,0		
	Клеммы типа Phoenix contact UT 2,5-МТ с ножевыми размыкателями, модели 3046362	шт.	4,0		
	DIN-рейка перфорацией типа Phoenix contact NS 35/7.5, 955 мм, модели 1207653	шт.	4,0		
6	Антикоррозийная защита технологических аппаратов и трубопроводов.05-ЭХЗ			27.10.2025	29.05.2026
	Преобразователь импульсный катодной защиты типа Радуга модифицированный ИПКЗ-РА-3,0	шт.	2,0		
	Протектор магниевый ПРМ-20	шт.	52,0		
	Спичка термитная в коробке	шт.	92,0		
	Смесь термитная медная "Анодь" ТСМ-А	кг	4,6		
	Электрод сравнения ЭНЕС.ПСС-4М	шт.	34,0		
	Блок проводниковых индикаторов скорости коррозии БПИ.ПСС-2	шт.	4,0		
7	Пенное пожаротушение.02-ПТ.СО			10.04.2026	24.04.2026
	Искровой разрядник от перенапряжения в установках катодной защиты типа ШИК модели ИР-500 Н Ех взрывозащищенный	шт.	4,0		
	Задвижка клиновья УП ЗК 016-150 DN150 PN16 под привод с КОФ.Материал корпуса:углеродистая сталь. #	шт.	8,0		

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

8	Автоматическая пожарная сигнализация.04.2-АПС			05.05.2026	14.05.2026
	Извещатель типа Schrack Seconet ИП 212/101-01-Р МТD 533X комбинированный мультисенсорный	шт.	7,0		
	База извещателя МТD533X USB 502-6 с размыкателем, модели 30-4100005-06-01	шт.	7,0		
9	Внутриплощадочные технологические сети 1-ТХ.С			04.05.2026	29.05.2026
	Затвор поворотный трехэксцентриковый Ду700 Ру1,6МПа,с эл/приводом Biffi ICON3000+ICON 050/1440-18. #	шт.	1,0		
	Устройство для размыва донных отложений с СКС в комплект со шкафом содержащим кнопочный пост управления и коробку зажимов взрывозащищенного исполнения/Тайфун-24	шт.	1,0		
	Дыхательный клапан КДС-4-ЭКО Ду=500 совмещенного действия/ТУ 26-02-1009-93. #	шт.	2,0		
10	Внутриплощадочные сети 01-ТК Часть 1			12.01.2026	27.03.2026
	Затвор поворотный трехэксцентриковый Ду700 Ру1,6МПа,с эл/приводом Biffi ICON3000+ICON 050/1440-18. #	шт.	3,2		
11	Внутриплощадочные сети 01-ТК Часть 2			04.05.2026	05.06.2026
	Затвор поворотный трехэксцентриковый Ду700 Ру1,6МПа,с эл/приводом Biffi ICON3000+ICON 050/1440-18. #	шт.	0,8		
12	Водоснабжение и канализация.03-НВК.СО			24.03.2026	27.03.2026
	Задвижка клиновья УП ЗК 016-150 DN150 PN16 под привод с КОФ.Материал корпуса:углеродистая сталь. #	шт.	4,0		
13	Пенное пожаротушение.1-ПТ.СО			24.04.2026	13.05.2026
	Генератор пены средней кратности стационарный ГПСС-2000. #	компл.	5,0		

Инь. № подл.	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Взам. инв. №
Инь. № инв.	Подп. и дата
Инь. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 4. Ведомость машин и механизмов

Наименование процесса	Трудоёмкость, маш.-ч.	Длит., час	Среднее кол-во, маш.
2	3	4	5
Демонтажные работы		520	
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью до 16 т	1,3		1
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 16 т	1,5		1
Машины шлифовальные электрические	1550,8		3
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	122,5		1
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	14,0		1
Аппарат для газовой сварки и резки	477,5		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	74,4		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	6,5		1
Автогидроподъёмники высотой подъема 22 м	675,7		2
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1171,9		3
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	102,8		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	299,5		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 50-63 т	1026,8		2
Трубоукладчики грузоподъёмность 6,3 т	37,2		1
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	2,4		1
Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	1596,0		4
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	46,8		1
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 15 т	41,0		1
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	49,5		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	1014,1		2
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	2131,7		5
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т	0,7		1

Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	11,7		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	3,3		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	1,6		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,25 до 0,4 м3, масса свыше 6,5 до 8 т	5,1		1
Насосы мощностью 7,2 м3/ч	22,9		1
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	10,9		1
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	3,2		1
Трамбовки электрические	1,3		1
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	1,0		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,6		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	4,9		1
Вибратор поверхностный	12,2		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт, массой свыше 14,0 до 18,5 т	2,3		1
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	1,3		1
Дрели электрические	2,3		1
Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	1,0		1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1,6		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,6		1
Трубоукладчики грузоподъемность 12,5 т	0,8		1
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	0,9		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	0,8		1
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	0,7		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	1,0		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,5		1
Краны стреловые на рельсовом ходу максимальной грузоподъемностью 50-100 т	1,1		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	0,9		1
Полуприцепы-тяжеловозы грузоподъемностью 40 т	0,9		1
Машины шлифовальные угловые	0,5		1
Перфоратор электрический	0,6		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	53,0		1
Пенное пожаротушение.1-ПТ.СО		104	
Машины шлифовальные электрические	91,8		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	292,0		3
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	15,4		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	16,0		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	11,9		1
Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	33,9		1
Насосы мощностью 7,2 м3/ч	49,3		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,5		1
Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения максимальной грузоподъемностью 10 т	17,0		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1,8		1
Общестроительные работы.1-КЖ		48	
Машины шлифовальные электрические	0,8		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	296,5		7
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	10,2		1
Аппарат для газовой сварки и резки	1,3		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,6		1
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1,0		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	2,99		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	686,6		15
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	4,5		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	12,1		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	2,4		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	63,1		2
Вибратор поверхностный	17,4		1
Дрели электрические	0,6		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C	0,5		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	3,9		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	3,6		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м ³ , масса свыше 13 до 20 т	68,9		2
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,7		1
Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	30,2		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1373,1		29
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	178,0		4
Машины поливомоечные 6000 л	13,3		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,9		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	2,3		1
Автогудронаторы 3500 л	1,3		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	31,1		1
Трактор с щетками дорожными навесными	0,6		1
Вибратор глубинный	39,4		1
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	6,8		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	3,5		1
Пресс-ножницы комбинированные	0,7		1
Станки сверлильные	0,9		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,6		1
Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	10,5		1
Установки для приготовления грунтовых смесей мощностью 116 кВт (158 л.с.)	4,0		1
Автогудронаторы свыше 3500 до 7000 л	4,0		1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	1,1		1
Машины для нанесения пленкообразующих материалов	0,8		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	4,3		1
Битумозаправщики, грузоподъемность 4 т на тракторе	0,5		1
Краны на автомобильном ходу при работе на гидроэнергетическом строительстве максимальной грузоподъемностью 10 т	0,6		1
Краны переносные грузоподъемностью 1 т	4,5		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	0,5		1
Котлы битумные передвижные, 1000 л	0,5		1
Растворосмесители передвижные, 65 л	0,5		1
Нарезчик швов	0,5		1
Гудронаторы ручные	0,5		1
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	0,9		1
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	1,7		1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	0,5		1
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	1,0		1
Конструкции металлические. 1-КМ.		712	
Машины шлифовальные электрические	5409,6		8
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	1759,6		3
Аппарат для газовой сварки и резки	16935,9		1
Автогидроподъемники высотой подъема 22 м	2370,0		4
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	4109,8		6
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	359,3		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1049,8		2
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 50-63 т	3602,1		6
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	129,1		1
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	7,3		1
Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	5599,2		8
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	163,0		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	142,7		1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	163,0		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	3639,4		6
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	25,0		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	273,4		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	138,6		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	251,3		1
Насосы вакуумные мощностью 3,6 м3/мин	331,2		1
Дефектоскопы ультразвуковые импульсные с толщиной просвечиваемого изделия до 5000 мм	3442,2		5
Аппараты рентгеновские для просвечивания металла	831,5		2
Аппарат пескоструйный	2965,5		5
Пылесосы промышленные	110,6		1
Внутриплощадочные технологические сети 1-ТХ.С		56	
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,6		1
Краны на пневмокошечном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	1,0		1
Машины шлифовальные электрические	13,9		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	16,2		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	2,5		1
Аппарат для газовой сварки и резки	1,2		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	15,8		1
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	0,9		1
Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	1,5		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1,5		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1,7		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,5		1
Насосы мощностью 7,2 м3/ч	1,0		1
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	0,6		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,5		1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	10,1		1
Трубоукладчики грузоподъемность 12,5 т	0,6		1
Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Трамбовки пневматические при работе от компрессора	4,5		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	1,3		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,8		1
ЩСУ-223/2н-ЭОМ		72	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	42,8		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	14,6		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	0,7		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	14,5		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1,4		1
Дрели электрические	15,4		1
Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	0,7		1
Перфоратор электрический	2,7		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	20,2		1
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	14,0		1
Самоходный ножничный подъемник, высота подъема до 22 м	42,9		1
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	0,5		1
Шуруповерты строительно-монтажные	1,3		1
Подъемники гидравлические высотой подъема до 10 м	6,2		1
Вышки телескопические, высота подъема 25 м	16,7		1
Архитектурно-строительные решения.2-АС		208	
Машины шлифовальные электрические	4,1		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	35,0		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	37,6		1
Аппарат для газовой сварки и резки	52,5		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	4,2		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	33,2		1
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	74,4		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	3,1		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	29,5		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 50-63 т	7,7		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	6,6		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	9,2		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,6		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1,1		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	1,7		1
Вибратор поверхностный	3,4		1
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	0,8		1
Дрели электрические	21,4		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	7,3		1
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	10,0		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	24,6		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	9,6		1
Машины шлифовальные угловые	59,0		1
Перфоратор электрический	29,0		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,6		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	5,6		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	21,3		1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,8		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,6		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	1,2		1
Автогудронаторы 3500 л	0,8		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,8		1
Трактор с щетками дорожными навесными	0,6		1
Вибратор глубинный	4,0		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	0,7		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Пресс-ножницы комбинированные	0,5		1
Станки сверлильные	17,0		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	2,3		1
Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	1,5		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	1,2		1
Пылесосы промышленные	58,8		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	4,3		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1,4		1
Шуруповерты строительно-монтажные	2,2		1
Комплексы вакуумные для устройства бетонных полов	7,7		1
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	19,2		1
Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	0,8		1
Пресс гидравлический с электроприводом	0,6		1
Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м3/мин	1,1		1
Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пражек	2,7		1
Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	13,6		1
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	4,5		1
Пила дисковая электрическая	0,7		1
Краны башенные при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т, высота подъема до 120 м, максимальный вылет стрелы до 80 м	2,0		1
Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъемностью 32 т	0,5		1
Ножницы электрические	0,5		1
ЩСУ-223/2Н-2-ОВ		24	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	0,8		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	0,7		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	0,5		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	0,5		1
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	0,5		1
Дрели электрические	1,1		1
Перфоратор электрический	1,1		1
Шуруповерты строительно-монтажные	0,6		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	1,9		1
Общестроительные работы.Ограждение каре РВС.3-АС		504	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	696,5		2
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	36,7		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	107,1		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	22,2		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	2,7		1
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	9,3		1
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	292,9		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,7		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	26,3		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	427,0		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	2,4		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	9,7		1
Автогудронаторы 3500 л	4,7		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	4,6		1
Трактор с щетками дорожными навесными	1,2		1
Вибратор глубинный	447,9		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	102,9		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	23,3		1
Битумозаправщики грузоподъёмностью 4 т	0,7		1
Общестроительные работы.Внутриплощадочные сети 06-КЖ(ЭС)		88	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	18,9		1
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	3,0		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	10,2		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	22,1		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1,7		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,7		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1,8		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	29,3		1
Вибратор поверхностный	78,3		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	87,0		1
Машины поливомоечные 6000 л	0,7		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,9		1
Вибратор глубинный	13,4		1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	2,3		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	2,7		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	25,8		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	7,2		1
Металлические конструкции. 06-КМ.СМ(ЭС)		56	
Машины шлифовальные электрические	206,8		4
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	9,0		1
Аппарат для газовой сварки и резки	68,6		2
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	41,0		1
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	159,9		3
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	65,6		2
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	5,6		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,9		1
Дрели электрические	2,1		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	0,5		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	1,1		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	1,9		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,5		1
Машины шлифовальные угловые	107,4		2
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,9		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	25,9		1
Пылесосы промышленные	126,4		3
Внутриплощадочные сети электроснабжения.06-ЭС		48	
Машины шлифовальные электрические	0,6		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	84,8		2
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	81,4		2
Аппарат для газовой сварки и резки	0,6		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	0,6		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	35,7		1
Трамбовки электрические	0,6		1
Дрели электрические	43,8		1
Перфоратор электрический	31,5		1
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	6,8		1
Пресс-ножницы комбинированные	0,6		1
Станки сверлильные	0,8		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,8		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	194,6		5
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	194,6		5
Вышки телескопические, высота подъема 25 м	39,3		1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	26,4		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	46,1		1
Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	13,1		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 49,05 до 78,48 кН (8 т)	0,8		1
Краны переносные грузоподъемностью 0,5 т	1,7		1
Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	0,8		1
Антикоррозийная защита технологических аппаратов и трубопроводов.05-ЭХЗ		192	
Машины шлифовальные электрические	7,6		1

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Взам. инв. №
Иньв. № инв.	Подп. и дата
Иньв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	5,4		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	128,4		1
Аппарат для газовой сварки и резки	0,7		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,6		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	10,2		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	7,3		1
Насосы мощностью 7,2 м3/ч	1,0		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,5		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	1,6		1
Вибратор поверхностный	3,3		1
Дрели электрические	4,1		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	5,0		1
Перфоратор электрический	8,3		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	0,6		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	12,1		1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,8		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,6		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	0,5		1
Автогудронаторы 3500 л	0,5		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,5		1
Трактор с щетками дорожными навесными	0,5		1
Вибратор глубинный	0,7		1
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	6,5		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	0,6		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	0,5		1
Растворосмесители передвижные, 65 л	1,1		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	17,6		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	17,6		1
Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	0,7		1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	4,0		1
Горелки газопламенные	11,1		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	9,9		1
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	2,9		1
Автогрейдеры легкого типа мощностью до 88,2 кВт (120 л.с.), массой до 9 т	2,9		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т	121,2		1
Глиномешалки, 4 м ³	31,7		1
Оборудование прицепное для откачки воды - блок компрессорно-силовой с двигателем внутреннего сгорания давлением 680 кПа (6,8 атм), производительностью 9,5 м ³ /мин	4,7		1
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения глубиной бурения до 100-200 м, начальный диаметр скважин до 190 мм, конечный диаметр до 93-118 мм, грузоподъемность 4 т	110,7		1
Установки цементационные автоматизированные, 15 м ³ /ч	47,5		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	1,6		1
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	35,1		1
Катки дорожные прицепные кулачковые массой 8 т	0,8		1
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	3,6		1
Распределители щебня и гравия	0,5		1
Машины листогибочные специальные (валцы)	0,6		1
Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	0,8		1
Шкаф 04.1-АТХ.КД.ЖР-08н		40	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1,3		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	1,2		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Дрели электрические	0,6		1
Перфоратор электрический	1,9		1
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	0,5		1
Шурупверты строительно-монтажные	1,8		1
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	3,9		1
Шкаф 04.3-АПТ.КД.ШП7н.СО		40	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1,3		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	1,1		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0		1
Дрели электрические	0,6		1
Перфоратор электрический	1,3		1
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	0,5		1
Шурупверты строительно-монтажные	1,1		1
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	3,9		1
Водоснабжение и канализация.03-НВК.СО		64	
Машины шлифовальные электрические	3,0		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	3,2		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	3,7		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	4,1		1
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	1,8		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	4,9		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	5,2		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1,7		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	4,4		1
Трамбовки электрические	0,9		1
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	2,2		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,6		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	0,6		1
Вибратор поверхностный	0,5		1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	6,6		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,6		1
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	2,1		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	0,9		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	0,9		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	18,1		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	0,5		1
Общестроительные работы.Внутриплощадочные сети 03-АС		64	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	3,9		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	0,9		1
Аппарат для газовой сварки и резки	0,8		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1,7		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	1,4		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	0,7		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,6		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,6		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	0,6		1
Вибратор поверхностный	2,4		1
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	0,7		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	0,7		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	4,0		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,5		1

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Иньв. №
Иньв. № инв.	Подп. и дата
Иньв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	0,6		1
Автогудронаторы 3500 л	0,5		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,5		1
Трактор с щетками дорожными навесными	0,5		1
Вибратор глубинный	7,5		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	3,9		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т	1,8		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,7		1
Пенное пожаротушение.02-ПТ.СО		120	
Машины шлифовальные электрические	45,7		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	127,1		2
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	20,1		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	34,6		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	0,5		1
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	1,8		1
Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	16,4		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	18,5		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	14,4		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	16,2		1
Насосы мощностью 7,2 м ³ /ч	8,2		1
Трамбовки электрические	3,6		1
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	2,2		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,9		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	1,5		1
Вибратор поверхностный	2,6		1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	7,6		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,5		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	0,9		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	0,7		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,5		1
Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения максимальной грузоподъемностью 10 т	7,7		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2,6		1
Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	0,7		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	72,4		1
Машины поливомоечные 6000 л	0,5		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,7		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	0,7		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,6		1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,5		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	9,7		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	5,2		1
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	0,9		1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	10,7		1
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1,5 т)	2,7		1
Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	0,6		1
Конструкции железобетонные.02-АС(ПТ).		56	
Машины шлифовальные электрические	2,8		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	2,5		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	4,5		1
Аппарат для газовой сварки и резки	13,3		1
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	48,9		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	2,7		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	10,2		1

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Иньв. №
Иньв. № инв.	Подп. и дата
Иньв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	33,6		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,7		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1,1		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	17,0		1
Вибратор поверхностный	12,5		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	3,2		1
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	25,4		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1,2		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,9		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	28,4		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	39,3		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,5		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	0,6		1
Автогудронаторы 3500 л	0,6		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,6		1
Трактор с щетками дорожными навесными	0,5		1
Вибратор глубинный	7,7		1
Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	3,1		1
Пылесосы промышленные	139,0		3
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т	6,1		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1,4		1
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	2,8		1
Конструкции железобетонные. 01-КЖ(ТК).		56	
Машины шлифовальные электрические	23,7		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1,6		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	2,5		1
Аппарат для газовой сварки и резки	10,2		1

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Иньв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	5,0		1
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	27,0		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	3,2		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	5,1		1
Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	7,7		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	7,4		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,6		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,9		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	0,9		1
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	1,0		1
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	5,1		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,6		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,5		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	3,0		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	18,5		1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,5		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	0,6		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	0,9		1
Автогудронаторы 3500 л	0,7		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	0,7		1
Трактор с щетками дорожными навесными	0,5		1
Вибратор глубинный	4,7		1
Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	1,3		1
Пылесосы промышленные	13,1		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	6,1		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1,8		1
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	1,2		1
Внутриплощадочные сети 01-ТК		264	
Машины шлифовальные электрические	235,5		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	644,7		3
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	474,6		2
Аппарат для газовой сварки и резки	8,0		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	619,5		3
Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	29,1		1
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 29,43 кН (3 т)	54,0		1
Полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500 А	66,2		1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	4,6		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	37,4		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	0,5		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	2,7		1
Насосы мощностью 7,2 м3/ч	61,2		1
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	17,6		1
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	4,6		1
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	20,2		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,8		1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	47,5		1
Трубоукладчики грузоподъемность 12,5 т	151,1		1
Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения максимальной грузоподъемностью 10 т	37,4		1
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,8		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	22,1		1
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,5		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Трамбовки пневматические при работе от компрессора	148,0		1
Машины поливомоечные 6000 л	12,4		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	66,0		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	116,3		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	10,5		1
Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пражек	33,1		1
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	42,8		1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	46,2		1
Установки для автоматической сварки под слоем флюса	39,5		1
Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъемностью до 1,5 т	27,4		1
Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	75,0		1
Благоустройство территории. Вертикальная планировка.0-ГП		64	
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	60,0		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	194,8		4
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	18,4		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	34,5		1
Машины поливомоечные 6000 л	97,3		2
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	13,6		1
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	60,0		1
Благоустройство территории. Устройство проездов и площадок.0-ГП.		192	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	561,4		3
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	25,3		1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	12,2		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	112,5		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	18,5		1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	67,8		1
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	17,2		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	89,7		1
Вибратор поверхностный	17,2		1
Дрели электрические	124,1		1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	89,9		1
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	445,4		3
Машины поливомоечные 6000 л	48,8		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	92,7		1
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	277,4		2
Автогудронаторы 3500 л	4,4		1
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	39,7		1
Трактор с щетками дорожными навесными	1,2		1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	133,4		1
Машины для нанесения пленкообразующих материалов	18,0		1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	15,8		1
Котлы битумные передвижные, 400 л	19,0		1
Нарезчик швов	0,6		1
Гудронаторы ручные	0,8		1
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	2,4		1
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	4,4		1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	0,5		1
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	1,9		1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	20,7		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	8,9		1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	162,1		1
Распределители щебня и гравия	9,5		1
Котлы битумные стационарные, 15000 л	2,4		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Бетоноукладчики со скользящими формами	18,0		1
Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	18,0		1
Заливщики швов на базе автомобиля	116,7		1
Нарезчики поперечных швов в затвердевшем бетоне с бензиновым двигателем мощностью до 10 кВт	124,9		1
Временный трубопровод. Данные ПОС.		56	
Машины шлифовальные электрические	1,0		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	22,9		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	1,0		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	41,0		1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	1,2		1
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	19,0		1
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	1,2		1
Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	0,5		1
Автоматизация технологических процессов-04.1-АТХ.СО1		128	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	8,5		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	20,7		1
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	1,0		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	20,2		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1,5		1
Дрели электрические	1,8		1
Перфоратор электрический	10,7		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	230,6		2
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	228,9		2
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	6,3		1
Шкаф 04.1-АТХ.КД.М-01		24	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1,3		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	0,8		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	0,8		1
Перфоратор электрический	1,3		1
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	0,5		1
Шурупверты строительно-монтажные	1,1		1

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Автоматическое пожаротушение.04.3-АПТ		24	
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	2,6		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	2,6		1
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	4,0		1
Перфоратор электрический	4,7		1
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	6,3		1
Автоматическая пожарная сигнализация.04.2-АПС		64	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	2,2		1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	8,6		1
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	8,5		1
Дрели электрические	5,8		1
Перфоратор электрический	7,0		1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	0,8		1
Станки сверлильные	0,7		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	106,5		2
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	106,5		2
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	0,5		1
Шурупверты строительно-монтажные	2,6		1
Подъемники гидравлические высотой подъема до 10 м	1,7		1
Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	0,7		1
Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	0,7		1
Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)	0,7		1

Приложение 5. Ведомость объемов работ

№ п.п	Наименование видов работ	Един. измер.	Колич. (объем)
1	2	3	4

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	Разборка конструкций зданий, сооружений	м ³	298,38
2	Устройство лесов и ограждений	м ²	7013,15
3	Сверление, бурение и пробивка отверстий, пробивка гнезд	шт.	
4	Планировка и уплотнение грунта	га	3,61
5	Разработка грунта механизированным способом	м ³	88775,9
6	Копка, засыпка ям	шт.	28
7	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м ³	1697,1
8	Разработка грунта вручную	м ³	24779,9
9	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м ³	6482,2
10	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	965,17
11	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	569
12	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м ²	1652,65
13	Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор	т	20,47
14	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м ³	1739,92
15	Устройство монолитных перекрытий, стен, сводов	м ²	99,12
16	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м ³	188,1
17	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м ³	3,96
18	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м ²	2,7
19	Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	246,8
20	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	2011,98
21	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	м ³	109,22

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

22	Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов	т	6,7
23	Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м ³	31,88
24	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	0,6
25	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	224,66
26	Установка жируловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	4
27	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	88
28	Прокладка магистральных и промысловых трубопроводов со сваркой, погрузо-разгрузочными и транспортными работами, противокоррозийной изоляцией, в особых условиях, с балластировкой	км	2,36
29	Прокладка магистральных трубопроводов: монтаж захлестов, арматуры, отводов, врезка катушек, контроль качества, изоляция, пересечения, балластировка и переходы, прочие работы	шт.	44
30	Кабельная канализация проводной связи	км	1,3
31	Стены. Разборка каменной кладки, добавление утепляющей засыпки, ремонт кладки стен отдельными местами, перемычек, кладка отдельных участков стен из кирпича и заделка проемов	м ³	37,1
32	Полы. Разборка оснований и покрытий полов, смена, перестилка, ремонт, острожка и циклевка дощатых покрытий полов, устройство и ремонт паркетного покрытия, оснований под покрытие пола	м ²	37,8
33	Наружные инженерные сети. Смена, демонтаж подушек, люков, компенсаторов, задвижек, врезка контрольного участка труб, прочистка, замена труб, прокладок, набивки, восстановление колодцев, перекрытие сетей с помощью пневмозаглушек	шт.	31
34	Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб	м	2537
35	Электромонтажные работы. Смена и ремонт электроустановочных изделий и осветительных приборов, демонтаж приборов, труб	шт.	4

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

36	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м ²	4397,6
37	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	1,39
38	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м ³	9
39	Защита конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами	м ²	150
40	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м ²	36649,9
41	Устройство полов монолитных	м ²	62
42	Устройство примыканий, усиление гидроизоляции в местах примыкания к трубам и выступающим металлическим конструкциям, защита монтажного оконного проема	шт.	25
43	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	шт.	3
44	Магистральные и промысловые трубопроводы. Установка блок-боксов	т	30
45	Устройство дорожных оснований и покрытий	м ²	38541,5
46	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	582
47	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	31
48	Прокладка технологических трубопроводов	м	5162
49	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	3,03
50	Устройство сетчатых ограждений и экранов	м ²	57,6
51	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей, узлов трубопроводов	шт.	236
52	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	5346,4
53	Прокладка кабельных ЛЭП	км	12,45
54	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	303
55	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	223
56	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	14
57	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,42
58	Установка светильников	шт.	37
59	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	6,97

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

60	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	62
61	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	61
62	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи	шт.	101
63	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий	шт.	23
64	Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	1288
65	Монтаж устройства стыковки волоконно-оптических кабелей, (УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волоконно-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	1
66	Арматура технологических трубопроводов	шт.	31
67	Контроль монтажных сварных соединений	шт.	161
68	Контроль монтажных сварных соединений	м	6562,62
69	Контроль монтажных сварных соединений, обработка (шабрение) сопрягаемых поверхностей закладных и подкладных плит	м ²	59,54

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 6. Расчёт площади временных зданий

№ п/п	Наименование	Назначение	Ед. изм.	Нормативный показатель, 1/чел	Расчётный объем, чел	Расчётная площадь
1	2	3	4	5	6	7
Санитарно-бытовые помещения						
1	Гардеробная	Переодевание и хранение уличной и спецодежды	м2	0,9	150	134,97
2	Помещение для обогрева	Обогрев, отдых и приём пищи	м2	1	127	127,47
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	м2	0,05	127	6,37
4	Помещение для личной гигиены женщины	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	м2	0,18	127	22,95
5	Душевая	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	м2	0,43	127	54,81
6	Туалет	Санитарно-гигиеническое обслуживание рабочих	м2	0,07	127	8,92
7	Сушильная	Сушка спецодежды и спецобуви	м2	0,2	127	25,49
8	Столовая (буфет)	Обеспечение рабочих горячим питанием	м2	0,6	127	76,48
9	Медпункт	Оказание первой медицинской помощи	м2	0,07	127	20
10	Сатураторная	Обеспечение питьевой водой	м2	0,007	127	1
Служебные помещения						
11	Прорабская	Размещение административно-технического персонала	м2	4,8	18	86,38
12	Диспетчерская	Оперативное руководство строительным объектом	м2	7	18	125,97
13	Кабинет по охране труда	Обучение рабочих требованиям охраны и техники безопасности, правилам пожарной безопасности	м2	0,02	18	20
Общественные помещения						
14	Конференц-зал	Проведение занятий, собраний и других мероприятий	м2	0,15	127	24

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Приложение 7. Расчёт потребности в электроэнергии

№	Показатель	Расчётное значение	Измеритель
1	2	3	4
Потребность в электроэнергии (коэфф. потерь в сети I		491,4	кВ*А
1	Мощность электродвигателей работающих машин (K = 0,5)	413,8	кВт
2	Мощность внутренних осветительных приборов (K = 0,8)	10	кВт
3	Мощность наружных осветительных приборов (K = 0,9)	15	кВт
4	Мощность сварочных аппаратов (K = 0,6)	251,6	кВт

Приложение . Расчёт потребности в водоснабжении

№	Показатель	Расчётное значение	Измеритель
1	2	3	4
Потребность в воде		5,7	л/с
1	Расход воды на производственные потребности	0,5	л/с
2	Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности	0,2	л/с
2	Расходы воды на пожаротушение	5	л/с

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Приложение 9. Дефектная ведомость



УТВЕРЖДАЮ
 Начальник МНУ
 АО "КазТрансОйл"
 А.Д. Джулдасов
 06 2023 год

**Дефектная ведомость на демонтажные работы зданий оборудования попадающих на зону строительства
 объекта: ГНПС «Узень». Демонтаж - монтаж РВС-20 тыс.м³ №12**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	№ пункта (1, 2 или 3) согласно Указанию	Примечание
1	2	3	4	5	6
Демонтаж РВС					
1	Демонтаж оборудования резервуара: - дыхательный клапан НДКМ-250; - стационарный генератор пены ГПС-2000.	тн/шт тн/шт	0,12/8 0,1/5		
2	Демонтаж металлоконструкций РВС (стенка, кровля, днища, шахтная лестница, ГУС, площадки обслуживания). Резку м/к резервуара производить размером 1,5х3м.	тн	265		
3	Демонтаж подрезервуарных задвижек: Ду-600мм (с электроприводом); Ду-200мм; Ду-200мм.	тн/шт тн/шт тн/шт	1,32/1 0,26/2 0,13/1		
4	Разработка грунта вручную для демонтажа подрезервуарных задвижек: Ду-600мм - 1шт; Ду-200мм - 3шт.	м³	3,72		
5	Демонтаж фундаментов подрезервуарных задвижек и вывоз мусора на расстояние 25км: Ду-600мм - 1шт; Ду-200мм - 3шт.	м³/тн м³/тн	1,7/4,25 0,16/0,4		
6	Демонтаж металлоконструкций кабельной эстакады.	тн/м	0,1/50		
7	Разработка грунта вручную для демонтажа фундаментов кабельной эстакады.	м³	3,6		
8	Демонтаж фундаментов кабельной эстакады. Вывоз мусора на расстояние 25 км для утилизации	м³/тн	1,8/4,5		
9	Демонтаж пешеходных дорожек внутри каре из бетона толщиной 100мм и вывоз на расстояния 25км для утилизации.	м³/тн	13/32		
10	Разработка траншеи экскаватором с ковшем вместимостью 0,4 м3 для демонтажа: 1) трубопроводов орошения и пенотушения Ду-150мм - 80м, Ду-200мм - 80м внутри каре резервуара; 2) трубопроводов орошения и пенотушения Ду-150мм - 20м, Ду-200мм - 20м проложенных за обвалованием резервуара; 3) трубопровода линии на ТОО «ЖОЭК» Ду-200мм - 120м.	м³	175		
11	Разработка грунта вручную в траншеях для демонтажа трубопроводов орошения и пенотушения Ду-200мм.	м³	10		
12	Демонтаж: 1) трубопроводов орошения и пенотушения Ду-150х3,5; Ду-200х3,5мм; с задвижками Ду-200 Ру16 в колодцах; 2) трубопровода линии на ТОО «ЖОЭК» Ду-200х3,5мм. Резку производить длиной - 5м.	м/тн м/тн тн/шт м/тн	100/1,3 100/1,7 0,32/4 120/2,0		
13	Демонтаж технологического трубопровода Ду1020х10мм - 65м, резку производить длиной - 5м.	м/тн	65/16,2		
14	Разработка грунта вручную для демонтажа фундаментов технологического трубопровода.	м³	64		
15	Демонтаж фундаментов технологического трубопровода. Вывоз мусора на расстояние 25 км для утилизации	м³/тн	32/80		
16	Демонтаж железобетонных колодцев в количестве 3 шт. размером 2,0м х 2,0м (системы пеножаротушения и промышленной канализации) и вывоз на расстояние 25км для утилизации.	м³/тн	6/15		
17	Засыпка траншей грунтом после демонтажа трубопроводов орошения и пенотушения	м³	185		

18	Вывоз и сдача демонтированных металлоконструкций резервуара, трубопроводов и оборудования специализированной организации по закупке металлолома. Вырученные средства от продажи металлолома перечисляются на расчетный счет Западного филиала АО «КазТрансОйл».	тн	289,06		
19	Демонтаж бетонной отмостки толщиной 100 мм и вывоз на расстояние 25км для утилизации.	м ³ /тн	29/70		
20	Демонтаж железобетонного фундаментного кольца резервуара и вывоз на расстояние 25км для утилизации.	м ³ /тн	41/102		
21	Демонтаж гидроизолирующего слоя толщиной 100мм и вывоз на расстояние 25км для утилизации.	м ³ /тн	163/277,1		
22	Планировка площадки с выравниванием грунтового обвалования с трех сторон резервуара на территории объекта.	м ³ /м ²	2450/10000		
сети					
1	Трубопровод Ду1000	п.м/тн	224/54,69		
2	Демонтаж жб опор под трубопроводы 17шт.	м ³ /тн	68/170		
3	Разработка грунта вручную, для демонтажа опор под трубопроводы	м ³	136		
4	Засыпка грунтом	м ³	136		
арматура					
1	Вентиль Ду15 №112, 112а, 112б, 112е.	шт/кг	4/2	3	100 % износ
2	Демонтаж/монтаж на новое место задвижек Ду500 №215, 216	шт/кг	2/1000	2	50 % износ
3	Демонтаж электроприводов задвижек №215, 216	шт/кг	2/40	2	50 % износ
4	Демонтаж жб опор под задвижки	м ³ /тн	18,42/46,05	4	
5	Разработка грунта вручную, для демонтажа опор под задвижки	м ³ /тн	36,9		
6	Засыпка грунтом	м ³ /тн	36,9		
АТХ					
1	Уровнемер SAAB Tank Radar	шт/кг	1/15	3	100 % износ
2	Многозонный термометр сопротивления	шт/кг	1/4	3	100 % износ
4	Сигнализатор уровня	шт/кг	1/3	2	50 % износ
5	Кабель контрольный	м/кг	465/74,4	3	100 % износ
6	Шкаф JR-08	шт/кг	1/250	2	50 % износ
7	Релейный шкаф	шт/кг	1/150	2	50 % износ
АПС					
1	Тепловой извещатель Ех	шт/кг	10/10	3	100 % износ
2	Извещатель ручной Ех	шт/кг	1/2,3	2	50 % износ
3	Извещатель ручной	шт/кг	1/0,24	3	100 % износ
4	Извещатель мультисенсорный	шт/кг	2/0,25	3	100 % износ
5	Оповещатель световой	шт/кг	1/0,2	3	100 % износ
6	Оповещатель звуковой	шт/кг	1/0,2	3	100 % износ
7	Оповещатель световой Ех	шт/кг	2/7,6	2	50 % износ
8	Оповещатель звуковой Ех	шт/кг	2/12	2	50 % износ
9	Кабель витая пара 1х2х0,8	м/кг	185/26,54	3	100 % износ
10	Кабель КВВГ 4х1,5	м/кг	86/12,89	3	100 % износ
13	Шкаф JA_2	шт/кг	1/20	2	50 % износ
АПТ					
1	Кабель КВВГЭ 14х1,0	м/кг	170/67,73	3	100 % износ
ЭОМ в здании ЦСУ 223/3					
1	Щит 14Щ с аппаратурой, размерами (ШхВхГ) 0,9х2,1х0,44 м	шт/кг	1/100	3	100 % износ
2	Щит СА-1 и ВВ-1 с аппаратурой, размерами (ШхВхГ) 0,8х2,35х0,84 м	шт/кг	2/125	2	50 % износ
3	Щит ЯУО с аппаратурой, размерами (ШхВхГ) 0,5х0,65х0,22 м	шт/кг	2/17	2	50 % износ
4	Светильник НСП-11	шт/кг	3/2	3	100 % износ
5	Кабель АВВГ-4х2,5 мм2	м/кг	650/98	3	100 % износ
6	Кабель АВВГнг-3х1,5 мм2	м/кг	325/36	3	100 % износ
ЭС					
4	Кабельный лоток (разрезанная труба ф 150 мм)	м/кг	285/2052	3	100 % износ
5	Патрон под дорогой ф 500	м/кг	13/793	3	100 % износ
Здание ЦСУ 223/3 (8,2х3,4х4м(н))					
1	Демонтаж металлической кровли из профлиста	м ² /тн	31/0,29		
2	Демонтаж плит перекрытия толщиной 220мм	м ² /тн	27,9/3,63		
3	Демонтаж двери металлической	шт/м ² /тн	1/2,7/0,2		
4	Демонтаж стен из ракушечника, толщиной 400мм	м ³ /тн	37,1/60,3		

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5	Демонтаж напольного покрытия из керамической плитки толщиной 8мм	м ² /тн	18,9/0,85		
6	Демонтаж полов бетонных толщиной 100мм	м ² /тн	18,9/47,25		
7	Демонтаж отмостки толщиной 100мм	м ² /тн	2,72/6,8		
8	Разработка грунта экскаватором с ковшем 0,4 м ³ , для демонтажа фундамента	м ³	22,3		
9	Демонтаж фундаментов. Вывоз мусора на расстояние 25 км для утилизации	м ³ /тн	9,3/23,25	4	
10	Засыпка грунтом	м ³	22,3		
11	Демонтаж электрического оборудования, в том числе: 1. Светильник 2. Выключатель скрытой проводки 3. Розетка скрытой проводки	шт шт шт	2 1 1		

***Указание:**

1. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования, с укладкой деталей оборудования в ящики, со смазкой
2. Оборудование, предназначенное для дальнейшего использования (Склад на ГНПС), без консервации и упаковки.
3. Оборудование, предназначенное в лом.

Примечания:

1. Потенциальный поставщик для выполнения объемов работ по демонтажу РВС-20000м³ №12 ГНПС "Узень", указанных в настоящей дефектной ведомости, должен иметь: - квалифицированных специалистов (инженерно-технических работников и рабочий персонал); - необходимое количество технических средств, предусмотренных в дефектной ведомости, в собственности либо в аренде.
2. Потенциальный подрядчик все работы выполняет в полном объеме и в строгом соответствии с основными объемами работ на демонтаж РВС-20000м³ №12 ГНПС "Узень", а также в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и законодательства РК, а также иными внутренними документами Заказчика, предоставленными им.
3. Потенциальный поставщик, после заключения договора, до начала ведения производства работ должен иметь Проект производства работ, согласованный с ТОО «Семсер-Өрт сөндіруші» и руководством Мангистауского нефтепроводного управления Западного филиала АО «КазТрансОйл», содержащий последовательность безопасного выполнения производства работ в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.
4. Потенциальный поставщик демонтированные оборудования, трубопроводы, металлоконструкции резервуара сдает актом Заказчику и доставляет до места хранения металлолома Заказчика.
5. Потенциальный поставщик до начала производства работ заключить договор на вывоз и утилизацию отходов производства со специализированной организацией, копию договора сдать Заказчику. Работы выполняются за счет Подрядчика.
6. Потенциальный поставщик должен строго соблюдать, выполнять и нести ответственность за все требования действующих норм и правил в области промышленной безопасности, пожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда во время проведения работ на объекте Заказчика.

Составил:

Ведущий инженер по АСУТП ГНПС "Узень"

Д. Ембергенов

Согласовано:

Начальник СЭМТ МНУ

Т. Азаматов

Начальник СГЭ МНУ

Б. Сериков

Начальник САСУТП МНУ


А. Саркеев

Начальник СКСиКР МНУ

Б. Имашев

Начальник ГНПС "Узень"

Б. Колманов

инженер СКСиКР 

Вед. инж. РП СЭМТ МНУ Ванов М. 

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 10. Технические условия на подключение к существующей сети водоснабжения для заполнения РВС-20 000 м³ №12, выданных МНУ АО «КазТрансОйл» от 26.05.2023



Утверждаю
Начальник СЭМТ МНУ
АО «КазТрансОйл»
Т.А. Азаматов
«15» июня 2023г.

Технические условия

на подключение к существующей сети водоснабжение для заполнения РВС-20000м³ №12 по рабочему проекту «Демонтаж-монтаж РВС-20000м³ №12 ГНПС «Узень».

1. Наименование объекта водоснабжения: ГНПС «Узень»
2. Разрешенный объем водопотребления - определить согласно перечня проводимых работ;
3. Характер потребления воды – временный;
4. Подрядной организацией до подключения к водопроводу, заключить договор на отпуск воды с ТОО «Магистральный водовод»;
5. Точкой подключения к сетям водоснабжения возле пожарных РВС-700м³ к трубопроводу Ду219мм. Расстояние до РВС-20000м³ №12 500 м, (схема прилагается).
6. Подрядной организацией произвести подключение и прокладку временного трубопровода от существующего трубопровода до РВС-20000м³ №12, согласно прилагаемой схемы. На прокладываемом трубопроводе Ду50 установить:
 - 1) задвижка Ду50 Ру16 - 1шт.;
 - 2) счетчик воды – 1шт., соответствующий по расходу потребляемому количеству воды и рабочему давлению в трубопроводе - 3 кгс/см²;
7. К монтажу допускается расходомер воды, разрешенный к использованию и внесенный в реестр СИ РК, при наличии паспорта и сертификата о прохождении государственной поверки;
8. Выполнение всех строительно-монтажных работ временного трубопровода, а также поставка необходимого оборудования и материалов производится подрядной организацией;
9. В случае повреждения коммуникаций ГНПС «Узень», ответственность несет и возмещает убытки организация, выполняющая строительно-монтажные работы;
10. По окончании производства работ по проекту «Демонтаж-монтаж РВС-20000м³ №12 ГНПС «Узень», предусмотреть демонтаж временно проложенных трубопроводов, задвижки, расходомера за счет подрядной организацией;
11. Отпуск воды для производства строительно-монтажных работ по проекту «Демонтаж-монтаж РВС-20000м³ №12 ГНПС «Узень», будет

- производиться после выполнения вышеуказанных пунктов технических условий;
12. Срок действия технических условий – до завершения ремонтных работ.

Приложение:

1. Схема подключения временной линии по гидроиспытанию РВС-20000м³ №12.

Начальник ГНПС «Узень»



Б. Колманов

Заместитель начальника СГМ МНУ



М. Шестоперов

Ведущий инженер-механик СГМ МНУ



М. Атакулов

Вед. инженер ТГВСиК ГНПС «Узень»

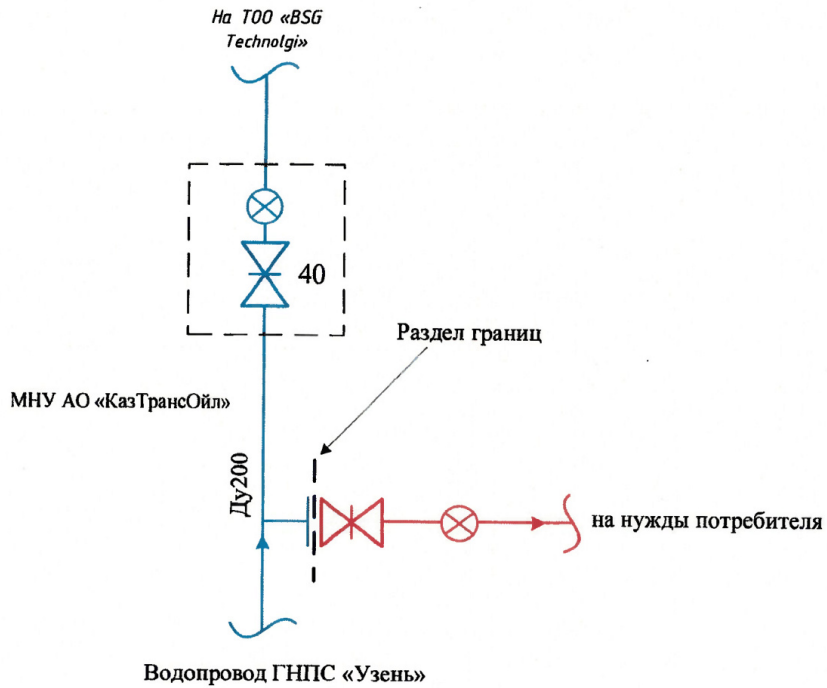


А. Жайман

Иньв. № подл.	Подп. и дата
Иньв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Схема подключения временной линии по гидроиспытанию РВС-20000м³ №12



- Существующий водопровод
- Временная линия
- Задвижка
- Счетчик

Начальник ГНПС «Узень»

Вед. инженер ТГВСиК ГНПС «Узень»

Б. Колманов

А. Жайман

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Сәтделгенімі
01.10.2024 17:02 Дарбібаева Жаннар Сарын, Дықсұлтан
01.10.2024 17:05 Ермұратова Алімәулі Ермұратовна

Полісена
01.10.2024 17:05 Утегенев Арман Тұрсынғали



КӨШІРМЕ ДҰРЫС

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

№ 62-ОД от 01.10.2024

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА
МИНИСТРЛІГІ ТАБИғИ
МОНОПОЛИЯЛАРДЫ РЕТТЕУ
КОМИТЕТІНІ АТҒЫРАУ ОБЛЫСЫ
КОЙЫНША ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕНДЕКЕТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Департамент Комитета по
регуливанию естественных
монопольных услуг
национальной экономики
Республики Казахстан
по Атырауской области»

БҮЛІРҮК

№

Атырау облысы

ПРИКАЗ

Атырау

О внесении изменений в приказ Департамента Комитета по
регуливанию естественных монопольных услуг Министерства национальной
экономики Республики Казахстан по Атырауской области от 19 июня
2024 года №30-ОД «Об утверждении тарифов и тарифных смет
товарищества с ограниченной ответственностью «Магистральный
Воловод» на регулируемое услугу по подаче воды по магистральному
трубопроводам с применением стимулирующего метода тарифного
регулирования на период с 1 июля 2024 года по 30 июня 2029 года»

В соответствии с пунктом 3 статьи 65 Закона Республики Казахстан
«О правовых актах», **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внести в приказ Департамента Комитета по регулированию
естественных монопольных услуг Министерства национальной экономики Республики
Казахстан по Атырауской области от 19 июня 2024 года №30-ОД «Об
утверждении тарифов и тарифных смет товарищества с ограниченной
ответственностью «Магистральный Воловод» на регулируемое услугу по
подаче воды по магистральным трубопроводам с применением
стимулирующего метода тарифного регулирования на период с 1 июля
2024 года по 30 июня 2029 года» следующие изменения:

1) приложения №1, №2 и №5 к вышеуказанному приказу изложить в
редакции согласно приложениям №1, №2 и №5 к настоящему приказу.

2. Отделу регулирования естественных монопольных услуг Департамента
Комитета по регулированию естественных монопольных услуг Министерства
национальной экономики Республики Казахстан по Атырауской области
разместить настоящий приказ на интернет-ресурсе Комитета по регулированию
естественных монопольных услуг Министерства национальной экономики Республики
Казахстан и довести до сведения товарищества с ограниченной
ответственностью «Магистральный Воловод».

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

4. Настоящий приказ вступает в силу со дня подписания, за исключением
пункта 1 настоящего приказа, который вводится в действие со 1 ноября
2024 года.

000167

КӨШІМЕ ДҮРЫС

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Руководитель



А. Утегенов

2

Сот.лауреатно
01.10.2024 17:02 Дарбаева Жанар Сарын-Уаскылы
01.10.2024 17:05 Ермуратова Амангүл Ержан-Итвенди

Подписано
01.10.2024 17:05 Утегенов Арман Турдалиевич



www.dokidokidok.com

КОШІРМЕ ДҰРЫС

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



приложение 1
к приказу Департамента Комитета по регулированию естественных монополий
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан по Актаруевой области от
1 октября 2024 года № 62 - ОД

Прейскурант тарифов ТОО "Магистральный Восток" на регулируемые услуги по подаче воды магистральным трубопроводам на период с 1 июля 2024 года по 30 июня 2029 года с применением стигмулирующего метода тарифного регулирования

группы	Наименование показателей	Единица измерения	Утверждено Уполномоченным органом (без НДС)				
			на период с 1 июля 2024 года по 30 июня 2025 года	на период с 1 июля 2025 года по 30 июня 2026 года	на период с 1 июля 2026 года по 30 июня 2027 года	на период с 1 июля 2027 года по 30 июня 2028 года	на период с 1 июля 2028 года по 30 июня 2029 года
	Средний тариф		892,70	917,86	974,54	1 214,67	1 082,42
1 группа	население, бюджетные и некоммерческие организации, а также другие предприятия, предоставляющие коммунальные услуги населению, бюджетным и некоммерческим организациям	тенге/м ³	30,00	30,09	30,09	30,06	30,00
2 группа	сельскохозяйственный товаропроизводитель		109,09	109,90	109,60	109,60	109,00
3 группа	промышленные предприятия и другие коммерческие организации		1 127,50	1 277,31	1 327,32	1 377,32	1 427,31
4 группа	нефтегазодобывающие предприятия		2 472,99	2 922,90	3 130,33	4 132,63	3 521,41

КӨШІРМЕ ДҰРЫС



Қазақстан Республикасының Ұлттық экономикалық министрлігі Табиғи ресурстарды қорғау және пайдалану департаментінің Алматы облысы бойынша департаменттің 2024 жылғы 1 қазанына № 62 - ПҚ Бұйрығымен 1 шығарылымы

Тарифтік реттеудің нәтижелерін қорытындылау мақсатында, 2024 жылғы 1 шілдеден 2029 жылғы 30 маусымға дейінгі кезеңге министрлікпен келісілген су беру бойынша реттелген көрсеткіштің қызметке "Метротранс-Су" ЖШС тарифтерінің прейскуранты

Топ	Көрсеткіштер атауы	Өлшем бірлігі	Уақытгі орган бөлігімен (ҚҚС-сыз)				
			2024 жылғы 1 шілдеден бастап 2025 жылғы 30 маусымға дейінгі кезеңге	2025 жылғы 1 шілдеден 2026 жылғы 30 маусымға дейінгі кезеңге	2026 жылғы 1 шілдеден 2027 жылғы 30 маусымға дейінгі кезеңге	2027 жылғы 1 шілдеден бастап 2028 жылғы 30 маусымға дейінгі кезеңге	2028 жылғы 1 шілдеден 2029 жылғы 30 маусымға дейінгі кезеңге
	Орта тариф		892,70	917,86	974,54	1 214,67	1 482,42
1 топ	нақты, бюджеттік және коммерциялық емес ұйымдар, сондай-ақ заңсыз, бюджеттік және коммерциялық емес ұйымдарға коммуналдық қызмет көрсететін басқа да кәсіпорындар	тенге/м ³	36,00	30,00	30,00	30,00	30,00
2 топ	суық шаруашылығы тауарын өндіруші		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3 топ	өнеркәсіптік кәсіпорындар және басқа да коммерциялық ұйымдар		1 127,30	1 277,31	1 327,32	1 377,32	1 427,31
4 топ	мұнай-газ өндіруші кәсіпорындар		2 472,99	2 922,90	3 130,33	4 132,03	3 521,41

КӨШІРМЕ ДҰРЫС

