

# RBM

sweco productions

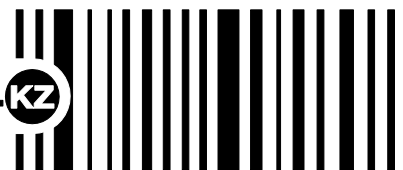
**DESIGN &  
CONSTRUCTION  
COMPANY**



**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**  
**Реконструкция газопроводов низкого давления**  
**садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз),**  
**Наурызбайский район**

**Том 1. Книга 5. Охрана окружающей среды**  
**05/1133442/2025/1-03.11.2025-ООС**

[www.rbmsp.kz](http://www.rbmsp.kz)



## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее «ООС») «реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район», разработан на основании договора на проектирование № 1133442/2025/1 от 03.11.2025 г. и технического задания на проектирования, а также в соответствии с техническими условиями за № 02-гор-2025-000003575 выданными АлПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ" от 12.05.2025 года.

**Назначение объекта:** реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район.

**Месторасположение участка:** г. Алматы, садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район.

**Размещение участка по отношению к окружающей территории:**

Территория строительного-монтажных работ представляет собой спокойный равнинный рельеф городской местности.

**Сроки строительных работ** в соответствии с графиком работ – 3 месяца.

**Персонал предприятия (строители):** 10 человек, из них: рабочие 8 человек; ИТР 2 человека.

**Теплоснабжение** – на период строительства обогрев временного бытового сооружения для рабочих будет осуществляться электрокалориферами.

**Электроснабжение** - на основании заключенного подрядного договора, качественное выполнение строительного-монтажных работ по данному объекту, заключат договор на электроснабжение со специализированной организацией.

**Водоснабжение и канализация** –

Вода на территории строительных работ будет использоваться на хозяйственно-питьевые и производственно-технические нужды (противопылевое орошение при земляных работах).

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды будет служить привозная вода питьевого качества, на производственно-технические нужды привозная вода технического качества.

В процессе деятельности образуются только хозяйственно-питьевые сточные воды.

Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Приготовление строительных смесей на стройплощадке не предусмотрено.

Вода от ополаскивания опорожненных бетонных миксеров вывозится в места приготовления бетона и повторно используется.

Сброс производственных стоков отсутствует.

Участок граничит со всех сторон с жилой зоной.

**Источники загрязнения атмосферы на период строительства-**

Строительная площадка будет являться временным стационарным неорганизованным источником выбросов вредных веществ, при производстве строительных работ: земляные работы, покрасочные работы.

Количество нормируемых выбрасываемых веществ – 16.

**Приземные концентрации загрязняющих веществ** –

По данным расчета рассеивания на период строительства максимально разовая концентрация по всем загрязняющим веществам не превышает 1.0 ПДК.

Превышение приземных концентраций по веществам на строительной площадке и близлежащей жилой зоне не наблюдается.

**Настоящим разделом предлагается установить норматив (на период строительства):**

	г/с	т/период
<b>ВСЕГО:</b>	<b>0.2377447244</b>	<b>0.7052804614</b>

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>			
<b>АННОТАЦИЯ</b>		2	
<b>I. ВВЕДЕНИЕ</b>		6	
<b>II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>		7	
2.1.	Общие сведения о строительной площадке	7	
2.2.	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования объекта	7	
2.3.	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения строительной площадки	14	
<b>III. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b>		15	
3.1.	Характеристика района расположения строительной площадки по уровню загрязнения атмосферного воздуха	15	
3.2.	Характеристика строительной площадки как источника загрязнения атмосферы	15	
3.3.	Определение категории опасности строительной площадки (КОП)	15	
3.4.	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/период), принятых для расчета ПДВ	15	
3.5.	Расчет валовых выбросов	16	
3.6.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	27	
3.7.	Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ	28	
3.8.	Предложения по установлению ПДВ	32	
3.9.	Обоснование предлагаемых размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	33	
3.10.	Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	33	
3.11.	Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	33	
<b>IV. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ</b>		35	
4.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника загрязнения водных ресурсов	35	
4.2.	Расчет водопотребления и водоотведения на строительной площадке	36	
<b>V. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ</b>		39	
5.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника загрязнения земельных ресурсов и почвенного покрова	39	
<b>VI. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА</b>		40	
6.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника образования отходов	40	
6.2.	Расчет образования отходов	40	
Таблица	6.1.1	Характеристика отходов, их способы утилизации	42
<b>VII. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР</b>		43	

7.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника негативного воздействия на растительный и животный мир	45
<b>VIII. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ</b>		46
8.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника негативного физического воздействия	44
<b>IX. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>		45
9.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника негативного воздействия на социально-экономическую среду	45
<b>X. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ</b>		46
10.1.	Краткая характеристика строительной площадки как источника экологического риска	46
<b>XI. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ</b>		47
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НТД</b>		49
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		50
Техническое задание на разработку раздела «ООС»;		
Справка о государственной перерегистрации юридического лица;		
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС;		
Таблицы;		
Распечатка карт рассеивания загрязняющих веществ.		

## I. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее «ООС») «реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район», разработан на основании договора на проектирование № 1133442/2025/1 от 03.11.2025 г. и технического задания на проектирования, а также в соответствии с техническими условиями за № 02-гор-2025-000003575 выданными АлПФ АО "QAZAQGAZ AİMAQ" от 12.05.2025 года.

Целью настоящей работы является определение количественных и качественных характеристик эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, разработка нормативов ПДВ и мероприятий по их достижению и контролю, а также охраны поверхностного слоя земли, поверхностных и подземных вод от загрязнения.

Раздел «ООС» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В настоящем разделе сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональном использовании природных ресурсов, подтверждена экологическая безопасность деятельности предприятия и определен уровень воздействия на окружающую среду.

Составление сводных таблиц, содержащих информацию по инвентаризации выбросов, параметров, нормативов выбросов и результатов расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0, входящей в список программ, утвержденных МООС РК.

### ***Основанием для разработки раздела «ООС» являются:***

- Техническое задание на разработку раздела «ООС»;
- Справка о государственной перерегистрации юридического лица;
- Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС;
- Таблицы;
- Распечатка карт рассеивания загрязняющих веществ.

## II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 2.1. Общие сведения о строительной площадке (на период строительства)

Категория объекта согласно статье 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – IV, приложению 2 к кодексу и инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативного воздействия на окружающую среду – объект на период строительства относится к **IV категории** опасности.

**Месторасположение участка:** г. Алматы, садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район.

**Размещение участка по отношению к окружающей территории:**

Территория строительно-монтажных работ представляет собой спокойный равнинный рельеф городской местности.

**Категория опасности стройплощадки –**

• класс санитарной опасности – **не классифицируется** ввиду временности производства строительных работ;

Строительные работы будут вестись в пределах города.

Строительство будет вестись без сноса и повреждения зеленых насаждений. Согласно проектно-сметной документации на стройплощадке посадка новых зеленых насаждений не предусмотрена.

### 2.2. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (на период строительства)

**Назначение объекта:** реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район.

**Плановые ремонтные работы будут включать в себя следующие периоды работ:**

#### 1. *Подготовительный период:*

- разбивка трассы газопровода;
- планировка территории;
- выполнить временное ограждение строительного участка;
- монтаж инвентарных, передвижных складских, производственных и санитарно-бытовых помещений;
- устройство открытых складских площадок для труб, других материалов и оборудования;
- доставка на участок строительно-монтажных работ необходимой землеройной техники, подъемно-транспортных средств, строительных машин, монтажных механизмов и инструментов;
- временное освещение строительной площадки.

#### Технологические решения

Врезки реконструированного газопровода предусмотрены от существующего надземного газопровода низкого давления  $P_N = 0.003$  МПа, согласно выданных технических условий.

В местах врезки реконструированного надземного газопровода низкого давления, устанавливаются отключающие устройства, задвижка клиновья с выдвижным шпинделем фланцевая  $P_y = 1.6$  МПа МПа Ду100.

Прокладка реконструированного газопровода низкого давления осуществляется

надземным способом.

Надземный газопровод запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы Д108х4,0; Д89х3,5; Д57х3,0 мм и Д32х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета, все остальные металлические конструкции очистить от ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунта ГФ-021.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Сварка и контроль качества сварных соединений газопроводов выполняется согласно требованиям табл. 14 МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы".

Сварные стыки законченных сваркой участков подвергаются контролю физическими методами, радиографическим и ультразвуковым согласно таблице 14 МСН 4.03-01-2003:

- для надземных газопроводов низкого давления - 5% стыков.

Монтаж и испытание газопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" и МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод низкого давления – 0.3 МПа, продолжительность 1 час.

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 (приложение Д) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;

- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям.

При строительстве подземных газопроводов низкого давления приняты следующие проектные решения:

1. Врезку проектируемого газопровода в существующий газопровод среднего и низкого давления выполнить в соответствии с «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

2. В зависимости от рельефа трассы и глубины заложения пересекаемых (существующих) коммуникаций газопровод проложить на глубине от 2.1 м до 5.5 м на песчаном основании 0,1 м с присыпкой песком толщиной 0.2 м.

3. Расстояние по вертикали в свету при пересечении газопровода с электрическими кабелями и кабелями связи выдержать - не менее 0.5 м, трубопроводами - не менее 0.2 м.

4. Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

Подключение проектируемого газопровода к действующему газопроводу среднего давления осуществляется специалистами АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

**Общая протяженность газопроводов – 7555.5 метр, из них надземный газопровод низкого давления – 7555.5 м.**

### Сводные данные по объемам работ и материалам:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
<b>1</b>	<b>Сварочные работы</b>		
	Электроды	т	1.3707
<b>2</b>	<b>Покрасочные работы</b>		
	Краска ПФ – 115	т	0.6002138
	Растворитель	т	0.0933666
	Грунтовка ГФ-021	т	0.5022433
<b>3</b>	<b>Земляные работы</b>		
	Битум	т	4.6711
	Песок	м3	0.59

Лакокрасочные материалы, используемые для изоляционных работ, будут доставляться в герметической таре и упаковке по мере необходимости. Бетон будет доставляться миксерами в готовом виде.

Приготовление строительных смесей на стройплощадке не предусмотрено.

Работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) будут произведены готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства.

Во время демонтажных работ снятия плодородного слоя – не предусмотрено.

**Для строительных работ будут задействованы следующие машины и механизмы:**

- Станция катодной защиты СКЗМ-3.0 ШНК (трансформаторного типа);
- Анодный заземлитель железокремнистый АЗЖК-ПУ ШНК (поверхностный упакованный с кабелем выводом 3м);
- Станция катодной защиты СКЗМ-3.0 ШНК (трансформаторного типа);
- Постамент под станцию катодной защиты ПСКЗ-1;
- Анодный заземлитель железокремнистый АЗЖК-ПУ ШНК (поверхностный упакованный с кабелем выводом 3м);
- Станция катодной защиты СКЗМ-3.0 ШНК (трансформаторного типа);
- Электрод сравнения медносульфатный стационарный однокамерный ЭСМ-ОС ШНК.

Автомашинны оборудованы двигателями, работающими на дизельном топливе. Время работы для всей техники на весь период строительства - 80 часа. Расход топлива составляет – 3.36 кг/час.

Заправка техники будет осуществляться на автобазах или стационарных АЗС города.

Хранение, мойка, а также ремонтные работы машин и механизмов будут обеспечиваться подрядными организациями на автобазах.

**Сроки строительных работ** в соответствии с графиком работ – 3 месяца.

**Персонал предприятия (строители):** 10 человек, из них: рабочие 8 человек; ИТР 2 человека.

**Теплоснабжение** – обогрев временного бытового сооружения для рабочих будет осуществляться электрокалориферами.

**Электроснабжение** - на основании заключенного подрядного договора, строительная организация, которая несет ответственность за своевременное и качественное выполнение строительно-монтажных работ по данному объекту, заключат договор на электроснабжение со специализированной организацией.

**Водоснабжение и канализация** –

Вода на территории строительных работ будет использоваться на хозяйственно-

питьевые и производственно-технические нужды (противопылевое орошение при земляных работах).

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды будет служить привозная вода питьевого качества, на производственно-технические нужды привозная вода технического качества.

В процессе деятельности образуются только хозяйственно-питьевые сточные воды.

Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Приготовление строительных смесей на стройплощадке не предусмотрено.

Вода от ополаскивания опорожненных бетонных миксеров вывозится в места приготовления бетона и повторно используется.

Сброс производственных стоков отсутствует.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды составит – **1.13 куб. м/сутки, 101.70 куб. м/период**. Количество технической воды на противопылевое орошение при земляных работах, составит – **6.8 куб. м/сутки, 7.88 куб. м/период**.

Все бытовые отходы в количестве – **0.83 т/период**.

Строительный мусор в количестве – **9.50619 т/период** и производственные отходы (вспомогательные конструкций и т.д.). Строительный мусор складывается на отведенной площадке и по мере накопления строительный мусор вывозится подрядной организацией согласно договору.

### **2.3. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения строительной площадки**

#### **Климат**

Климат резко континентальным с холодной зимой и жарким летом.

Среднегодовая температура	+ 8.7°C
Самый холодный месяц январь	
- средняя температура	- 7.4°C
Самый теплый месяц-июль	+23.3°C
- Абсолютный минимум	- 38°C
- Абсолютный максимум	+ 42°C
Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-28°C
Продолжительность безморозного периода	250 суток
Расчетная глубина промерзания грунтов	100см
Проникновение нулевой изотермы	119см
Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- Ш В
Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченность 0.92 (СНиП 2.04-01-2001)	- 21 °C
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85)	- П(Wo=0.7кПа)
Вес снежного покрова на 1м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли	- 0.7МПа (70кгс/м <sup>2</sup> )
Район по давлению ветра (СНиПРК2.0 1.07-85)	Ш(Wo=0.38кПа)
Нормативный скоростной напор ветра составляет	0.38МПа(38кгс/м <sup>2</sup> )
Средняя относительная влажность воздуха в 13 часов:	
в январе	75%
в июле	45%
Годовое количество осадков	629мм
Солнечная радиация на горизонтальную поверхность земли за сутки	6 450Вт/м <sup>2</sup>

### III. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

#### 3.1. Характеристика строительной площадки как источника загрязнения атмосферного воздуха

##### **Источники загрязнения атмосферы на период строительства -**

Строительная площадка будет являться временным стационарным неорганизованным источником выбросов вредных веществ, при производстве строительных работ: работа двигателей автомобилей и автотехники, земляные работы, сварочные работы, покрасочные работы.

Количество нормируемых выбрасываемых веществ – 16.

##### **На период строительства:**

*Согласно проектно-сметной документации на стройплощадке определены следующие строительные работы, приводящие к загрязнению атмосферы:*

##### **Работа автотранспорта**

**1. Работа двигателей автомобилей и автотехники.** Машины и механизмы для строительных работ оборудованы двигателями, работающими на дизельном топливе. Время работы для всей техники на весь период строительства - 80 часа. Расход топлива составляет – 3.36 кг/час. Максимально-разовые выбросы (г/с) от работы автотранспорта учтены только для оценки уровня загрязнения района расположения строительства и включены в расчет рассеивания ЗВ в атмосферу. В расчет ПДВ оценочные выбросы не включались.

**Загрязняющие вещества** – углерод оксид, бензин, азота диоксид, сажа, сера диоксид, бенз/а/пирен, формальдегид, акролеин.

**2. Заправка дизельным топливом.** Заправка техники будет осуществляться на автобазах или стационарных АЗС города. Дозаправка техники на строительных участках не предусмотрена.

##### **Окрасочные работы**

**1. Нанесение краски.** Расход краски ПФ 115 – 0.00144 т/период, 0.2 кг/час.

**Загрязняющие вещества** – ксилол, уайт-спирит.

**Примечание:** В расчет рассеивания ЗВ и в расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) приняты выбросы от одной технологической операции, вносящей наибольший вклад в загрязнение атмосферы (г/с). Валовый выброс (т/период) по источнику определен суммированием выбросов по всем позициям.

#### 3.3. Определение категории опасности стройплощадки (КОП)

Категория опасности предприятия определялась в соответствии с рекомендациями по делению предприятий на категории опасности, которую рассчитывали по формуле:

$$КОП = \alpha_i \sum_{i=1}^{16} (M_i / ПДК_i), \text{ где:}$$

$M_i$  - масса выброса  $i$ -того вещества, т/период;

$ПДК_i$  - среднесуточная предельно-допустимая концентрация  $i$ -того вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$\alpha_i$  - безразмерная константа, которая определяется классом опасности вещества.

Константа	Класс опасности вещества
-----------	--------------------------

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
$\square_i$	1.7	1.3	1.0	0.9

Значение КОП рассчитывается при условии, когда  $M / ПДК > 1$ . При  $M/ПДК < 1$  значение КОП не рассчитывается и приравнивается к нулю.

При КОП <1000 предприятие относится к IV-ой категории опасности.

Предприятие относится к IV-ой категории опасности, т.к. **КОП: 0 <1000**.

**Определение категории опасности стройплощадки (КОП) приведено в Таблице 3.1.7 раздела.**

### **3.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/период), принятых для расчета ПДВ**

Качественный и количественный состав выбросов вредных веществ определен в соответствии с действующими нормативными документами, утвержденными МОС РК.

При определении количества вредных веществ расчетно-теоритическим методом, использовались характеристики технологического оборудования и расход материалов. Для расчета рассеивания по программе «Эра» версия 2.0 и в расчет ПДВ принимались максимальные значения выбросов (г/с), как соответствующие наибольшему загрязнению атмосферы.

### 3.5. Расчет валовых выбросов

#### Источник 0001 – Котел (битумный)

На период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

##### Выбросы при сжигании топлива:

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе. Расчет произведен согласно Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч, Москва, 1985.

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0.52 м.

На период строительства битумный котел будет работать – 481 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м<sup>3</sup> составляет 0.24 кг или 0.24 x 30 = 7.2 кг/ч или 7.2 x 1000/3600 = 2 г/с

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 0.02504 т/пер.

Расчетные характеристики топлива:

$Q_p^h = 10180$  Ккал/кг (42.62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$V = 7.2 * 16.041 * (273+300) / 273 * 3600 = 0,067$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300°С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

#### **Валовый выброс твердых частиц (зола твердого топлива - сажа) рассчитывают по формуле:**

$$M_{TB} \text{ год} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), m / \text{год},$$

$$M_{TB} \text{ год} = 0.025 * 0.02504 * 0.01 * (1 - 0/100) = 0.0000001 \text{ т/пер}$$

где:  $g_T$  - зольность топлива в % (дизтопливо – 0.025 %);

$m$  - Количество израсходованного топлива – 0.02504 т/пер;

$\chi$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0.01;

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB} \text{ сек} = \frac{M_{TB} \text{ год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, g / \text{сек},$$

$$M_{TB} \text{ сек} = 0.0008658 * 1000000 / 3600 * 481 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2} \text{ год} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), m / \text{год},$$

$$M_{SO_2} \text{ год} = 0.02 * 3.4632 * 0.3 * (1 - 0.02) (1 - 0) = 0.02036 \text{ т/пер}$$

где: B - расход жидкого топлива, 0.1584 т/пер;

$S^p$  - содержание серы в топливе, 0.3 %

$\eta'_{so_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива  $\eta'_{so_2} = 0.02$ );

$\eta''_{so_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2 \text{сек}} = \frac{M_{so_2 \text{год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{so_2 \text{сек}} = 0.02036 \cdot 1000000 / 3600 \cdot 481 = \mathbf{0.012 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс **оксидов азота** (в пересчете на  $\text{NO}_2$ ), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год}$$

где **B** - расход топлива **3.4632 т/период**.

$$M_{NO_2 \text{год}} = \mathbf{0.001 * 3.4632 * 42.62 * 0.08 * (1-0) = 0.0118 \text{ т/пер}}$$

**Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:**

$$M_{NO_2 \text{сек}} = \frac{M_{NO_2 \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0,0118 * 1000000 / 3600 * 481 = \mathbf{0,007 \text{ г/сек}}$$

**Тогда диоксид азота:  $M_{\text{сек}} = 0.0056 \text{ г/сек}$**

$$\mathbf{M_{\text{год}} = 0.00944 \text{ т/пер}}$$

**Оксид азота:  $M_{\text{сек}} = 0.00091 \text{ г/сек}$**

$$\mathbf{M_{\text{год}} = 0.001534 \text{ т/пер}}$$

Валовый выброс **оксида углерода** рассчитывают по формуле:

$$M_{co \text{год}} = 0,001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{co \text{год}} = 0,001 * 13,85 * 3,4632 = \mathbf{0,04796 \text{ т/пер}}$$

где  $C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %  
(ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0.5$  %);

$R$  - Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0.65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO \text{сек}} = \frac{M_{CO \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{CO \text{сек}} = 0,04796 * 1000000 / 3600 * 481 = \mathbf{0.028 \text{ г/сек}}$$

Выбросы при сливе битума и его хранении:

$\rho_{жп}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;  
 Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;  
 m – Молекулярная масса битума, 187;  
 $V^{\max}$  – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;  
 В – грузооборот, 33,5 т/период;  
 $K^{\max}$ ,  $K^{\text{cp}}$  – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;  
 $K_{\text{об}}$  – коэффициент оборачиваемости, 2,50;  
 $P^{\max} = 19,91$   $P^{\min} = 4,26$  – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;  
 $K_v$  = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0.445 * 19.91 * 187 * 0.90 * 1 * 12 / 10^2 * (273 + 140) = 0.0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19.91 * 1 + 4.26) * 187 * 0.63 * 2.50 * 33.5 / 10^4 * 0.95 * (546 + 140 + 100) = 0.0051 \text{ т/год}.$$

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Сера диоксид	0.012	0.02036
Азота диоксид	0.0056	0.00944
Азота оксид	0.00091	0.001534
Оксид углерода	0.028	0.04796
Углеводороды	0.0433	0.0051

#### Источник № 0002 - ДЭС мощностью 4 кВт

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу проведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

В атмосферу с отработавшими газами стационарных дизельных установок поступают следующие вредные вещества: оксид углерода, сажа, углеводороды предельные  $C_{12} - C_{19}$ , азота оксиды в пересчете диоксид и оксид, формальдегид, серы диоксид и бенз(а)пирен.

Коэффициент трансформации принят на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для азота диоксида и 0.13 – для азота оксида.

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, данный дизель генератор является малой мощности и быстроходным. Группа дизель – генератора – «А».

По сведениям заказчика, фактическое максимальное значение по времени работы дизель-генератора было достигнуто не более 40 часов в пер.

Расход дизтоплива 0.8 л/час, 0.6152 кг/час, 32 л/пер.

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_3 / 3600 \text{ г/с, где: } P_3 = 100 \text{ кВт.}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

Расчет максимально-разовых выбросов от дизель-генератора.

Наименование вещества	Секундный выброс, г/с
-----------------------	-----------------------

	Удельный выброс, $e_i$ , г/кВт*ч	$P_g = 4$ кВт
Оксид углерода	7.2	0.008
Азота оксиды, в т.ч.:		0,0114
Азота диоксид	10.3	$0.0114 * 0.8 = 0.00912$
Азота оксид		$0.0114 * 0.13 = 0.001482$
Углеводороды	3.6	0.004
Сажа	0.7	0.0007
Серы диоксид	1.1	0.00122
Формальдегид	0.15	0.00016
Бенз(а)пирен	0.000013	0.000000144

#### Расчет годовых выбросов от дизель-генераторов

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, $q_i$ , г/кг. топл.	Валовый выброс, т/год
0.0246	Оксид углерода	30	0.000738
	Азота оксиды, в т.ч.:		0,00105
	Азота диоксид	43	$0,00105 * 0,8 = 0.00084$
	Азота оксид		$0.00105 * 0.13 = 0.000136$
	Углеводороды	15	0.000369
	Сажа	3	0.0000738
	Серы диоксид	4.5	0.00011
	Формальдегид	0.6	0.00001476
	Бенз(а)пирен	0.000055	0.0000000135

#### Источник 6003 - Стройплощадка

<b>Источник выброса:</b>	<b>Неорганизованный площадной</b>
<b>Параметры источника выброса:</b>	<b>H = 2.0 м;</b>
	<b>T = 30.1 °C.</b>

1. Работы по выемке и перемещению грунта. Время работы 8 час/сутки, 800 час/период. Грузооборот – 226.86 куб. м или 385.66 т/период, 3.8566 т/сутки, 0.4821 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение № 11 к приказу № 100-п МОС РК, табл. 3.1.1-3.1.5, стр. 8-15.

#### Максимальный разовый объем пылевывделений:

$$M \text{ г/сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V' * G \text{ час} * 10^6 / 3600 * (1 - \square);$$

#### Валовый объем пылевывделений:

$$M \text{ т/период} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V' * G \text{ год} * (1 - \square);$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0.05.

$k_2$  – доля пыли, переходящая в аэрозоль – 0.03;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,0;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 0.1;

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0.01

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0.7;

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов – 1.0;

$K_9$  – поправочный коэффициент при сбросе материала – 0.2;

$V'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0.5;

$G$  час – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч – 0.4821;

$G$  год – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/период – 385.66;

$\square$  - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

**Примесь: Пыль неорганическая (2908, SiO = 20 – 70 %)**

$M$  г/сек =  $0.05 * 0.03 * 1.0 * 0.1 * 0.01 * 0.7 * 1.0 * 0.2 * 0.5 * 0.4821 * 1000000 / 3600 = 0.000001$  г/сек.

$M$  т/период =  $0.05 * 0.03 * 1.0 * 0.1 * 0.01 * 0.7 * 1.0 * 0.2 * 0.5 * 385.66 = 0.0112$  т/период.

## 2. Разгрузка и обратная засыпка траншей и котлованов грунтом.

Грузооборот грунта – **169.768 куб. м** или **288.61 т/период, 2.8861 т/сутки, 0.3608 т/час.**

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение № 11 к приказу № 100-п МОС РК.

**Примесь: Пыль неорганическая (2908, SiO = 20 – 70 %)**

$M_{сек} = 0.05 * 0.03 * 1.0 * 0.3 * 0.01 * 0.8 * 1.0 * 0.2 * 0.7 * 0.3608 * 1000000 / 3600 = 0.00005$  г/сек.

$M_{период} = 0.05 * 0.03 * 1.0 * 0.3 * 0.01 * 0.8 * 1.0 * 0.2 * 0.7 * 288.61 = 0.00015$  т/период.

### Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2908	Пыль неорганическая, SiO = 20 – 70 %	0.00005	0.00015

## 3. Выбросы при работе с песком.

По данным Заказчика при проведении строительных работ будут использованы следующие материалы:

- Песок – 0.59 м куб., 0.8850 т/пер.стр, 0.0295 т/день, 0.0033 т/час;

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г № 100 п.

Максимальный разовый объем пылевыделений от выгрузки щебня рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{час} * 106 / 3600 * (1-n)$  (г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{год} * (1-n)$  (т/год);

Где:

$K1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0.02;

$K2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0.01;

$K3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

$K4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1.0;

$K5$  – коэффициент учитывающий влажность материала – 1.0;

$K7$  – коэффициент учитывающий крупность материала – 0.5;

$K8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1.0;

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0.2;

V– коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0.5;

Gчас– количество перерабатываемого материала 0.0033 т/час;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 0.8850 т/пер.стр;

n– Эффективность средств пылеподавления.

**Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):**

**Mсек = 0.02 \* 0.01 \* 1.0 \* 1.0 \* 1.0 \* 0.5 \* 1.0 \* 0.2 \* 0.5 \* 0.0033 \* 1000000 /3600 = 0.00001 г/с.**

**Mгод = 0.02 \* 0.01 \* 1.0 \* 1.0 \* 1.0 \* 0.5 \* 1.0 \* 0.2 \* 0.5 \* 0.8850 = 0.00001 т/пер.стр.**

Расчет проведен с учетом коэффициента оседания 0.4, согласно пункту 2.3. «Приложения № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100 п».

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/период</i>
2908	Пыль неорганическая, SiO = 20 – 70 %	0.00001	0.00001

#### **Гидроизоляция горячим битумом**

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожностроительнойотрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 № 100-п;
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферуразличными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/**

Объем производства мастики, т/год, MY = 4.6711

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), **\_M\_ = (1 \* MY) / 1000 = (1 \* 4.6711) / 1000 =**

**0.0046711**

Максимальный разовый выброс, г/с, **\_G\_ = \_M\_ \* 10 ^ 6 / (\_T\_ \* 3600) = 0.0046711 \* 10 ^ 6 / (100\*3600) = 0.00000001**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/период</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.0046711	0.0001329428

#### **4. Выделение пыли при движении бурильно-крановой машины**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., N = 1

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\_T\_ = 8.15**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >6 - < = 8

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час(табл.3.4.1),  $V = 0.98$   
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты,  $f > 8 - < = 10$   
 Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление  
 Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup>(табл.3.4.2),  $Q = 2.4$   
*Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)*  
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.98 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0653$   
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 2.4 \cdot 8.15 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.0019$

Наименование ЗВ (код 2908)	Величина эмиссии ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908)	0.0653	0.0019

## 5. Окрасочные работы.

### Расход краски ПФ – 115 – 0.6002138 тонн

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.6002138$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6002138 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6002138 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00625$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол	0.00625	0.135
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.00625	0.135

**Расход растворителя – 0.0933666 тонн**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0933666**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-5

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100**

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_G = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0933666 * 100 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.028$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00833$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_G = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0933666 * 100 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.028$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 40**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_G = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0933666 * 100 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.03735$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01111$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол	0.01111	0.03735
1210	Бутилацетат (110)	0.00833	0.028
1401	Пропан-2-он (478)	0.00833	0.028

## Расход грунтовки ГФ-021 - 0.5022433 тонн

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.5022433$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.5022433 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.226$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0125$

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол	0.0125	0.226

## 4. Сварочные работы. Расход электрода - 1.3707 т/период.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1370.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$

в том числе:

### Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 1370.7 / 10^6 = 0.0134$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 9.77 * 0.1 / 3600 = 0.0002714$

### Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 1370.7 / 10^6 = 0.00237$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.1 / 3600 = 0.0000481$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 1370.7 / 10^6 = 0.000548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 0.1 / 3600 = 0.00001111$

**ИТОГО:**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды	0.0002714	0.0134
0143	Марганец и его соединения	0.0000481	0.00237
0342	Фтористые газообразные соединения	0.00001111	0.000548

### Работа автотранспорта

Для строительства будут задействованы следующие машины и механизмы:

- Краны специальные, грузоподъемностью до 3-10 т;
- Экскаватор, ширина ковша 0.65 м;
- Погрузчики, грузоподъемностью до 2-5 т;

Автомшины оборудованы двигателями, работающими на дизельном топливе. Время работы для всей техники на весь период строительства - 80 часа. Расход топлива на весь период строительства составляет – 336 кг/период, 3.36 кг/час. Расчет произведен по «Удельным показателям выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса СССР», с. 146, т. 43.

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Удельные показатели</b>
Оксид углерода	100 г/кг
Бензин	30 г/кг
Азота диоксид	40 г/кг
Сажа	15.5 г/кг
Сера диоксид	20 г/кг
Бенз/а/пирен	0.00031 г/кг

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

$M \text{ г/сек} = 100 * 3.36 \text{ кг/час} / 3600 = 0.0933 \text{ г/с.}$

#### Примесь: 2704 Бензин

$M \text{ г/сек} = 30 * 3.36 / 3600 = 0.0280 \text{ г/сек.}$

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

$M \text{ г/сек} = 40 * 3.36 / 3600 = 0.0373 \text{ г/сек.}$

#### Примесь: 0328 Сажа

$M \text{ г/сек} = 15.5 * 3.36 / 3600 = 0.0145 \text{ г/сек.}$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

$M \text{ г/сек} = 20 * 3.36 / 3600 = 0.0187 \text{ г/сек.}$

#### Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

$M \text{ г/сек} = 0.00031 * 3.36 / 3600 = 0.0000003 \text{ г/сек.}$

Расчет выбросов формальдегида и акролеина определен из количественного соотношения оксида углерода и вышеуказанных ингредиентов по «Методическим рекомендациям по определению платы за выбросы (сбросы, размещение) загрязняющих веществ в природную среду» г. Алматы, 1989 г.

**Соотношение оксида углерода к формальдегиду равно:**

$$0.047 / 0.0027 = 17.41$$

**Соотношение оксида углерода к акролеину равно:**

$$0.047 / 0.0007 = 67.14$$

#### Примесь: 1325 Формальдегид

$M \text{ г/сек} = 0.0933 / 17.41 = 0.0054 \text{ г/сек.}$

#### Примесь: 1301 Акролеин

$M \text{ г/сек} = 0.0933 / 67.14 = 0.0014 \text{ г/сек.}$

**Примечание:** Расчет ВВВ от передвижения автотранспорта произведен для оценки уровня загрязнения района расположения проектируемого объекта и включен в расчет рассеивания ЗВ в атмосферу. В расчет ПДВ выбросы ВВ от работы автотранспорта не включены.

#### **Выбросы пыли при автотранспортных работах**

**Примечание:** Выбросы пыли при автотранспортных работах отсутствуют, т.к. перемещение автомобилей, а также другой спецтехники предусмотрено только по существующим автомобильным дорогам, имеющих асфальтобетонное покрытие.

#### **Заправка дизельным топливом**

**Примечание:** заправка техники будет осуществляться на автобазах или стационарных АЗС города. Дозаправка техники на стройплощадке не предусмотрена.

**Итого:**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
<b>Для расчета учтены следующие выбросы ЗВ:</b>			
2908	Пыль неорганическая, SiO = 20 – 70 %	0,000006	0,00001
0123	Железа оксид	0,002714	0,0004885
0143	Марганец и его соединения	0,000481	0,0000865
0342	Гидрофторид	0,0001111	0,00002
0616	Ксилол	0,0125	0,00817
2752	Уайт-спирит	0,0125	0,00367
0337	Углерод оксид	0,0933	-
2704	Бензин	0,0280	-
0301	Азота диоксид	0,0373	-
0328	Сажа	0,0145	-
0330	Сера диоксид	0,0187	-
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-
1325	Формальдегид	0,0054	-
1301	Акролеин	0,0014	-

**Примечание:** В расчет рассеивания ЗВ и в расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) приняты выбросы от одной технологической операции, вносящей наибольший вклад в загрязнение атмосферы (г/с). Валовый выброс (т/период) по источнику определен суммированием выбросов по всем позициям.

### 3.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

При расчете загрязнения атмосферы метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты согласно данным Филиала РГП на праве хозяйственного ведения «КАЗГИДРОМЕТ» МООС РК (см. таблица 3.1.4).

Безразмерный коэффициент  $F$ , учитывающий скорость оседания вредных веществ, принят:

- для жидких и газообразных веществ  $F = 1$ ;
- для источников, выделяющих пыль с очисткой  $F = 2$ ;
- для источников, выделяющих пыль без очистки  $F = 3$ .

В качестве критериев качества для рассматриваемых ингредиентов приняты ПДК м.р., ПДК с.с., ОБУВ.

Расчет загрязнения атмосферы вредными веществами, для которых определены только среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс), произведен согласно РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия».

В расчете рассеивания загрязняющих веществ и в расчет ПДВ приняты максимально-разовые выбросы (г/с) от всех операций, приведенных выше (см. Раздел 3.5.) и производящихся одновременно.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен на персональном компьютере по программе «Эра», версия 2.0, входящей в список программ, утвержденных МООС.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на летний период года, без учета фонового загрязнения в условной системе координат.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 400x500 м и шагом координатной сетки 50 м. За центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр строительной площадки с координатами:

$$X = 0, Y = 0.$$

Для расчета взята условная система координат. Ось ОУ совпадает с направлением на Север. Угол между осью ОХ и направлением на Север отсчитывается против часовой стрелки от оси ОХ.

**Размещение стройплощадки показано на ситуационном плане (см. Приложение).**

**В результате расчетов рассеивания получены карты рассеивания загрязняющих веществ (см. Распечатки карт рассеивания загрязняющих веществ).**

### 3.7. Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ

#### На период строительства:

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ показал, что в качестве предельно допустимых могут быть приняты выбросы по следующим ингредиентам со следующими значениями в долях ПДК:

#### Максимальные приземные концентрации по ингредиентам на РП и ФТ (с учетом работы автотранспорта).

Наименование	ПДК, РП	ПДК, ЖЗ
<b>Вещества</b>		
Азота диоксид	0.3106	0.0909
Азота оксид	0.0252	0.0073
Углерод	0.0031	0.0001
Сера диоксид	0.1065	0.0311
Углерод оксид	0.0621	0.0181
Формальдегид	0.0035	0.0002
Углеводороды	0.4804	0.1405
<b>Группа суммации</b>		
Азота диоксид + сера диоксид	0.4171	0.1220
Сера диоксид + гидрофторид	0.1065	0.0311
Углерод оксид+пыль неорганическая: 70-20%	0.0621	0.0181

По данным расчета рассеивания на период строительства максимально разовая концентрация по всем загрязняющим веществам не превышает 1.0 ПДК.

Превышение приземных концентраций по веществам на строительной площадке и близлежащей жилой зоне не наблюдается.



### 3.8. Предложения по установлению ПДВ

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы при строительных работах и эксплуатации не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов ПДВ.

### 3.9. Обоснование предлагаемых размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

#### Период строительства:

Класс санитарной опасности - **не классифицируется** ввиду временности производства строительных работ.

Категория объекта согласно статье 12 и приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – IV – **IV категория**.

В связи с тем, что разработка раздела производится на период строительства, установление **СЗЗ – не требуется**.

### 3.10. Контроль за соблюдение нормативов ПДВ

На период строительства ввиду того, что основной источник загрязнения атмосферного воздуха (строительная площадка) является неорганизованным и определить объем удаляемого воздуха не представляется возможным, контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на территории строительных работ проводить не требуется.

### 3.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разработаны в соответствии с РД 52.04.52 – 85. «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», ГГО им. А.И. Воейкова.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) (сильной инверсии температуры, штиль, туман) на территории строительной площадки обязаны, осуществляется временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указывается:

- ожидаемая продолжительность НМУ;
- кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим.

Предупреждения составляются с учетом трех уровней загрязнения атмосферы, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в периоды НМУ.

В 1-ом режиме работы мероприятия должны обеспечивать уменьшение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ;

При 2-ом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %. Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия,

влияющие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При 3-м режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. Указанные мероприятия приведут к требуемому сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ

## **IV. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ**

### **4.1. Краткая характеристика объектов как источника загрязнения водных ресурсов**

#### **На период строительства:**

Раздел разработан согласно водного кодекса РК от 09.04.2025 года № 178-VIII ЗРК.

**Сроки строительных работ** в соответствии с графиком работ – 3 месяца.

**Персонал предприятия (строители):** 10 человек, из них: рабочие 8 человек; ИТР 2 человека.

Вода на территории строительных работ будет использоваться на хозяйственно-питьевые и производственно-технические нужды (противоопылевое орошение при земляных работах).

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды будет служить привозная вода питьевого качества, на производственно-технические нужды привозная вода технического качества.

В процессе деятельности образуются только хозяйственно-питьевые сточные воды. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Приготовление строительных смесей на стройплощадке не предусмотрено.

Вода от ополаскивания опорожненных бетонных миксеров вывозится в места приготовления бетона и повторно используется.

Сброс производственных стоков отсутствует.

На стройплощадке для хранения материалов и инвентаря в качестве вспомогательного помещения будет использован передвижной вагончик.

Лакокрасочные материалы, используемые для изоляционных работ, будут доставляться в герметической таре и упаковке по мере необходимости. Бетон будет доставляться миксерами в готовом виде.

Приготовление строительных смесей на стройплощадке не предусмотрено.

Работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) будут произведены готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства.

Заправка техники будет осуществляться на автобазах или стационарных АЗС города.

Хранение, мойка, а также ремонтные работы машин и механизмов будут обеспечиваться подрядными организациями на автобазах.

Строительный мусор и производственные отходы.

Складирование и хранение строительного мусора и бытового отхода на территории строительной площадки не предусматривается. Строительный мусор и бытовые отходы будут вывозиться подрядными организациями.

На стройплощадке приготовление пищи для персонала осуществляться не будет. Еда будет доставляться готовой в термосах.

Ближайший водный объект река Каргалинка протекает на расстоянии 185 метров от проектируемого объекта с западной стороны. Согласно постановления акимата города Алматы от 15 декабря 2020 года № 4/580 «Постановление акимата города Алматы от 15 декабря 2020 года № 4/580» ширина водоохранной зоны составляет 120 метров, а ширина водоохранной полосы – 35 метров. Строительные работы не попадают в водоохранную зону и полосу водного объекта.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- складирование бытовых отходов в металлических контейнерах для сбора мусора;
- ремонт автотранспорта и спецтехники на специальных отведенных промплощадках.

Во время строительных работ не будут осуществляться сброс производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не окажет.

Планируемые работы имеют временный характер, не предусматривают капитального строительства и не изменяют рельеф, покрытие и гидрологический режим территории. В связи с этим воздействие на водный объект ограничено по масштабу и срокам, а экологические риски оцениваются как минимальные при условии соблюдения установленных требований к режиму водоохранных зон.

## **4.2. Расчет водопотребление и водоотведение объекта**

### **1. Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды**

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды будет осуществляться привозной водой питьевого качества. Водоотведение будет осуществляться в биотуалеты.

Расчет водопотребления и водоотведения произведен по СНиП РК 4.01-101-2012. Рабочие - 25 л/сутки /человек из них 11 горячей воды, служащие - 12 л/сутки из них 5 л горячей воды. т.к. горячее водоснабжение отсутствует, расчет произведен только с учетом норм водопотребления холодной воды.

$$\text{Мсут. х.п.} = 14 \text{ л/сутки} * 80 / 1000 + 7 \text{ л/сутки} * 2 / 1000 = 1.13 \text{ куб. м/сутки.}$$

$$\text{Мпер. х.п.} = 1.13 \text{ куб. м/сутки} * 90 \text{ дней} = 101.70 \text{ куб. м/период.}$$

*Объем сточных вод составит 1.13 куб. м/сутки, 101.70 куб. м/период.*

### **3. Расчет норм водопотребления на технические нужды**

Техническая вода при строительстве будет использоваться для орошения площадки строительства (пылеподавление).

Расход воды на орошение при строительстве площадок рассчитывается по формуле:

$$W = S \times q_{уд.} \times n \times m$$

где: W - расход воды, м<sup>3</sup>;

S - площадь площадки, м<sup>2</sup> *q<sub>уд.</sub>* - 3 л/м<sup>2</sup> - удельный расход воды;

n - 2 - периодичность орошения;

m - количество площадок, шт.

Расход воды на орошение (пылеподавление) при строительстве:

$$W_1 = S_1 \times q_{уд.} \times n \times m = 1139 \text{ м}^2 \times 0.003 \times 2 \times 1 = 6.8 \text{ м}^3$$

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Усредненные значения расхода воды на обработку одного автомобиля на пункте мойки (очистки) колес приняты для легковых автомобилей – 0.03 м<sup>3</sup>, для грузовых – 0.18 м<sup>3</sup> (52-03 Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке. ОАО ПКТИпромстрой, 2003 г.).

Всего общий расход воды на мойку колес составит:  $0.1816 = 1.08 \text{ м}^3$ .

**Баланс суточного и годового водопотребления и водоотведения предприятия представлены в таблицах 4.1.1 - 4.1.4.**

**Баланс суточного водопотребления и водоотведения на период строительства**

Таблица 4.1.1

Производство	Водопотребление, куб.м/сутки						Водоотведение, куб.м/сутки					
	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	На хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно используемой сточной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственные сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Хоз-питьевые	1.13	-	-	-	-	-	1.13	1.13	-	-	1.13	-
Производ.	7.88	-	-	-	-	-	7.88	7.88	-	-	7.88	-
<b>Всего:</b>	<b>9.01</b>					-	<b>9.01</b>	<b>9.01</b>			<b>9.01</b>	-

**Баланс годового водопотребления и водоотведения на период строительства**

Таблица 4.1.2

Производство	Водопотребление, куб.м/период						Водоотведение, куб.м/период					
	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	На хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно используемой сточной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственные сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Хоз-питьевые	101.70	-	-	-	-	-	101.70	101.70	-	-	101.70	-
Производ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего:</b>	<b>101.70</b>					-	<b>101.70</b>	<b>101.70</b>			<b>101.70</b>	-

## **V. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

### **5.1. Краткая характеристика объектов как источника загрязнения земельных ресурсов и почвенного покрова**

#### **На период строительства:**

Источники загрязнения земельных ресурсов и почвы отсутствуют. Влияния на земельные ресурсы и почву не оказываются.

Перед началом строительных работ будет снят имеющийся слой асфальтобетона.

Лакокрасочные материалы, используемые для изоляционных работ, будут доставляться в герметической таре и упаковке по мере необходимости. Бетон будет доставляться миксерами в готовом виде.

Приготовление строительных смесей на стройплощадке не предусмотрено.

Работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) будут произведены готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства.

Заправка техники будет осуществляться на автобазах или стационарных АЗС города.

Хранение, мойка, а также ремонтные работы машин и механизмов будут обеспечиваться подрядными организациями на автобазах.

Все бытовые отходы будут складироваться в близлежащие существующие городские металлические контейнеры в местах проведения строительных работ.

Строительный мусор и производственные отходы.

Складирование и хранение строительного мусора и бытового отхода на территории строительной площадки не предусматривается. Строительный мусор и бытовые отходы будут вывозиться подрядными организациями.

Жидкие бытовые отходы, образующиеся в биотуалете по мере накопления, вывозятся ассенизационными машинами и сбрасываются в городскую канализацию по договору со специализированной организацией.

На стройплощадке приготовление пищи для персонала осуществляться не будет. Еда будет доставляться готовой в термосах.

## VI. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА

### 6.1. Краткая характеристика объектов как источника образования отходов

На стройплощадке образуются следующие виды отходов:

- отходы потребления;
- производственные отходы и строительный мусор.

**Сроки строительных работ** в соответствии с графиком работ – 3 месяца.

**Персонал предприятия (строители):** 10 человек, из них: рабочие 8 человек; ИТР 2 человека.

### 6.2. Расчет образования отходов

#### На период строительства:

- 1. Расчет образования бытового мусора** от людей, производящих работы по строительству из расчета 1.55 куб. м/чел или 387.5 кг/год на 1 человека, согласно Приложением № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г № 100 п.
- 2.** Количество образования ТБО на строительной площадке рассчитывалось, исходя из численности рабочих. Штат строителей составляет 10 человек.

**Следовательно, отходы составят:**

$$G_{\text{стр.}} = 0.3 \text{ м}^3/\text{год} * 10 \text{ чел.} * 0.2 \text{ т/м}^3 * 3 \text{ мес} / 12 \text{ мес} = 0.15 \text{ т/период.}$$

#### **3. Обтирочный материал**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ): , т/год,

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где  $M = 0.12 * M_0$ ,  $W = 0.15 * M_0$

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = 0.01 + (0.12 * 0.01) + (0.15 * 0.01) = 0.0127 \text{ т/пер.стр.}$$

#### **4. Жестяные банки от ЛКМ**

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_{i} M_i \cdot n + \sum_{i} M_{\text{кi}} \cdot \alpha_i$$

Где  $M_i$ - масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$ - число видов тары;

$M_{\text{кi}}$  - масса краски в  $M_i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{\text{кi}}$  (0.01-0.05).

$$N = 0.0005 * 13 + 0.005 * 0.01 = 0.00655 \text{ т/пер.стр.}$$

Согласно сводной ресурсной ведомости по локальной смете № 1105086/2025/12 объем строительного отхода составляет – 1.857 т/период.

<b>Наименование отхода</b>	<b>Код</b>	<b>Объем отходов, тонн</b>	<b>Способы удаления отходов</b>
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	0.15	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	0.00655	Жестяные банки из-под краски складываются в специальном контейнере, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0.0127	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Смешанные отходы строительства и сноса	17 09 04	9.33694	Строительный мусор складывается на отведенной площадке и по мере накопления для дальнейшей передачей спец. предприятиям

## **VII. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **7.1. Краткая характеристика объектов как источника негативного воздействия на растительный и животный мир**

#### **На период строительства:**

Строительство будет вестись без сноса и повреждения зеленых насаждений. Согласно проектно-сметной документации на стройплощадке посадка новых зеленых насаждений не предусмотрена.

Животный мир представлен обычными для городских поселений видами птиц (голубь, воробей и др.). В связи с достаточной освоенностью района расположения объекта, места гнездования и пути миграции животных на данной территории отсутствуют. Предполагаемая деятельность не окажет влияния на состав животного мира, его популяции и миграции.

Какого-либо ухудшения условий обитания этих видов при строительных работах не прогнозируется. Технологические процессы при строительстве сопровождаются незначительным и кратковременным выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

## **VIII. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **8.1. Краткая характеристика объектов как источника негативного физического воздействия**

#### **На период строительства:**

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будут являться:

- шумовое воздействие;

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

В связи со спецификой воздействия и назначением объекта, на рассматриваемом объекте природные и техногенные источники радиационного загрязнения и электромагнитного воздействия на окружающую среду отсутствуют.

В период строительства основными источниками шумового воздействия будут двигатели механизмов и транспортных средств и, в меньшей степени, их подвижные части.

Шум, образующийся в ходе строительных работ, будет носить временный и локальный характер. Для звукоизоляции двигателей дорожных машин будут применены защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона.

Шумовые воздействия в период строительства не будут превышать допустимых норм.

## IX. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 9.1. Краткая характеристика объектов как источника негативного воздействия на социально-экономическую среду

#### На период строительства:

Строительные работы неизбежно вызовут следующие виды прямого воздействия:

- ограничение движения автотранспорта;
- загрязнение атмосферного воздуха и повышенные уровни пыления;
- физическое беспокойство (присутствие, шум, свет).

Поскольку главной целью строительства является прямое положительное воздействие на социальную и экономическую сферу, то воздействие от его эксплуатации оценивается как *сильное положительное*.

Негативное воздействие при строительных работах на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах.

Таким образом, строительные работы не приведут к ухудшению социальных условий и здоровья населения.

## X. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

### 10.1. Краткая характеристика объектов как источника экологического риска

#### На период строительства:

Район проведения строительных работ располагается за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Последствия воздействий на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта отсутствуют.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при условии соблюдения ТБ не прогнозируется.

Строительные работы не влекут риска загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод и не будут оказывать негативного влияния на здоровье людей. Прямого влияния объекта на растительный и животный мир не прогнозируется.

Районы проведения строительных работ располагаются за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Последствия воздействий на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта отсутствуют.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при условии соблюдения ТБ не прогнозируется.

Строительные работы не влекут риска загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод и не будут оказывать негативного влияния на здоровье людей. Прямого влияния объекта на растительный и животный мир не прогнозируется.

#### Оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха

Основное воздействие на окружающую среду наносится выбросами в атмосферный воздух и образующимися отходами.

Утвержденный МРП в 2026 году составляет 4 325 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 10.1. Расчет экономического ущерба от выбросов стационарных источников приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы, тенге
1.	Окислы серы	20	1137
2.	Окислы азота	20	664
3.	Пыль и зола	10	27
4.	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	5
8	Формальдегид	332	14
9	Окислы углерода	0,32	43
10	Метан	0,02	
11	Сажа	24	5

12	Окислы железа	30	105
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
	Бенз(а)пирен	996.6 за кг	

Оценка ущерба от размещения отходов

Расчет ущерба от размещения отходов не производится, т.к. вывоз отходов будет осуществляться по договору. Предприятие производит оплату только за вывоз.

Общий экономический ущерб от воздействия предприятия на окружающую среду составляет 2 000 тенге.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НТД

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209.
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом, Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
9. СНИП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНИП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г № 221-ө»;
15. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903 Об утверждении Классификатора отходов.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **Таблицы на период строительства**

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ**

**1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2026 год**

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Котел	0001	0001 01	Котел				Азота (IV) диоксид (4)	0301	0.00944
							Азот (II) оксид (6)	0304	0.001534
							Сера диоксид (526)	0330	0.02036
							Углерод оксид (594)	0337	0.04796
							Углеводороды предельные	2754	0.0051
(002) ДЭС	0002	0002 02	ДЭС				Азота (IV) диоксид (4)	0301	0.000384
							Азот (II) оксид (6)	0304	0.000136
							Углерод (593)	0328	0.0000738
							Сера диоксид (526)	0330	0.00011
							Углерод оксид (594)	0337	0.000738
							Бенз/а/пирен (54)	0703	0.0000000135
							Формальдегид (619)	1325	0.00001476
							Углеводороды предельные	2754	0.000369
(003) Строит. площадка	6003	6003 03	Работы по выемке и перемещению грунта				Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0.00004
	6003	6003 04	Выделение пыли при движении бурильно-крановой машины				Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0.0019
	6003	6003 05	Расход краски ПФ - 115				Диметилбензол (смесь о-, м- Уайт-спирит (1316*))	0616 2752	0.00796 0.00796
	6003	6003 06	Расход растворителя				Диметилбензол (смесь о-, м- Бутилацетат (110)	0616 1210	0.00313 0.002346
	6003	6003 07	Расход грунтовок				Пропан-2-он (478)	1401	0.002346
	6003	6003 08	Сварочные работы				Диметилбензол (смесь о-, м- Железо (II, III) оксиды /в	0616 0123	0.01578 0.00804

						Марганец и его соединения /	0143	0.001424
						Фтористые газообразные	0342	0.000329
Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с.								

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в		0.04		3	0.0002714	0.0134	0	0.335
0143	Марганец и его соединения /в	0.01	0.001		2	0.0000481	0.00237	3.0702	2.37
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.01472	0.009824	0	0.2456
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.002392	0.00167	0	0.02783333
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.0007	0.0000738	0	0.001476
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.01322	0.02047	0	0.16376
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.036	0.048698	0	0.01623267
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.00001111	0.000548	0	0.1096
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3	0.02986	0.39835	1.9918	1.99175
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.0000000144	0.0000000014	0	0.00135
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.00833	0.028	0	0.28
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00016	0.00001476	0	0.00492
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.00833	0.028	0	0.08
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.00625	0.135	0	0.135
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в	1			4	0.0520011	0.0056019	0	0.0056019
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.3	0.1		3	0.065451	0.01326	0	0.1326
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>0.2377447244</b>	<b>0.7052804614</b>	<b>5.1</b>	<b>5.9007239</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос**

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	
													X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел	1		Котел	0001	2	0.1	20.52	0.1611641	180	24767	11033	10
002		ДЭС	1		ДЭС	0002	2	0.1	6	0.047124	30	26139	12245	
003		Работы по выемке и перемещению грунта	1		Строит. площадка	6003	2					27997	13860	
		Выделение пыли при движении бурильно- крановой машины	1											
		Расход краски ПФ - 115	1											
		Расход растворителя	1											
		Расход грунтовок	1											
		Сварочные работы	1											

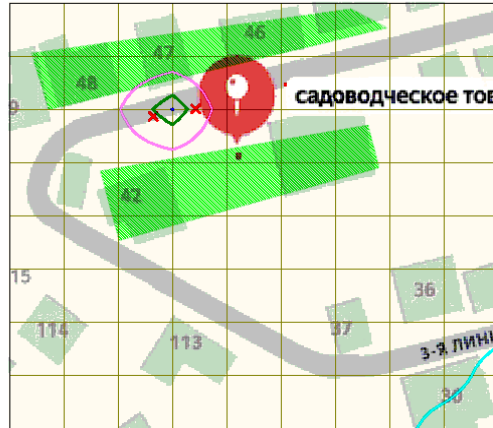
Таблица 3.3

Формула для расчета ПДВ на 2026 год

Код по линии	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0056	57.657	0.00944	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00091	9.369	0.001534	
					0330	Сера диоксид (526)	0.012	123.552	0.02036	
					0337	Углерод оксид (594)	0.028	288.287	0.04796	
					2754	Углеводороды	0.04333	446.124	0.0051	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00912	214.799	0.000384	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001482	34.905	0.000136	
					0328	Углерод (593)	0.0007	16.487	0.0000738	
					0330	Сера диоксид (526)	0.00122	28.734	0.00011	
					0337	Углерод оксид (594)	0.008	188.420	0.000738	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000014	0.0003	0.0000000014	
					1325	Формальдегид (619)	0.00016	3.768	0.00001476	
					2754	Углеводороды	0.004	94.210	0.000369	
					0123	Железо (II, III)	0.0002714		0.00804	
					0143	Марганец и его	0.0000481		0.001424	
					0342	Фтористые	0.00001111		0.000329	
					0616	Диметилбензол (смесь	0.02903		0.02687	
					1210	Бутилацетат (110)	0.00833		0.002346	
					1401	Пропан-2-он (478)	0.00833		0.002346	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.00542		0.00796	
2908	Пыль неорганическая:	0.065300005		0.00194						

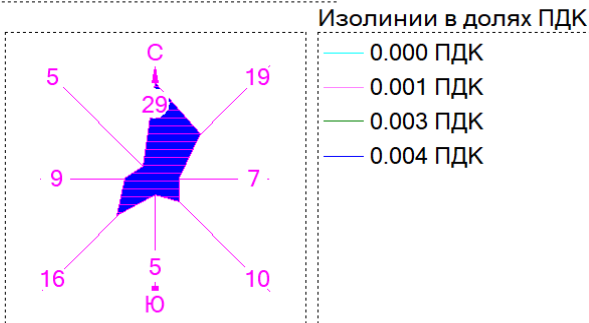
**Карты рассеивания загрязняющих веществ  
на период строительства**

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_35 0330+0342



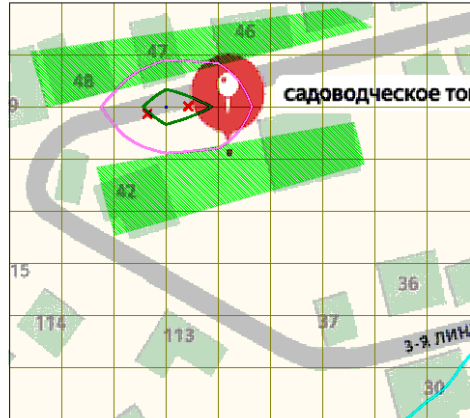
0 919 2757м.  
 Масштаб 1 : 91900

Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, групп



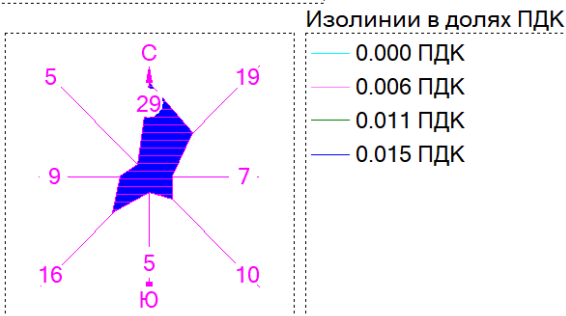
Макс концентрация 0.0037927 ПДК достигается в точке  $x= 21434$   $y= 13280$   
 При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
УПРЗА ЭРА v2.0  
\_\_31 0301+0330



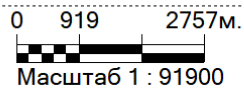
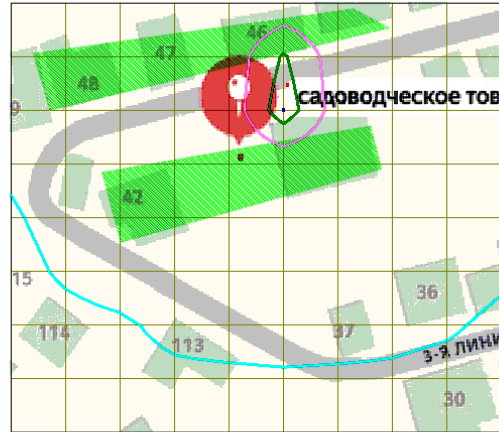
0 919 2757м.  
Масштаб 1 : 91900



Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, групп

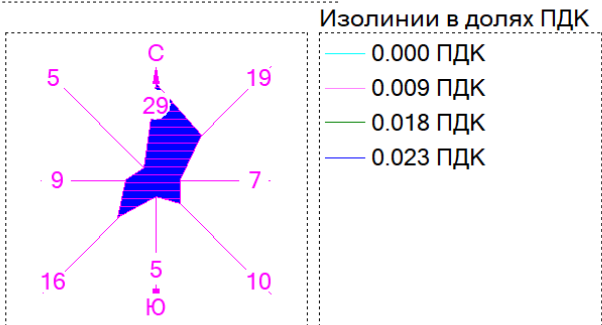


Макс концентрация 0.0148548 ПДК достигается в точке  $x= 21434$   $y= 13280$   
При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \times 9$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

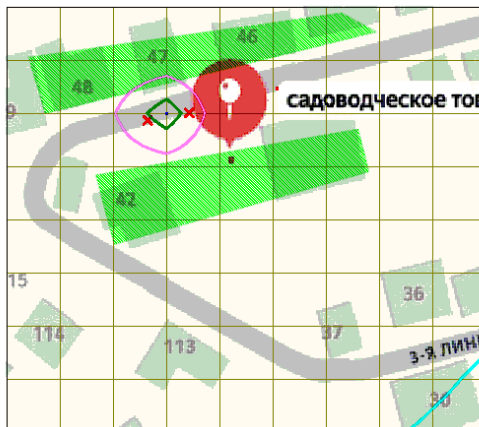


 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, групп



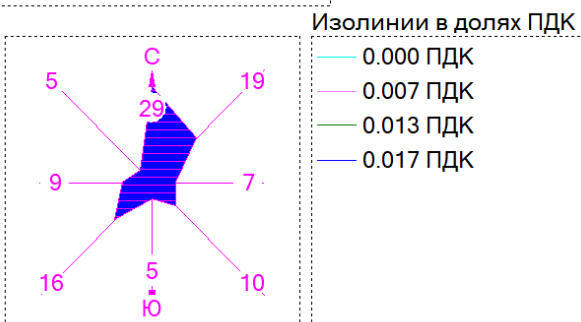
Макс концентрация 0.0235167 ПДК достигается в точке  $x= 23834$   $y= 13280$   
 При опасном направлении  $9^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/



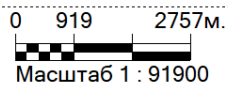
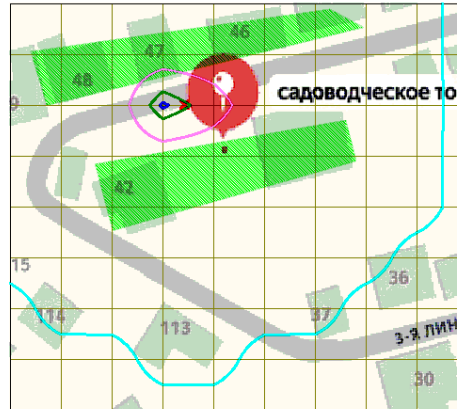
0 919 2757м.  
 Масштаб 1 : 91900

Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, групп

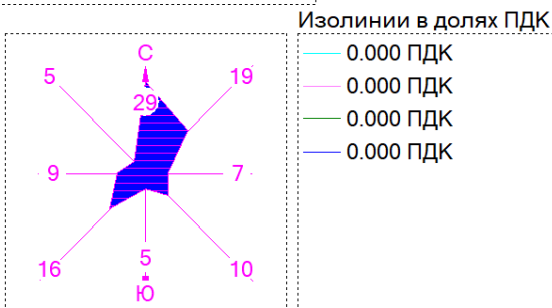


Макс концентрация 0.0171185 ПДК достигается в точке  $x= 21434$   $y= 13280$   
 При опасном направлении 249° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек 10\*9  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0703 Бенз/а/пирен (54)

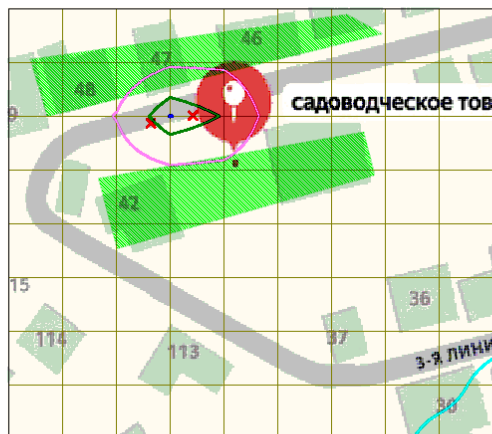


Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, групп



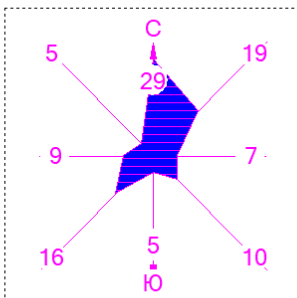
Макс концентрация 0.0001912 ПДК достигается в точке  $x= 21434$   $y= 13280$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \times 9$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
УПРЗА ЭРА v2.0  
0304 Азот (II) оксид (6)



0 919 2757м.  
Масштаб 1 : 91900

Жилые зоны, группа N 01  
Расчётные прямоугольники, групп

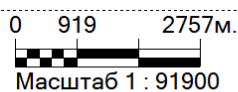
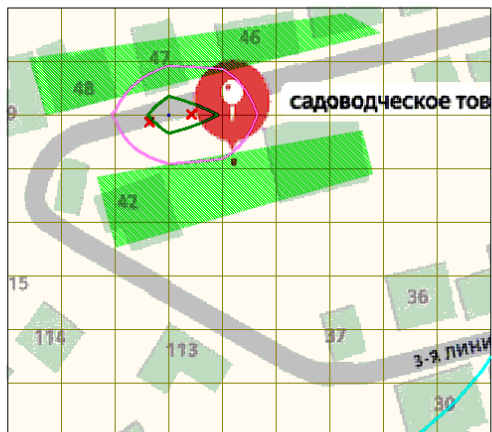




Изолинии в долях ПДК

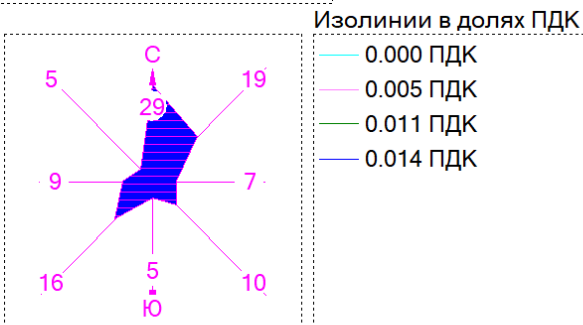
0.000 ПДК  
0.000 ПДК  
0.001 ПДК  
0.001 ПДК

Макс концентрация 0.0011293 ПДК достигается в точке  $x= 21434$   $y= 13280$   
При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \times 9$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0301 Азота (IV) диоксид (4)

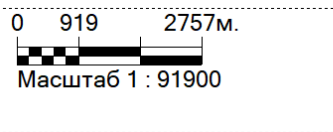
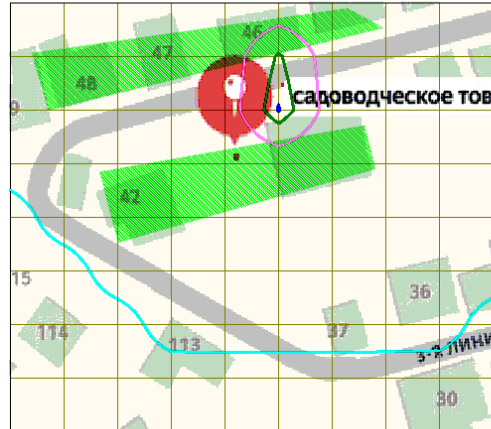


 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

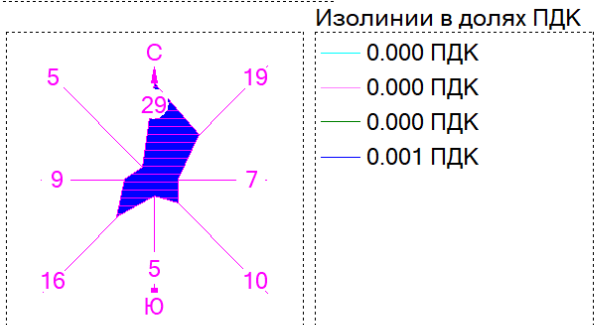


Макс концентрация 0.0138996 ПДК достигается в точке  $x= 21434$   $y= 13280$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10^9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганц



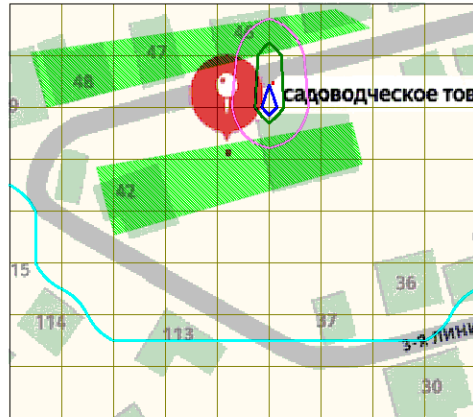
Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа



Изолинии в долях ПДК  
 — 0.000 ПДК  
 — 0.000 ПДК  
 — 0.000 ПДК  
 — 0.001 ПДК

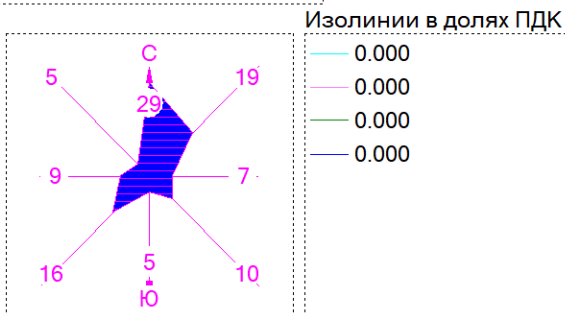
Макс концентрация 0.0005185 ПДК достигается в точке  $x= 23834$   $y= 13280$   
 При опасном направлении  $9^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \cdot 9$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
УПРЗА ЭРА v2.0  
0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (



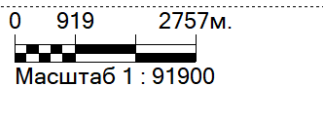
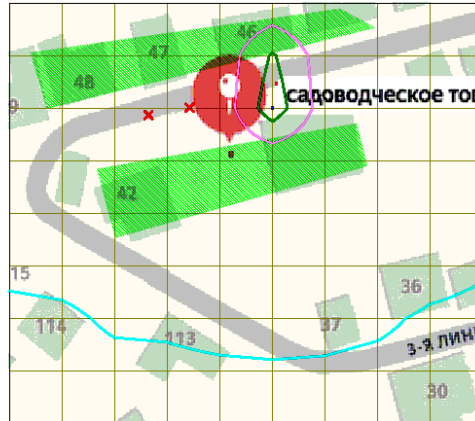
0 919 2757м.  
Масштаб 1 : 91900

Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, групп

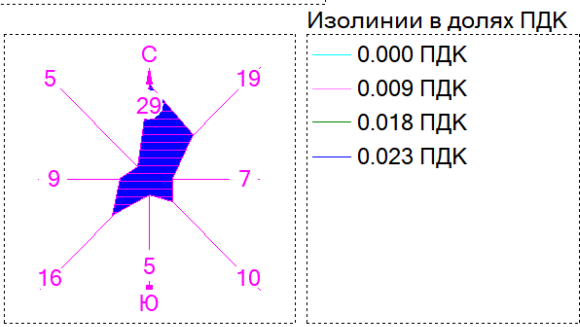


Макс концентрация  $7.31E-5$  ПДК достигается в точке  $x= 23834$   $y= 13280$   
При опасном направлении  $9^\circ$  и опасной скорости ветра  $1$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10800$  м, высота  $9600$  м,  
шаг расчетной сетки  $1200$  м, количество расчетных точек  $10^9$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0025 Реконструкция подземного и надземного газопровода Мамыр Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_41 0337+2908

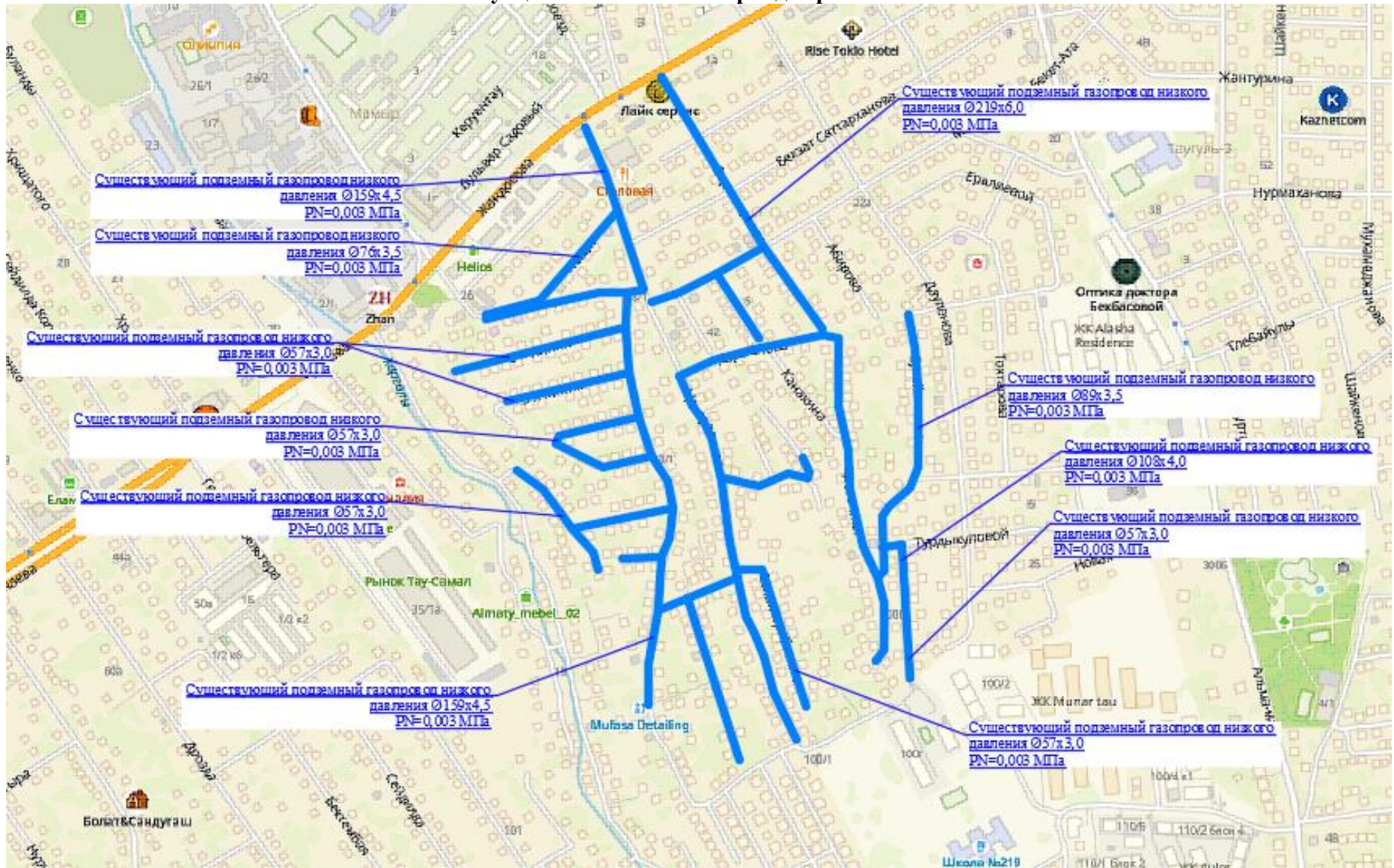


Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, групп



Макс концентрация 0.0235167 ПДК достигается в точке  $x= 23834$   $y= 13280$   
 При опасном направлении  $9^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10800 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 1200 м, количество расчетных точек  $10 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

### Ситуационная схема на период строительства



Состав рабочего проекта

Ситуационная схема

Технико-экономические показатели объекта

Общая часть

Исходные данные для разработки проекта

Цель и назначение объекта строительства

Технологические решения

Наружные газопроводы

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района  
строительства

Техника безопасности при строительстве

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны,  
мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования  
объекта в чрезвычайных ситуациях

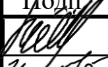
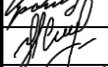

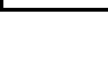
Система обеспечения комплексной безопасности и  
антитеррористической защищенности

Сметная документация

Библиография

ПРИЛОЖЕНИЯ

Технические условия выданными АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ»  
№ 02-гор-2026-000000119 от 12.01.2026 года.

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ							
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
			Разраб.	Волков Р.			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Ирышков И.				РП	1	26
			Док.контроль	Зинуллина Ж.				ТОО "RBM" г. Атырау		
			ГИП	Ирышков И.						

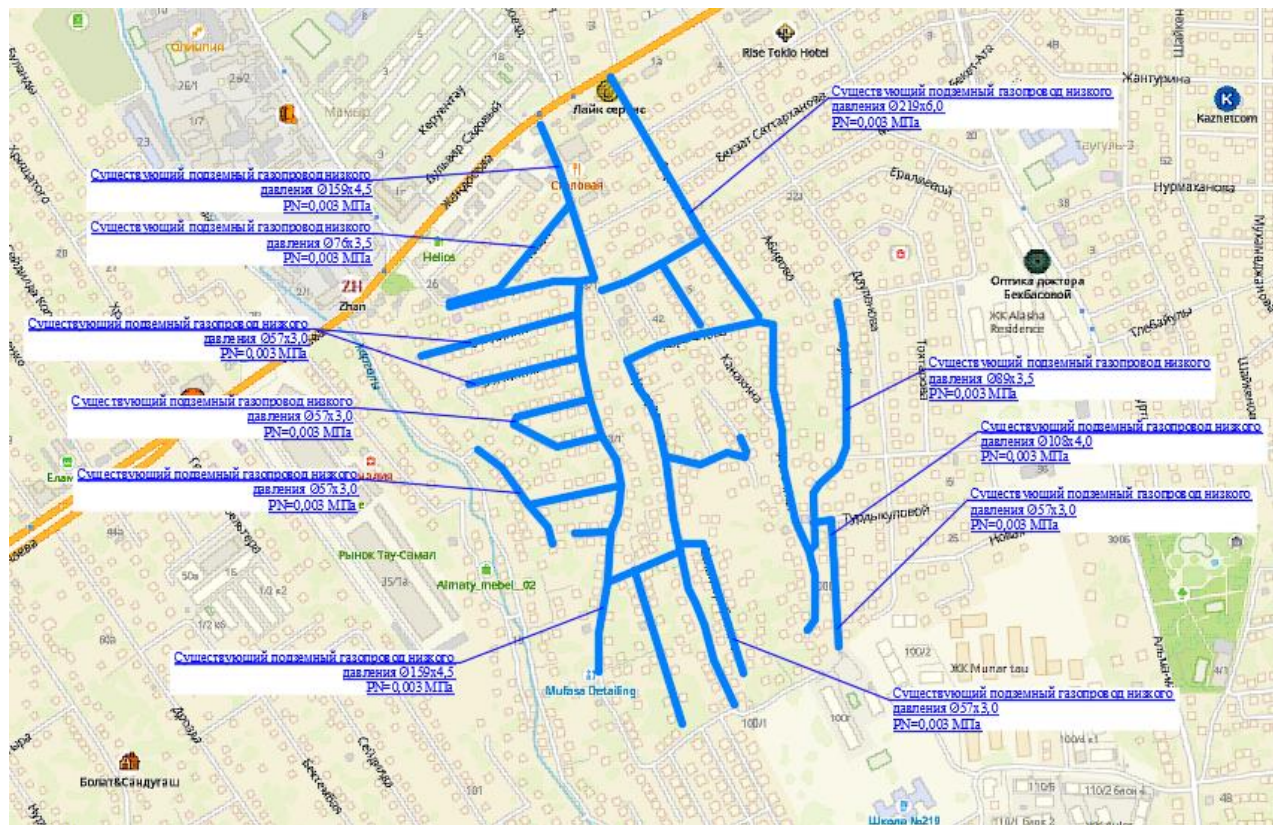
Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	05/1133442/2025/1-03.11.2025-СП	Состав проекта	Книга 1
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПП	Паспорт рабочего проекта	Книга 2
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ	Пояснительная записка	Книга 3
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПОС	Проект организации строительства	Книга 4
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ООС	Охрана окружающей среды	Книга 5
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЦ	Перечень цен	Книга 6
2	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ГСН	Наружные газопроводы	Книга 1
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-АС	Архитектурно-строительные решения	Книга 2
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ТХ	Технологические решения	Книга 3
	05/1133442/2025/1-03.11.2025-МЗ	Молниезащита и заземление	Книга 4
3	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ТГ	Технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям	
4	05/1133442/2025/1-03.11.2025-ИГ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
5	05/1133442/2025/1-03.11.2025-СМ	Сметная документация	

Ив.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ</b>	Лист 2
------	------	------	-------	-------	------	----------------------------------------	-----------

**Ситуационная схема существующего газопровода по объекту: " Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район "**



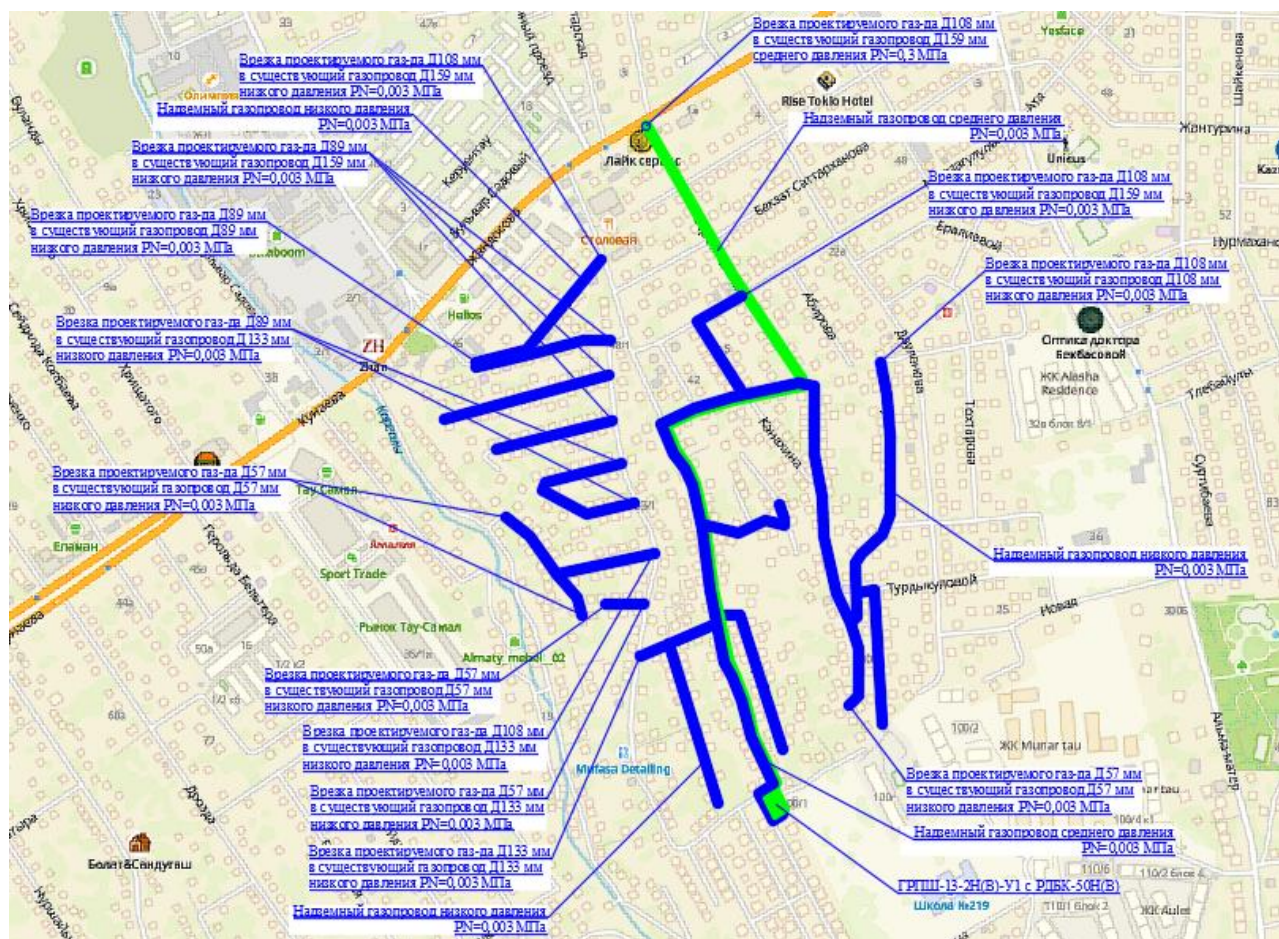
Технико-экономические показатели объекта (до реконструкции)				
п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Год ввода в эксплуатацию	год	1995	
2	Надземный газопровод низкого давления Ø108	м	79,4	
3	Надземный газопровод низкого давления Ø89	м	413,4	
4	Надземный газопровод низкого давления Ø76	м	515,0	
5	Надземный газопровод низкого давления Ø57	м	2306,3	
6	Надземный газопровод низкого давления Ø40	м	203,5	
7	Надземный газопровод низкого давления Ø32	м	689,1	
8	Надземный газопровод низкого давления Ø25	м	15,2	
9	Надземный газопровод низкого давления Ø2	м	161,5	
10	Надземный газопровод низкого давления Ø15	м	17,3	
11	Транспортируемый природный газ по ГОСТ 5542-87, с температурой не более	С	20	
12	Давление в газопроводе P <sub>раб</sub> , не более	МПа	0,003	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ**

Ситуационная схема реконструированного газопровода по объекту:  
 " Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр  
 (Наурыз), Наурызбайский район "



Технико-экономические показатели объекта (после реконструкции)

п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Технические нормативные требования к объекту - в соответствии и по состоянию документов на 2026 г.	НД РК		
2	Требования к качеству объекта по всем нормируемым параметрам и по состоянию документов на 2026 г.	НД РК		
3	Год строительства (планируемый)	год	2026	
4	Транспортируемый природный газ по ГОСТ 5542-87, с температурой не более	С	20	
5	Давление в газопроводе P <sub>раб</sub> , не более	МПа	0,3	
6	<b>Общая протяженность газопроводов:</b>	<b>м</b>	<b>7555,5</b>	
	<b>из них, среднее давление PN=0,3 МПа (общее):</b>	<b>м</b>	<b>1341,1</b>	
	<b>из них, низкое давление PN=0,003 МПа (общее):</b>	<b>м</b>	<b>6214,4</b>	
7	Надземный газопровод среднего давления (PN=0,3МПа) по ГОСТ 10704-91:	м	1341,1	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

	Д108х4,0	м	464,6	
	Д89х3,5	м	876,5	
	Надземный газопровод низкого давления (PN=0,003МПа) по ГОСТ 10704-91:	м	6214,4	
8	Д159х4,5	м	22,4	
	Д133х4,0		149,0	
	Д108х4,0	м	2656,4	
	Д89х3,5	м	2291,4	
	Д76х3,5	м	1,0	
	Д57х3,0	м	652,2	
	Д40х3,0		14,0	
	Д32х3,0	м	74,0	
	Д25х2,5	м	130,0	
	Д20х2,5	м	204,0	
	Д15х2,0	м	20,0	
9	Уровень ответственности	Согласно п.7-10 Приказа МНЭ РК от 28.02.2015 года №165 данный объект определен уровень ответственности - II нормального, технический не сложный объект		
10	Срок службы проектируемого газопровода	год	25	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

## 1. Общая часть

### 1.1 Исходные данные для разработки проекта

Рабочий проект "Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район" разработан на основании договора на проектирование №1133442/2025/1 от 03.11.2025 г. и технического задания на проектирования, а также в соответствии с техническими условиями за № 02-гор-2026-000000119 выданными АлПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ" от 12.01.2026 года.

Уровень ответственности данного раздела - II нормальный, технический не сложный объект.

Рабочий проект выполнен на основании сходно-разрешительных документов:

- Постановление № 4/705 от 16.10.2025 "О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы";
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование 154759 от 25.11.2025 года выданного КГУ " Управление архитектуры и градостроительства города Алматы " .

### 1.2 Краткая характеристика объекта

Согласно проведенного комплексного приборного обследования газопроводов и шурфового осмотра, составлен акт технического состояния выявлено следующее:

- Год ввода в эксплуатацию: 1995г.;

- Обнаруженные дефекты: слабое давление газа в связи с малыми диаметрами;

Заключение: для обеспечения безопасной эксплуатации и надежной работы системы газоснабжения необходимо произвести замену газопровода низкого давления с установкой дополнительного ГРПШ.

Данным проектом предусмотрена реконструкция действующего надземного газопровода низкого давления по адресу садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз) с учетом переврезок всех действующих абонентов.

### 1.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта по реконструкции надземного газопровода низкого давления, является обеспечения бесперебойной подачи газа на коммунально-бытовые и производственные нужды г. Алматы Наурызбайского района ввиду слабое давление газа.

## 2. Технологические решения

### 2.1 Наружные газопроводы

Врезки реконструированного газопровода предусмотрены от существующего надземного и подземного газопровода низкого давления PN=0,003 МПа, согласно выданных технических условий.

Врезки реконструированного газопровода предусмотрены от существующего надземного газопровода среднего давления PN=0,3 МПа низкого давления PN=0,003 МПа, согласно выданных технических условий.

В местах врезки реконструированного надземного газопровода среднего давления, устанавливаются отключающие устройства, задвижка клиновья с выдвижным шпинделем фланцевая Ру=1,6 МПа МПа Ду100.

В местах врезки реконструированного надземного газопровода низкого давления, устанавливаются отключающие устройства, задвижка клиновья с выдвижным шпинделем фланцевая Ру=1,6 МПа МПа Ду150; Ду100; Ду80 и Ду50.

Прокладка реконструированного газопровода среднего и низкого давления осуществляется надземным способом.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

Лист

6

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы Д108х4,0 и Д89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы Д159х4,5; Д133х4,0; Д108х4,0; Д89х3,5; Д76х3,5 мм; Д57х3,0 мм; Д40х3,0 мм; Д32х2,8 мм; Д25х2,5 мм; Д20х2,5 мм и Д15х2,0 мм по ГОСТ 10704-91.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета, все остальные металлические конструкции очистить от ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунта ГФ-021.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Сварка и контроль качества сварных соединений газопроводов выполняется согласно требованиям табл. 14 МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы".

Сварные стыки законченных сваркой участков подвергаются контролю физическими методами, радиографическим и ультразвуковым согласно таблице 14 МСН 4.03-01-2003:

- для надземных газопроводов низкого давления - 5% стыков.
- для подземных газопроводов низкого давления - 100%.

Монтаж и испытание газопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" и МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;
- надземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность 1 час.

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 (приложение Д) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям;
- выполнения земляных работ, разработка грунта под опоры газопровода

За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно методического документа Республики Казахстан «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

При строительстве подземных газопроводов низкого давления приняты следующие проектные решения:

1. Врезку проектируемого газопровода в существующий газопровод среднего и низкого давления выполнить в соответствии с «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

2. В зависимости от рельефа трассы и глубины заложения пересекаемых (существующих) коммуникаций газопровод проложить на глубине от 2,1 м до 5,5 м на песчаном основании 0,1 м с присыпкой песком толщиной 0,2 м.

3. Расстояние по вертикали в свету при пересечении газопровода с электрическими кабелями и кабелями связи выдерживать - не менее 0,5 м, трубопроводами - не менее 0,2 м.

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

						05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

4. Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

Подключение проектируемого газопровода к действующему газопроводу среднего давления осуществляется специалистами АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

## 2.2 Архитектурно-строительные решения

Данный раздел рабочего проекта, разработан на основании раздела ГСН.

Проект предназначен для строительства в III В климатическом подрайоне со следующими расчетными характеристиками:

- район по ветровой нагрузке - II (0,39 кПа);
- базовая скорость ветра - 25 м/с;
- давление ветра - 0,39 кПа;
- расчетное значение скоростного напора ветра - 0,39 кПа;
- расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -23,3°C;
- расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -20,1°C;
- район по весу снегового покрова - II (1,2 кПа);
- Нормативная нагрузка веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли - 100 кгс/м<sup>2</sup>;
- сейсмичность района строительства - 8 баллов.
- сейсмичность площадки строительства - 9 баллов

Согласно отчету о инженерно-геологических изысканиях выполненных ТОО «ГеоПро Топ», основанием под фундаменты служит суглинок твердый просадочный светло-коричневого цвета. со следующими расчетными характеристиками:

- плотность грунта -1,77 г/см<sup>3</sup>;
- угол внутреннего трения - 20°;
- расчетное сопротивление при природной влажности - 600 кПа;
- модуль деформации компрессионный при природной влажности - 7,8 МПа.

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания - 0,79 м.

Проектом предусмотрено:

- выполнение металлических постаментов для Газорегуляторных шкафных пунктов (ГРПШ).
- устройство монолитных железобетонных фундаментов под площадок ГРПШ;
- Ограждение для ГРПШ.
- бетонирование опор.

Примечание к фундаментам под стойки:

Фундаменты под стойки-монолитные из сульфатостойкого бетона класса В15 W6 F100. Монолитные конструкции выполнить согласно СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений". Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Монтаж крепежных деталей указанные в чертежах выполнить в соответствии с требованием проекта.

После монтажа все металлоконструкции необходимо окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 за 2 раза по 1 слою грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, по предварительно очищенной от ржавчины поверхность.

Ив.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						<b>05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		8

## АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять на сульфатостойком цементе. Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками. Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

## АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Устранение просадочных свойств грунтов основания выполнить путем уплотнения тяжелыми трамбовками в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения» в котором должны быть даны: недобор грунта, вес трамбовки, оптимальная влажность грунта, объемный вес скелета грунта после трамбования, схема и технологическая карта производства работ по поверхностному уплотнению грунта тяжелыми трамбовками. Грунты основания уплотнить на глубину 100 мм со щебнем фракции 40-60мм.

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** Проектом не предусматриваются технологии, загрязняющие окружающую среду. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Сбор мусора осуществляется на существующей площадке для сбора мусора, по мере накопления вывозится на свалку.

Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями

- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания";
- СН РК 5.03-02-2019 "Производство сборных железобетонных конструкций и изделий";
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. основания и фундаменты";
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований:

- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

## 2.3 Технологические решения

Рабочий проект "Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район" разработан на основании договора на проектирование №1133442/2025/1 от 03.11.2025 г. и технического задания на проектирование, а также в соответствии с техническими условиями за № 02-гор-2026-000000119 выданными АлПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ" от 12.01.2026 года.

Уровень ответственности данного раздела - II нормальный, технический не сложный объект.

До реконструкции ГРПШ отсутствовали, данным проектом предусмотрено установка ГРПШ.

Проектом предусмотрено шкафной газорегуляторный пункт с регулятором давления РДБК-50/35Н (в количестве 1 шт) предназначены для понижения давления с среднего давления PN=0,3 МПа до низкого давления PN=0,003 МПа, и автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений.

Для очистки газа от механических примесей в ГРПШ комплектуются фильтрами.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

Лист

9

В местах входа и выхода в ГРПШ устанавливаются отключающие устройства, задвижки клиновые с выдвижным шпинделем фланцевые 30с41нж DN100, DN80 PN=1,6 МПа на высоте 1,0 м от уровня земли.

ШГРП устанавливаются в защитном ограждение размерами 3,0х2,0 м высотой 2,2 м от уровня земли см.раздел АС.

#### 2.4. Молниезащита и заземление

Рабочий проект "Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район" разработан на основании договора на проектирование №1133442/2025/1 от 03.11.2025 г. и технического задания на проектирования, а также в соответствии с техническими условиями за № 02-гор-2026-000000119 выданными АлПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ" от 12.01.2026 года.

Уровень ответственности данного раздела - II нормальный, технический не сложный объект

Согласно МСН 4.03-01-2003 п.6.5.8 Молниезащита ШГРП должна отвечать требованиям, предъявляемым к объектам II категории молниезащиты.

Молниезащита сооружения от прямых ударов молнии осуществляется путем установки отдельного молниеприемника высотой 11,0 м, а также путем присоединения корпуса ШГРП к соответствующему контуру заземления.

Внешний контур защитного заземление (молниеотвода и ШГРП) выполнить из вертикальных электродов (сталь круглая Ø16 мм L=3,0м), соединенных полосовой сталью 40х4мм, проложенных на глубине 0,7м.

Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой.

Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям

Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПУЭ РК и составляет не более 10 Ом.

Полосовую сталь приварить к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой.

Молниеприемник, молниеотвод, токоотвод для предохранения от коррозии окрасить черной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\*, IV, У1 за 2 раза.

Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Зона защиты принимается "Б"

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

Лист

10

### 3. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства

#### Климат

Климат резко континентальным с холодной зимой и жарким летом. Среднегодовая температура	+ 9.8°C
Самый холодный месяц январь	
- средняя температура	- 5.3°C
Самый теплый месяц-июль	+ 30.0°C
- Абсолютный минимум	- 37.7°C
- Абсолютный максимум	+ 43.4°C
Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-20,1°C
Продолжительность безморозного периода	260 суток
Расчетная глубина промерзания грунтов	79 см
Проникновение нулевой изотермы	135см
Климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- III В
Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченность 0.92 (СП РК 2.04-01-2017)	- 20.1°C
Район по весу снегового покрова (СП РК 2.04-01-2017)	- П(Wo=1.2кПа)
Вес снежного покрова на 1м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли	- 1.2МПа (120кгс/м <sup>2</sup> )
Район по давлению ветра (СП РК 2.04-01-2017)	III(Wo=0.39кПа)
Нормативный скоростной напор ветра составляет	0.39М
Па(39кгс/м <sup>2</sup> )	
Средняя относительная влажность воздуха в 15 часов:	
в январе	75%
в июле	36%
Годовое количество осадков	678мм
Солнечная радиация на горизонтальную поверхность земли за сутки	6 450Вт/м <sup>2</sup>
Сейсмичность	9 баллов

#### 4. Организация строительства

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП РК 1.03-102-2014 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»

СП РК 5.01-105-2013 «Фундаменты в вытрамбованных котлованах. Правила производства и приемки работ»

СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Данный раздел организации строительства является основанием для разработки (при необходимости) подрядной строительной организацией проекта производства работ с утверждением его в установленном порядке.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ</b>	Лист
							11

При строительстве и монтаже, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, следует соблюдать также требования к монтажу отдельных видов оборудования согласно технической документации заводов-изготовителей.

Монтаж оборудования следует выполнять преимущественно с помощью механизированных методов с применением укрупненных узлов, для чего должны быть предусмотрены:

1. Высокая степень готовности монтажных конструкций и узлов заводского изготовления.
2. Применение при монтаже механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин, механизмов, рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ.

### **Порядок и методы производства строительного-монтажных работ**

#### **Работы подготовительного периода**

До начала строительства должна быть проведена необходимая организационно-техническая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Работы по строительству выполнять в соответствии с графиком, учитывающим срок готовности под монтаж оборудования, сроки поставки и монтажа оборудования, пусконаладочных работ, работ по благоустройству площадки.

До начала производства строительного-монтажных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- разбивка трассы газопровода;
- планировка территории;
- выполнить временное ограждение строительного участка;
- монтаж инвентарных, передвижных складских, производственных и санитарно-бытовых помещений;
- устройство открытых складских площадок для труб, других материалов и оборудования;
- доставка на участок строительного-монтажных работ необходимой землеройной техники, подъемно-транспортных средств, строительных машин, монтажных механизмов и инструментов;
- временное освещение строительной площадки

Работы по монтажу и приемке в эксплуатацию газопровода, сооружений на нем, а также газового оборудования должно производиться в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

Разработка траншеи предусматривается механизированным способом, одноковшовым экскаватором, в местах пересечения с подземными коммуникациями вручную, по 2 м с каждой стороны от места пересечения.

Проектом предусмотрен вывоз грунта во временный отвал.

Обратная засыпка траншеи так же должна производиться песком на высоту 0,2 м от верха изолированного газопровода.

На прямолинейных участках, газопровод в траншею укладывается плетями, сваренными на производственной базе подрядчика или на бровке траншеи.

При укладке газопровода под кабелями (силовыми и связи) - крепить на подвесках для предохранения их от повреждений в процессе монтажа газопровода.

Земляные работы, доставку автотранспортом строительных конструкций, труб, оборудования, их погрузку и разгрузку производить в соответствии с действующими на территории РК СНиПами и другими нормативными документами.

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

						<b>05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ</b>	Лист
							12
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

При монтаже газового оборудования, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, необходимо соблюдать так же требования к монтажу заводов-изготовителей.

На стадии строительства должен предусматриваться пооперационный контроль за качеством выполняемых работ, за соответствием используемых материалов требованиям стандартов и инструкций.

К работе допускаются дипломированные сварщики, стыки которых регулярно проходят испытания.

Проектом предусматривается испытание смонтированного газопровода на герметичность и 100% контроль стыков радиографическим методом (просвечивание) подземного газопровода.

Для проверки газопровода, во время эксплуатации, запроектированы контрольные трубы и пункты, позволяющие определить его состояние при периодических обходах.

При проведении сварочных работ руководство подрядной организации должно разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, назначить и инструктировать лиц, непосредственно отвечающих за соблюдение правил пожарной безопасности на месте производства работ.

При выполнении сварочных работ сгораемые конструкции должны защищаться от действия тепла и искр переносными несгораемыми экранами.

Должны соблюдаться следующие требования:

1. Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5,0 м.
2. Место огневых работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения (огнетушителями или ящиком с песком, лопатой и ведром с водой).
3. После окончания сварочных и других огневых работ ответственный за проведение этих работ обязан тщательно проверить рабочее место, с целью обнаружения скрытых очагов загораний, полить водой сгораемые конструкции, установить нарушения, могущие привести к возникновению пожара, а при необходимости выставить посты.
4. При газосварочных работах переносные ацетиленовые генераторы необходимо устанавливать на открытых площадках. Допускается временная их работа в хорошо проветриваемых помещениях. Запрещается разводить открытый огонь, курить и зажигать спички в пределах 10,0 м от кислородных и ацетиленовых баллонов, газогенераторов.
5. При хранении баллонов с газами следует руководствоваться "Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением".
6. Временные сооружения, а также подсобные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Использовать средства пожаротушения не по прямому назначению запрещается.

При строительстве газопровода приняты следующие проектные решения:

- Врезку проектируемого газопровода среднего давления в существующий газопровод выполнить в соответствии с «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».
- В зависимости от рельефа трассы и глубины заложения пересекаемых (существующих) коммуникаций стальной и полиэтиленовый газопроводы проложить на глубине от 2,1 м до 5,5 м на песчаной подсыпке толщиной 0,1 м и защитить стальной газопровод от коррозии изоляцией.
- Расстояние по вертикали в свету при пересечении газопровода с электрическими кабелями и кабелями связи выдерживать не менее 0,5 м.
- На выходах из земли газопровод заключить в футляр, установить изолирующее фланцевое соединение (на стальном газопровode) и контрольную трубку.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

- От атмосферной коррозии надземный газопровод защитить покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев лакокрасочного покрытия.
- Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75
- После монтажа газопровод испытывают воздухом на герметичность. Подземный газопровод должен быть уложен в траншею и присыпан песком на 20 см выше верхней образующей трубы
  - Давление для испытания подземного газопровода - 0,6 МПа, продолжительность испытания 24 часа;
  - Давление для испытания надземного газопровода - 0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час;
  - Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 г. и «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

### **Земляные работы**

Разработка траншеи экскаватором, оборудованным обратной лопатой, с погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом на постоянное складирование.

Доработка грунта предусмотрена вручную отбойным молотком, непосредственно перед устройством фундаментов.

Обратная засыпка выполняется вручную привозным песчаным грунтом без органических примесей с послойным уплотнением.

Для предотвращения просадки асфальтового покрытия предусматривается завоз и засыпка траншеи щебнем марки ДР12 фракции 5-10 мм (40%).

Разработка грунта под опоры вручную.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

### **Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы**

Монтаж вести с «колес» автомобильным краном.

Проведение погрузочно-разгрузочных работ вести в строгом соответствии с «Правилами погрузочно-разгрузочных работ».

Особые требования по транспортировке оборудования выставляет завод – изготовитель.

Особое внимание обратить на строповку грузов.

Стропить оборудование необходимо за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных заводом-изготовителем.

### **Обеспечение качества строительно-монтажных работ**

До начала строительства необходимо разработать проект производства работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования. Так называемый операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов и обеспечить своевременное выявление дефектов отступлений от проекта и принимать меры по их устранению или предупреждению.

При производстве работ следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Во всех проверках качества строительных материалов и конструкций принимает участие строительная лаборатория, которая дает результаты испытаний.

Ив.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ**

Скрытые работы по подготовке оснований и перед обратной засыпкой подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов скрытых работ на предшествующие работы. Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства. На всех стадиях строительства, кроме производственного контроля, специальными комиссиями должен осуществляться инспекционный контроль. По результатам проверки такого контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, учитывая требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора, действующих на основании специальных положений.

## 5. Техника безопасности при строительстве

Технику безопасности при производстве строительно-монтажных работ газопроводов в стесненных условиях вблизи действующих объектов обеспечивает строительно-монтажная организация по согласованию с эксплуатационной организацией.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего газопровода.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК. При строительстве объектов следует руководствоваться СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливаются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При проведении огневых работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

- Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители.
- Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов.
- Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.
- Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также места сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.
- Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.
- Над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, цистерной с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежоокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

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

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

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

						<b>05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		16

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин,
- водоснабжение для питья и противопожарных целей,
- электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещения;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности

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

Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

*Основные методы и способы производства работ*

Прокладка газопровода выполняется в следующей последовательности:

- снятие слоя почвы бульдозером и перемещение его во временный отвал;
- разработка траншеи экскаватором на проектную глубину;
- сварка труб в секции;
- сварка секций труб в нитку с контролем качества монтажных сварных стыков;
- механическая очистка стыков, выполнение изоляции с контролем качества и укладка трубопровода в траншею;
- засыпка уложенного трубопровода минеральным грунтом;
- испытание газопровода на прочность и герметичность;
- подключение нового трубопровода к действующему газопроводу;
- техническая рекультивация и восстановление почвенно-растительного слоя;
- планировка и рекультивация площадок и дороги к ним.

Сварка секций изолированных труб должна производиться с использованием инвентарных лежек, на которые выкладываются плети или сплошная нитка газопровода.

Ремонт изоляционного покрытия труб производится при необходимости соответственно после изоляции сварных стыков на трубосварочной базе и непосредственно на трассе магистрального газопровода перед его укладкой в траншею.

Распаковку изоляционных материалов следует производить непосредственно на месте производства работ по изоляции сварных стыков труб.

*Укладка газопровода в траншею*

При укладке изолированного газопровода в траншею необходимо контролировать:

- соответствие выбора монтажных приспособлений
- соблюдение расчетных (в составе ППР) высот подъема газопровода, обеспечивающих гарантию труб от перенапряжения, изломов и вмятин и исключаящих перегрузки;
- сохранность изоляционного покрытия;
- полное прилегание газопровода по всей его длине к дну траншеи;
- глубину заложения газопровода, которая должна соответствовать проектной;
- соответствие положения газопровода в траншее проектному.

Укладка изолированного газопровода с бровки траншеи производится в полностью подготовленную траншею. Образующиеся «пазухи» засыпаются мягким грунтом с послойной

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ**

его подбивкой. Перемещение и укладка газопровода в траншею осуществляется с применением мягких монтажных полотенец.

Повреждения изоляционного покрытия газопровода, допущенные в процессе его укладки, необходимо устранить в траншее до засыпки. Работы по ремонту изоляционного покрытия труб, изоляции сварных стыков труб и опуску изолированного газопровода в траншею оформляются актами.

#### *Сварочно-монтажные работы*

Концы труб и соединительных деталей должны иметь форму и размеры скоса кромок, соответствующие применяемым процессам сварки.

При выполнении захлестов допускается применять для образования необходимой фаски газокислородную резку с последующей механической зачисткой кромок абразивным кругом.

Перед сборкой труб необходимо очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега, а также очистить до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

Монтаж трубопровода в непрерывную нитку из отдельных труб или секций труб при дуговой сварке следует осуществлять на инвентарных опорах, исключающих повреждение изоляции труб.

С целью предупреждения загрязнения полости труб перед сваркой не допускается разгрузка труб на неподготовленную площадку, волочение или перекатывание их по земле. При необходимости, на отдельные секции и плети труб устанавливают временные заглушки.

К сварочным работам допускаются сварщики только высших разрядов; к сварке тройников, переходников, отводов и запорной арматуры допускаются сварщики только 6 разряда.

Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации» и иметь удостоверение установленного образца. Перед допуском сварщика к сварке трубопровода он должен выполнить сварку контрольного стыка, который подвергается неразрушающим методом контроля и механическим испытаниям

#### *Производство земляных работ*

При подземной прокладке газопровода предусматривается восстановление почвенного слоя почвы и асфальтового покрытия. В соответствии с п.9.2 ВСН 014-89 «Охрана окружающей среды» рекультивации подлежат:

- трассы трубопроводов на ширину вскрытия траншеи;
- территории временных сварочных баз;
- любые территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств;
- территории вокруг наземных сооружений, нарушенные при строительстве;

Работы по снятию и нанесению плодородного слоя почвы и снятию и восстановлению асфальтового покрытия выполняются силами строительной организации.

Технология работ по технической рекультивации нарушенных земель при строительстве трубопроводов заключается в снятии плодородного слоя почвы до начала строительных работ, перемещения его к месту временного хранения и возвращения его на восстанавливаемые земли по окончании строительных работ.

Снятие плодородного слоя почвы и его перемещение в отвал производится бульдозерами продольно-поперечными ходами при толщине слоя 10 см. Снятие плодородного слоя

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ



## 7. Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

1. Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами и задвижками;

2. Учитывая сейсмичность г. Алматы 9 баллов в проекте предусмотрено:

- на подземном газопроводе 100% контроль качества сварных стыков;
- устройство контрольных трубок в местах врезок, на углах поворота и на выходе газопровода из земли.

## 8. Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Наурызбайский район города Алматы, не относится к району повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемуся:

- в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;
- в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса – (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование). Как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа, конденсата или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

- возможность доступа на объект;
- возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;
- возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Комплекс инженерно-технических средств охраны состоит из:

- Инженерных средств охраны
- Комплекса технических средств охраны
- Средств антитеррористической защиты
- Системы бесперебойного питания.

Инженерные средства охраны

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

Лист

20

Принятые в проекте конструкции, сооружения, ограждения, запорные устройства и механизмы, препятствуют несанкционированному проникновению на охраняемые объекты, а также предназначены для повышения эффективности применения технических средств охраны и действий сотрудников службы безопасности.

Комплекс технических средств охраны предусматривает объектовую охранную сигнализацию.

Пост охраны размещается в помещении аварийно-диспетчерской службы, где оборудуется рабочее место дежурного охраны. Для организации рабочего места дежурного охраны, сбора, обработки, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранной сигнализации предусматривается использование программно-технических средств интегрированной системы с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200 сконцентрированных в пакете STEP 7 MicroWin.

Программное обеспечение WinCC предназначено для решения задач визуализации и оперативного управления поставками газа. Мощный интерфейс управления процессом, благодаря использованию продукции SIMATIC и надежное архивирование данных обеспечивает создание отказоустойчивых решений для измерения и контроля.

В составе интегрированной системы предусматривается передача сигналов с датчиков охранной сигнализации в операторную.

Программно-аппаратный комплекс на базе персонального компьютера с программным обеспечением «автоматизированное рабочее место дежурного оператора» включает:

- Пульт контроля и правления
- Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные
- Резервированные источники питания и другая необходимая аппаратура.

Таким образом, предусматриваются необходимые мероприятия, достаточные для обеспечения комплексной безопасности объекта и его антитеррористической защищенности.

## 9. Сметная документация

Ивв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

Лист

21

Сметная документация к рабочему проекту «Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район» составлена в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2026.1).

Территориальный район строительства:

- "Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческого товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район": регион 02

В основу определения сметной стоимости приняты:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»
- НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»
- НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»
- НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»
- Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»
- Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года
- СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)»

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительного оборудования, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 12%.

Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительного оборудования, выполненных в .

Сметная стоимость строительства определена: в текущих ценах 01.06.2025 года

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
- 1. При составлении смет на строительство объекта, в соответствии с приказом Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 223-н? от 01.12.2022
- «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» применены:

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ</b>	Лист
							22

- 1.1. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы и монтаж оборудования (ССЦ РК 8.04-08-2022, Приложение 1, таблица 1.1) для Республики Казахстан (02.00 территориального района – г. Алматы).
- 1.2. Сборники сметных цен в текущем уровне ССЦ РК 8.04-08-2022 для Республики Казахстан (02.00 территориального района – г. Алматы). При составлении сметной документации, и отсутствия цен в сметно-нормативной базе на строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование были использованы Прайс-листы заводов- изготовителей и Коммерческие предложения.
- 2. Сметная прибыль - 5% (согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2)
- 3. Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 5,3%, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8, приложение А, пункт 8.1
- 4. Средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ - 2% согласно НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.3 б).
- 5. Затраты на инжиниринговые услуги в строительстве принимаются согласно (НДЦС РК 8.01-08-2022, изм. и доп., выпуск 30).
- 8. Индексы стоимости строительства (НДЦС РК 8.0.4-07-2022 от 01.11.2022г.): на 2026 г. с коэффициентом К=1- срок строительства –100%, на 2026 г. Коэффициент К=1,0790– срок строительства-20% на II квартал 2026г.
- строительства –100%, на 2026 г. Коэффициент К=1,0997– срок строительства- 60% на IV строительства –100%, на 2026 г. Коэффициент К=1,1208– срок строительства- 20% на III квартал квартал 2026г
- Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 16%.
- Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно- монтажных работ.
- Сметная стоимость строительства определена: в текущих ценах на 01.12.2026 г.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ**



Приложения

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

05/1133442/2025/1-03.11.2025-ПЗ

**ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**РАЗДЕЛ "СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ"**

Стройка

05/1133442/2025/1-03.11.2025

Шифр стройки

Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район

№ п/п	Страница	Уровень	Шифр	Наименование	Документ	Наименование документа
1	2	Смета	<a href="#">02-01-01-04</a>	<a href="#">Надземный газопровод низкого давления</a>	Q9	подробная локальная смета

Наименование стройки - Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческое товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район  
 Шифр стройки 05/1133442/2025/1-03.11.2025

Наименование объекта - "Реконструкция газопроводов низкого давления садоводческого товарищество Мамыр (Наурыз), Наурызбайский район"  
 Шифр объекта 2-01

**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 02-01-01-04**  
 (Локальный сметный расчет)

на Надземный газопровод низкого давления

(Наименование работ и затрат)

Основание:	2026/1-14.11.2026/ГСН		
	Сметная стоимость	<b>245 036,146</b>	тыс.тенге
	Средства на оплату труда	113 015,579	тыс.тенге
	Нормативная трудоемкость	18,825	тыс.чел-ч
	Строительный объем		
	Расчетный измеритель конструктивного решения		Тенге

Составлен(а) в текущих ценах 01.06.2025 года

Номер по порядку	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
<b>ВСЕГО ПО СМЕТЕ:</b>						<b>245 036 146</b>
<i>из них:</i>						
		затраты на труд рабочих	тенге			102 167 882
		<i>в том числе оплата труда рабочих</i>	<i>тенге</i>			<i>51 957 295</i>
		машины и механизмы	тенге			46 612 201
		<i>в том числе оплата труда машинистов</i>	<i>тенге</i>			<i>10 847 697</i>
		материалы, изделия и конструкции	тенге			95 338 348
		перевозки	тенге			41 160
		оборудование	тенге			876 555
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	18 825		
Коэффициент 1,15 к нормам затрат труда, времени эксплуатации машин (включая затраты труда рабочих машинистов). Строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части городов.ЭСН РК 8.04-03-2022,приложение Б, таблица Б.1, п.7						
<b>Раздел 1. П Лист 1. Надземный газопровод среднего давления PN=0,3 МПа</b>						<b>31 102 393</b>
<i>из них:</i>						
		затраты на труд рабочих	тенге			12 234 675
		<i>в том числе оплата труда рабочих</i>	<i>тенге</i>			<i>6 274 555</i>
		машины и механизмы	тенге			2 256 202
		<i>в том числе оплата труда машинистов</i>	<i>тенге</i>			<i>672 440</i>
		материалы, изделия и конструкции	тенге			16 611 515
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	2 200		

п.1 Трубопровод СТ						
1	1122-0103-0203 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием, диаметр труб 100 мм	км	1,3299	4 222 190	5 615 090
2	241-102-0177 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108x4,0 мм	м	461,6	3 614	1 668 222
3	241-102-0161 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89x3,5 мм	м	868,3	2 564	2 226 321
п.3,4,5..7 Установка фасонных частей						
4	1122-0301-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Фасонные части стальные сварные диаметром 100-250 мм. Установка	т фасонных частей	0,2199	4 829 503	1 062 008
5	241-112-0147 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108x4,0 мм	шт.	33	2 517	83 061
6	241-112-0139 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89x3,5 мм	шт.	93	1 339	124 527
7	241-113-0124 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159x4,5 мм	шт.	1	9 914	9 914
8	241-114-0141 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159x4,5-108x4,0 мм	шт.	1	2 900	2 900
9	241-114-0126 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108x4,0-89x3,5 мм	шт.	1	1 079	1 079
п.8,9,10,11 Монтаж задвижки						

10	1122-0302-0202 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 100 мм	шт.	2	17 230	34 460
11	242-103-0303 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Задвижка стальная литая фланцевая клиновья с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	1	76 965	76 965
12	242-103-0302 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Задвижка стальная литая фланцевая клиновья с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	1	59 045	59 045
13	1122-0304-0103 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Приварка фланца к стальному трубопроводу, диаметр 100 мм	фланец	2	6 569	13 138
14	1122-0304-0102 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Приварка фланца к стальному трубопроводу, диаметр 80 мм	фланец	2	5 029	10 058
15	241-116-0110 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	2	3 495	6 990
16	241-116-0109 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	2	2 992	5 984
<b>Подраздел 1.1. п.12,13,14,15 Монтаж опор</b>						<b>20 102 631</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			7 376 434
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>3 810 340</i>
машины и механизмы			тенге			572 614
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>124 990</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			12 153 582
нормативная трудоемкость			чел.-ч	1 370		
Опора ОП-П-3-5400 Д89мм для газопровода Д108х3,5 мм -6 шт.						

17	<b>1101-0102-1001</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1</b>	м <sup>3</sup> грунта	2,28	10 346	23 589
18	<b>1101-0701-1502</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	<b>Устройство основания под фундаменты, щебеночное</b>	м <sup>3</sup>	0,36	12 111	4 360
19	<b>1106-0101-0101</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м<sup>3</sup></b>	м <sup>3</sup>	1,92	39 100	75 072
20	<b>212-101-0609</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе</b>	м <sup>3</sup>	1,92	23 701	45 506
21	<b>1109-0105-0301</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж</b>	т конструкций	0,26022	562 317	146 326
22	<b>222-525-0301</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнutosварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т</b>	т	0,26022	1 219 029	317 216
23	<b>1113-0203-0205</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	<b>Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз</b>	м <sup>2</sup>	8,4	332	2 789
24	<b>1113-0203-0528</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2</i>	<b>Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза</b>	м <sup>2</sup>	8,4	475	3 990

25	1113-0101-0208 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов	м <sup>2</sup>	10,08	1 464	14 757
26	235-201-0204 ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	24,192	1 091	26 393
Опора ОП-П-3-4000 Д89мм для газопровода Д108х3,5 мм -65 шт.						
27	1101-0102-1001 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м <sup>3</sup> грунта	24,7	10 346	255 546
28	1101-0701-1502 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м <sup>3</sup>	3,9	12 111	47 233
29	1106-0101-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	20,8	39 100	813 280
30	212-101-0609 ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м <sup>3</sup>	20,8	23 701	492 981
31	1109-0105-0301 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	2,1476	562 317	1 207 632
32	222-525-0301 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнуто сварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	2,1476	1 219 029	2 617 987

33	1113-0203-0205 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м <sup>2</sup>	65,65	332	21 796
34	1113-0203-0528 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2</i>	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м <sup>2</sup>	65,65	475	31 184
35	1113-0101-0208 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов	м <sup>2</sup>	109,2	1 464	159 869
36	235-201-0204 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	262,08	1 091	285 929
Опора ОП-П-3-5400 Д89мм для газопровода Д89х3,5 мм -14шт.						
37	1101-0102-1001 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м <sup>3</sup> грунта	5,32	10 346	55 041
38	1101-0701-1502 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м <sup>3</sup>	0,84	12 111	10 173
39	1106-0101-0101 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	4,48	39 100	175 168
40	212-101-0609 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м <sup>3</sup>	4,48	23 701	106 180

41	<b>1109-0105-0301</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	<b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж</b>	т конструкций	0,60186	562 317	338 436
42	<b>222-525-0301</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнutosварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т</b>	т	0,60186	1 219 029	733 685
43	<b>1113-0203-0205</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04</i>	<b>Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз</b>	м <sup>2</sup>	19,6	332	6 507
44	<b>1113-0203-0528</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04 К=2</i>	<b>Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза</b>	м <sup>2</sup>	19,6	475	9 310
45	<b>1113-0101-0208</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04</i>	<b>Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов</b>	м <sup>2</sup>	23,52	1 464	34 433
46	<b>235-201-0204</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000</b>	кг	56,448	1 091	61 585
<b>Опора ОП-П-3-4000 Д89мм для газопровода Д89х3,5 мм -131шт.</b>						
47	<b>1101-0102-1001</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	<b>Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1</b>	м <sup>3</sup> грунта	49,78	10 346	515 024
48	<b>1101-0701-1502</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	<b>Устройство основания под фундаменты, щебеночное</b>	м <sup>3</sup>	7,86	12 111	95 192

49	<b>1106-0101-0101</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м³	м³	41,92	39 100	1 639 072
50	<b>212-101-0609</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м³	41,92	23 701	993 546
51	<b>1109-0105-0301</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	4,27846	562 317	2 405 851
52	<b>222-525-0301</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнutosварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	4,27846	1 219 029	5 215 567
53	<b>1113-0203-0205</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м²	132,31	332	43 927
54	<b>1113-0203-0528</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2</i>	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м²	132,31	475	62 847
55	<b>1113-0101-0208</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов	м²	220,08	1 464	322 197
56	<b>235-201-0204</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	528,192	1 091	576 257

п.16 Установка знаков

57	1109-0501-0102 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж	т конструкций	0,0158	322 029	5 088
58	251-101-0209 ССЦ РК 8.04-08-2025	Знаки дорожные односторонние круглые 2.6, 3.1-3.9, 3.11-3.16, 3.18.1-3.19, 3.20-3.24, 3.25-4.4, D=600 мм, со световозвращающей пленкой типа 2 СТ РК 1125-2002	шт.	10	10 411	104 110
<b>Раздел 2. II Лист 1. Надземный газопровод низкого давления PN=0,003 МПа</b>						<b>144 121 170</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			56 948 510
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			тенге			29 188 096
машины и механизмы			тенге			11 470 267
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			тенге			3 385 953
материалы, изделия и конструкции			тенге			75 702 394
нормативная трудоемкость			чел.-ч	10 186		
<b>п.1,2,3..9 Трубопровод СТ</b>						
59	1122-0103-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Укладка трубы водопроводной стальной с испытанием пневматическим, диаметр трубы 150/133 мм	км трубопровода	0,1479	5 597 475	827 867
60	1122-0103-0203 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Укладка трубы водопроводной стальной с испытанием пневматическим, диаметр трубы 100 мм	км трубопровода	4,9342	4 222 190	20 833 130
61	1122-0103-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Укладка трубы водопроводной стальной с испытанием пневматическим, диаметр трубы 50 мм	км трубопровода	0,6298	3 888 527	2 448 994
62	241-102-0209 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133x4,0 мм	м	147,9	4 595	679 600
63	241-102-0177 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108x4,0 мм	м	2 657,9	3 614	9 605 651

64	241-102-0161 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,5 мм	м	2 276,3	2 564	5 836 433
65	241-102-0137 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	344,8	1 388	478 582
66	241-102-0123 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 40х3,0 мм	м	9	964	8 676
67	241-102-0116 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х2,8 мм	м	46,5	712	33 108
68	241-102-0107 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	90	490	44 100
69	241-102-0104 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 20х2,5 мм	м	123	381	46 863
70	241-102-0101 ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 15х2,5 мм	м	16,5	429	7 078
п.10,11,12....43 Установка фасонных частей						
71	1122-0301-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзпр и Кэм=1,08	Фасонные части стальные сварные диаметром 100-250 мм. Установка	т фасонных частей	2,02235	4 829 503	9 766 945
72	241-112-0206 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 133х4,0 мм	шт.	26	3 596	93 496
73	241-112-0147 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	287	2 517	722 379

74	241-112-0139 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	296	1 339	396 344
75	241-112-0124 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	88	521	45 848
76	241-112-0117 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 40х3,0 мм	шт.	12	476	5 712
77	241-112-0111 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х2,8 мм	шт.	62	226	14 012
78	241-112-0108 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25х2,5 мм	шт.	121	155	18 755
79	241-112-0105 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20х2,5 мм	шт.	164	137	22 468
80	241-112-0102 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 15х2,5 мм	шт.	22	153	3 366
81	241-113-0124 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	1	9 914	9 914
82	241-113-0224 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х5,0-108х5,0 мм	шт.	2	10 935	21 870
83	241-113-0223 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х5,0-89х5,0 мм	шт.	3	10 935	32 805
84	241-113-0120 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 133х4,0 мм	шт.	9	4 421	39 789

85	241-113-0117 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	120	2 882	345 840
86	241-113-0113 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	93	2 004	186 372
87	241-113-0217 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х3,5-57х3,0 мм	шт.	7	6 269	43 883
88	241-113-0106 ССЦ РК 8.04-08-2025	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	21	931	19 551
89	241-114-0136 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-57х3,0 мм	шт.	1	1 686	1 686
90	241-114-0133 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 133х4,0-108х4,0 мм	шт.	1	2 515	2 515
91	241-114-0132 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 133х4,0-89х4,0 мм	шт.	4	2 963	11 852
92	241-114-0130 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 133х4,0-76х4,0 мм	шт.	3	2 963	8 889
93	241-114-0126 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-89х3,5 мм	шт.	7	1 079	7 553
94	241-114-0124 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-76х3,5 мм	шт.	1	1 171	1 171
95	241-114-0121 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-57х3,0 мм	шт.	107	1 065	113 955

96	241-114-0117 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х3,5-57х3,0 мм	шт.	98	770	75 460
97	241-114-0108 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х4,0-32х4,0 мм	шт.	3	1 203	3 609
98	241-114-0107 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-40х3,0 мм	шт.	6	476	2 856
99	241-114-0106 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-32х3,0 мм	шт.	125	530	66 250
100	241-114-0105 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-25х3,0 мм	шт.	59	628	37 052
101	241-114-0102 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х3,0-25х3,0 мм	шт.	25	287	7 175
102	241-114-0101 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х3,0-20х3,0 мм	шт.	93	323	30 039
103	241-117-0419 ССЦ РК 8.04-08-2025	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 108х4,0 мм	шт.	1	1 150	1 150
104	241-117-0415 ССЦ РК 8.04-08-2025	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 89х3,5 мм	шт.	4	992	3 968
105	241-117-0407 ССЦ РК 8.04-08-2025	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 57х3,0 мм	шт.	7	759	5 313
п.44,45,46,47 Монтаж задвижки						

106	1122-0302-0202 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 100 мм	шт.	24	17 230	413 520
107	1122-0302-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Установка задвижки или клапана обратного стальных, диаметр 50 мм	задвижка или клапан	3	9 129	27 387
108	242-103-0303 ССЦ РК 8.04-08-2025	Задвижка стальная литая фланцевая клиновья с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	11	76 965	846 615
109	242-103-0302 ССЦ РК 8.04-08-2025	Задвижка стальная литая фланцевая клиновья с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	13	59 045	767 585
110	242-103-0301 ССЦ РК 8.04-08-2025	Задвижка стальная литая фланцевая клиновья с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	3	37 913	113 739
111	1122-0304-0103 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Приварка фланца к стальному трубопроводу, диаметр 100 мм	фланец	22	6 569	144 518
112	1122-0304-0102 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Приварка фланца к стальному трубопроводу, диаметр 80 мм	фланец	26	5 029	130 754
113	1122-0304-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Приварка фланца к стальному трубопроводу, диаметр 50 мм	фланец	6	3 378	20 268
114	241-116-0110 ССЦ РК 8.04-08-2025	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	22	3 495	76 890

115	241-116-0109 ССЦ РК 8.04-08-2025	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	26	2 992	77 792
116	241-116-0107 ССЦ РК 8.04-08-2025	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	6	1 734	10 404
<b>Подраздел 2.1. п.48,49..55 Монтаж опор</b>						<b>88 471 774</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			32 368 079
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>16 720 364</i>
машины и механизмы			тенге			2 502 967
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>545 606</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			53 600 729
нормативная трудоемкость			чел.-ч	6 010		
<b>Опора ОП-II-4-5400 Д159мм для газопровода Д133мм -8 шт.</b>						
117	1101-0102-1001 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м³ грунта	3,04	10 346	31 452
118	1101-0701-1502 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м³	0,48	12 111	5 813
119	1106-0101-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м³	м³	2,56	39 100	100 096
120	212-101-0609 ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м³	2,56	23 701	60 675
121	1109-0105-0301 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	0,81984	562 317	461 010

122	<b>222-525-0301</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,81984	1 219 029	999 409
123	<b>1113-0203-0205</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м <sup>2</sup>	20	332	6 640
124	<b>1113-0203-0528</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м <sup>2</sup>	20	475	9 500
125	<b>1113-0101-0208</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментом	м <sup>2</sup>	13,44	1 464	19 676
126	<b>235-201-0204</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	32,256	1 091	35 191
Опора ОП-П-3-4000 Д133мм для газопровода Д133 мм -16 шт.						
127	<b>1101-0102-1001</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м <sup>3</sup> грунта	6,08	10 346	62 904
128	<b>1101-0701-1502</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м <sup>3</sup>	0,96	12 111	11 627
129	<b>1106-0101-0101</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	5,12	39 100	200 192

130	212-101-0609 ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м³	5,12	23 701	121 349
131	1109-0105-0301 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	0,97264	562 317	546 932
132	222-525-0301 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,97264	1 219 029	1 185 676
133	1113-0203-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м²	33,44	332	11 102
134	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м²	33,44	475	15 884
135	1113-0101-0208 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов	м²	26,88	1 464	39 352
136	235-201-0204 ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	64,512	1 091	70 383
Опора ОП-П-3-5400 Д89мм для газопровода Д108 мм -38шт.						
137	1101-0102-1001 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Грунна грунтов 1	м³ грунта	14,44	10 346	149 396

138	<b>1101-0701-1502</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	<b>Устройство основания под фундаменты, щебеночное</b>	м <sup>3</sup>	2,28	12 111	27 613
139	<b>1106-0101-0101</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м<sup>3</sup></b>	м <sup>3</sup>	12,16	39 100	475 456
140	<b>212-101-0609</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе</b>	м <sup>3</sup>	12,16	23 701	288 204
141	<b>1109-0105-0301</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж</b>	т конструкций	1,64806	562 317	926 732
142	<b>222-525-0301</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т</b>	т	1,64806	1 219 029	2 009 033
143	<b>1113-0203-0205</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	<b>Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз</b>	м <sup>2</sup>	53,2	332	17 662
144	<b>1113-0203-0528</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2</i>	<b>Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза</b>	м <sup>2</sup>	53,2	475	25 270
145	<b>1113-0101-0208</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	<b>Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов</b>	м <sup>2</sup>	63,84	1 464	93 462

146	<b>235-201-0204</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	153,216	1 091	167 159
Опора ОП-П-3-4000 Д89мм для газопровода Д108мм -387шт.						
147	<b>1101-0102-1001</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м³ грунта	147,06	10 346	1 521 483
148	<b>1101-0701-1502</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундамента, щебеночное	м³	23,22	12 111	281 217
149	<b>1106-0101-0101</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м³	м³	123,84	39 100	4 842 144
150	<b>212-101-0609</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м³	123,84	23 701	2 935 132
151	<b>1109-0105-0301</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	12,78648	562 317	7 190 055
152	<b>222-525-0301</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	12,78648	1 219 029	15 587 090
153	<b>1113-0203-0205</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м²	390,87	332	129 769

154	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м <sup>2</sup>	390,87	475	185 663
155	1113-0101-0208 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментом	м <sup>2</sup>	650,16	1 464	951 834
156	235-201-0204 ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	1 560,384	1 091	1 702 379
Опора ОП-П-3-5400 Д89мм для газопровода Д89мм -48шт.						
157	1101-0102-1001 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м <sup>3</sup> грунта	18,24	10 346	188 711
158	1101-0701-1502 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м <sup>3</sup>	2,88	12 111	34 880
159	1106-0101-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	15,36	39 100	600 576
160	212-101-0609 ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м <sup>3</sup>	15,36	23 701	364 047
161	1109-0105-0301 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	2,06352	562 317	1 160 352

162	222-525-0301 ССЦ РК 8.04-08-2025	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	2,06352	1 219 029	2 515 491
163	1113-0203-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м <sup>2</sup>	67,2	332	22 310
164	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м <sup>2</sup>	67,2	475	31 920
165	1113-0101-0208 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментом	м <sup>2</sup>	80,64	1 464	118 057
166	235-201-0204 ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	193,536	1 091	211 148
Опора ОП-П-3-4000 Д89мм для газопровода Д89мм -363шт.						
167	1101-0102-1001 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м <sup>3</sup> грунта	137,94	10 346	1 427 127
168	1101-0701-1502 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м <sup>3</sup>	21,78	12 111	263 778
169	1106-0101-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	116,16	39 100	4 541 856

170	<b>212-101-0609</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	<b>Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе</b>	<b>м³</b>	<b>116,16</b>	<b>23 701</b>	<b>2 753 108</b>
171	<b>1109-0105-0301</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	<b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж</b>	<b>т конструкций</b>	<b>11,85558</b>	<b>562 317</b>	<b>6 666 594</b>
172	<b>222-525-0301</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	<b>Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнutosварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т</b>	<b>т</b>	<b>11,85558</b>	<b>1 219 029</b>	<b>14 452 296</b>
173	<b>1113-0203-0205</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04	<b>Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз</b>	<b>м²</b>	<b>366,63</b>	<b>332</b>	<b>121 721</b>
174	<b>1113-0203-0528</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04 К=2	<b>Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза</b>	<b>м²</b>	<b>366,63</b>	<b>475</b>	<b>174 149</b>
175	<b>1113-0101-0208</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04	<b>Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов</b>	<b>м²</b>	<b>609,84</b>	<b>1 464</b>	<b>892 806</b>
176	<b>235-201-0204</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	<b>Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000</b>	<b>кг</b>	<b>1 463,616</b>	<b>1 091</b>	<b>1 596 805</b>
<b>Опора ОП-П-2-4000 Д76мм для газопровода Д57мм -26шт.</b>						
177	<b>1101-0102-1001</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	<b>Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1</b>	<b>м³ грунта</b>	<b>9,88</b>	<b>10 346</b>	<b>102 218</b>

178	<b>1101-0701-1502</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	<b>Устройство основания под фундаменты, щебеночное</b>	м <sup>3</sup>	1,56	12 111	18 893
179	<b>1106-0101-0101</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м<sup>3</sup></b>	м <sup>3</sup>	8,32	39 100	325 312
180	<b>212-101-0609</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе</b>	м <sup>3</sup>	8,32	23 701	197 192
181	<b>1109-0105-0301</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	<b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж</b>	т конструкций	0,94458	562 317	531 153
182	<b>222-525-0301</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т</b>	т	0,94458	1 219 029	1 151 470
183	<b>1113-0203-0205</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	<b>Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз</b>	м <sup>2</sup>	30,94	332	10 272
184	<b>1113-0203-0528</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2</i>	<b>Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза</b>	м <sup>2</sup>	30,94	475	14 696
185	<b>1113-0101-0208</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	<b>Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментов</b>	м <sup>2</sup>	43,68	1 464	63 948

186	<b>235-201-0204</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	104,832	1 091	114 372
Опора ОП-П-2-4000 Д57мм для газопровода Д57мм -56шт.						
187	<b>1101-0102-1001</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м³ грунта	21,28	10 346	220 163
188	<b>1101-0701-1502</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундамента, щебеночное	м³	3,36	12 111	40 693
189	<b>1106-0101-0101</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м³	м³	17,92	39 100	700 672
190	<b>212-101-0609</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W6 на сульфатостойком цементе	м³	17,92	23 701	424 722
191	<b>1109-0105-0301</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	1,03768	562 317	583 505
192	<b>222-525-0301</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	1,03768	1 219 029	1 264 962
193	<b>1113-0203-0205</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м²	35,84	332	11 899

194	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115 за 2 раза	м²	35,84	475	17 024
195	1113-0101-0208 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментом	м²	94,08	1 464	137 733
196	235-201-0204 ССЦ РК 8.04-08-2025	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	225,792	1 091	246 339
п.58 Установка знаков						
197	1109-0501-0102 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж	т конструкций	0,0948	322 029	30 528
198	251-101-0209 ССЦ РК 8.04-08-2025	Знаки дорожные односторонние круглые 2.6, 3.1-3.9, 3.11-3.16, 3.18.1-3.19, 3.20-3.24, 3.25-4.4, D=600 мм, со световозвращающей пленкой типа 2 СТ РК 1125-2002	шт.	60	10 411	624 660
<b>Раздел 3. II Газорегуляторный пункт шкафного типа(ГРПШ)</b>						<b>2 329 063</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			740 485
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>90 075</i>
машины и механизмы			тенге			128 136
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>39 439</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			583 887
оборудование			тенге			876 555
нормативная трудоемкость			чел.-ч	124		
199	1119-0103-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04	Установка прибора для редуцирования давления газа Установка прибора для редуцирования давления газа	установка	1	90 799	90 799

200	<b>Ценовое предложение</b> НДДС РК 8.04-07-2025, п. 3.7 а), Кэп = 0,981	Стоимость ГРПШ-13-1 НУ1 с РДБК 50Н, с основной линией редуцирования и байпасной линией, без обогрева и узла учета газа	шт	1	876 555,32	876 555,32
201	<b>241-101-0108</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25x2,8 мм	м	4	508	2 032
202	<b>241-101-0104</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,5 мм	м	5	492	2 460
<b>Установка фасонных частей</b>						
203	<b>1122-0301-0201</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэп и Кэп=1,08	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0006	4 829 503	2 898
204	<b>241-112-0108</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25x2,5 мм	шт.	2	155	310
205	<b>241-112-0105</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20x2,5 мм	шт.	2	137	274
<b>Опоры Н-3,4 м - 2 шт.</b>						
206	<b>1101-0102-1001</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэп и Кэп=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений без откосов глубиной до 0,7 м. Группа грунтов 1	м³ грунта	0,36	10 346	3 725
207	<b>1106-0101-0101</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэп и Кэп=1,08	Фундаменты общего назначения бетонные под колонны объемом до 3 м 3. Устройство	м³	0,36	39 100	14 076
208	<b>212-101-0601</b> ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	0,36	23 052	8 299

209	1109-0105-0301 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	0,03192	562 083	17 942
210	222-525-0301 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнutosварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,03192	1 219 029	38 911
<b>Подраздел 3.1. Площадка под ШГРП. Фундамент Фм-1 с опорой под ШГРП</b>						<b>1 270 782</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			624 533
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			тенге			30 972
машины и механизмы			тенге			121 536
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			тенге			37 745
материалы, изделия и конструкции			тенге			524 713
нормативная трудоемкость			чел.-ч	104		
211	1101-0102-0302 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами	м³ грунта	0,18	10 156	1 828
212	1101-0701-1502 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	Устройство основания под фундамент щебеночного	м³ основания	0,18	12 111	2 180
213	1106-0102-0104 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08</i>	Фундаменты общего назначения железобетонные объемом до 5 м³. Устройство	м³	0,35	33 160	11 606
214	212-101-0601 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	0,35	23 052	8 068

215	<b>1106-0303-0101</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	<b>Сетки арматурные плоские. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 16 мм</b>	т	0,00722	116 473	841
216	<b>214-210-0201</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм</b>	т	0,00722	302 109	2 181
217	<b>1106-0301-0907</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	<b>Детали закладные весом до 4 кг. Установка</b>	т	0,01148	1 441 983	16 554
218	<b>222-526-0102</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций</b>	т	0,01148	1 194 041	13 708
219	<b>1109-0105-0301</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	<b>Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж</b>	т конструкций	0,03391	562 083	19 060
220	<b>241-102-0137</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм</b>	м	4,2	1 388	5 830
221	<b>214-201-0102</b> <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	<b>Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм</b>	т	0,01711	330 439	5 654
222	<b>1113-0203-0205</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,04 К=2</i>	<b>Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021</b>	м <sup>2</sup>	1,31631	662	871

223	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м²	1,31631	475	625
224	1113-0101-0208 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки кирпичу, бетону стен, фундаментом	м²	0,8692	4 082	3 548
Ограждение ШГРП Н=2,6 м 3,0х4,0 м; L=14 м						
225	8601-0602-0303 УСН РК 8.02-03-2024 0	Конструкции ограждений из сетчатых панелей, изготавливаемые по чертежам и спецификациям серий с подразделением по типоразмерам (видам): Ограждение из сетчатых панелей из плетеной сетки с квадратными ячейками, с металлическими стойками тип 1ПМ -30.20	секция	4	184 257	737 028
226	8601-0602-0301 УСН РК 8.02-03-2024 0	Конструкции ограждений из сетчатых панелей, изготавливаемые по чертежам и спецификациям серий с подразделением по типоразмерам (видам): Ограждение из сетчатых панелей из плетеной сетки с квадратными ячейками, с металлическими стойками тип 1ПМ - 30.12	секция	1	144 988	144 988
227	8601-0605-0503 УСН РК 8.02-03-2024 0	Конструкции калиток металлических, изготавливаемые по чертежам и спецификациям серий с подразделением по типоразмерам (видам): Калитка металлическая тип КМС 0,85 х 1,8, с металлическими стойками	конструкция	1	249 476	249 476
228	223-502-0307 ССЦ РК 8.04-08-2025	Замок ГОСТ 5089-2011 цилиндрический накладной ЗН1	шт.	2	2 310	4 620
229	261-401-0327 ССЦ РК 8.04-08-2025	Знаки сигнальные (Огнеопасно Газ)	100шт	0,02	152 037	3 041
Бетонирование площадки внутри ограждения						
230	1101-0701-1502 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Устройство основания под фундамент щебеночного	м³ основания	0,82	12 111	9 931

231	1106-0301-0101 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Подготовка бетонная. Устройство	м³	0,82	12 489	10 241
232	212-101-0601 <i>ССЦ РК 8.04-08-2025</i>	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	0,82	23 052	18 903
<b>Раздел 4. II Лист 1,2 Ведомость объемов работ</b>						<b>67 289 792</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			32 154 742
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>16 358 720</i>
машины и механизмы			тенге			32 729 641
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>6 743 071</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			2 366 877
перевозки			тенге			38 532
нормативная трудоемкость			чел.-ч	6 300		
<b>Подраздел 4.1. Надземный газопровод среднего давления</b>						<b>5 715 823</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			1 640 505
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>840 904</i>
машины и механизмы			тенге			3 894 016
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>818 154</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			181 302
нормативная трудоемкость			чел.-ч	444		
<b>п.1,30 Испытание и очистка</b>						
233	1125-0208-0101 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	1,3299	2 934 433	3 902 502
<b>п.7,8,9 Контроль стыков</b>						
234	1125-0209-0103 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр 150 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	1	85 040	85 040
235	1125-0209-0101 <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08</i>	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	18	65 613	1 181 034

п.19,20 Окраска						
236	1113-0203-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м²	399,2	662	264 270
237	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м²	399,2	475	189 620
238	1124-0202-0105 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Врезка газопровода штупером в действующий стальной газопровод низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до 150 мм	врезка	1	93 357	93 357
<b>Подраздел 4.2. Надземный газопровод низкого давления</b>						<b>46 213 006</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			18 811 820
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			тенге			9 582 050
машины и механизмы			тенге			26 065 082
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			тенге			5 334 337
материалы, изделия и конструкции			тенге			1 336 104
нормативная трудоемкость			чел.-ч	4 041		
п.1,30 Испытание и очистка						
239	1125-0208-0103 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода 150 мм	км трубопровода	0,1479	3 989 538	590 053
240	1125-0208-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	5,564	2 934 433	16 327 185
п. 36,37..46 Контроль стыков						
241	1125-0209-0103 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр 150 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	6	85 040	510 240

242	1125-0209-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	220	65 613	14 434 860
п.56,57 Окраска						
243	1113-0203-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за 1 раз	м <sup>2</sup>	1 682,33	662	1 113 702
244	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м <sup>2</sup>	1 682,33	475	799 107
245	1124-0202-0105 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Врезка газопровода штуцером в действующий стальной газопровод низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до 150 мм	врезка	11	93 357	1 026 927
246	1124-0202-0103 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Врезка газопровода штуцером в действующий стальной газопровод низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до 100 мм	врезка	5	64 737	323 685
247	1124-0202-0102 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Врезка газопровода штуцером в действующий стальной газопровод низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до 80 мм	врезка	2	56 746	113 492
248	1124-0202-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Врезка газопровода штуцером в действующий стальной газопровод низкого давления под газом со снижением давления, диаметр врезаемого газопровода до 70 мм	врезка	221	49 655	10 973 755
<b>Подраздел 4.3. Демонтаж надземного газопровода среднего давлени</b>						<b>58 827</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			41 957
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>21 282</i>
машины и механизмы			тенге			8 656
материалы, изделия и конструкции			тенге			8 214

нормативная трудоемкость			чел.-ч	6		
249	1124-0204-0105 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Отключение и заглушка газопровода действующего стального под газом, диаметр 150 мм	отключение	1	58 827	58 827
<b>Подраздел 4.4. Демонтаж надземного газопровода низкого давлени</b>						<b>15 302 136</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			11 660 460
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>5 914 484</i>
машины и механизмы			тенге			2 761 887
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>590 580</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			841 257
перевозки			тенге			38 532
нормативная трудоемкость			чел.-ч	1 809		
250	1122-0103-0203 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 К=0,5	Демонтаж трубы водопроводной стальной с испытанием пневматическим, диаметр трубы 100 мм	км трубопровода	0,47	2 111 095	992 215
251	1122-0103-0202 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 К=0,5	Демонтаж трубы водопроводной стальной с испытанием пневматическим, диаметр трубы 75 мм	км трубопровода	0,279	1 990 107	555 240
252	1122-0103-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 К=0,5	Демонтаж трубы водопроводной стальной с испытанием пневматическим, диаметр трубы 50 мм	км трубопровода	3,268	1 944 263	6 353 851
253	412-101-0117 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Перевозка строительных грузов самосвалами в населенных пунктах. Грузоподъемность свыше 5 до 10 т. Расстояние перевозки свыше 20 до 30 км	т·км	507	76	38 532

254	1124-0204-0105 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Отключение и заглушка газопровода действующего стального под газом, диаметр 150 мм	отключение	11	58 827	647 097
255	1124-0204-0103 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Отключение и заглушка газопровода действующего стального под газом, диаметр 100 мм	отключение	11	43 787	481 657
256	1124-0204-0101 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08	Отключение и заглушка газопровода действующего стального под газом, диаметр 50 мм	отключение	216	28 859	6 233 544
<b>Раздел 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ (ГРПШ)</b>						<b>193 728</b>
<i>из них:</i>						
затраты на труд рабочих			тенге			89 470
<i>в том числе оплата труда рабочих</i>			<i>тенге</i>			<i>45 849</i>
машины и механизмы			тенге			27 955
<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			<i>тенге</i>			<i>6 794</i>
материалы, изделия и конструкции			тенге			73 675
перевозки			тенге			2 628
нормативная трудоемкость			чел.-ч	15		
257	1113-0203-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021	м <sup>2</sup>	0,63	332	209
258	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04 К=2	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м <sup>2</sup>	0,63	475	299
<b>Погрузка и перевозка ШГРП до 30 км.</b>						
259	414-103-0501 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Конструкции металлические. Погрузка	т	0,35	1 430	500

260	414-103-0502 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Конструкции металлические. Разгрузка	т	0,35	1 430	500
261	411-101-0117 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Перевозка строительных грузов бортовыми автомобилями в населенных пунктах. Грузоподъемность до 5 т. Расстояние перевозки свыше 20 до 30 км	т·км	10,5	155	1 628
Молниеотвод высотой Н=9,5 м						
262	1133-0108-0115 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Молниеотводы стальные и тросостойки сварные массой до 0,2 т. Установка	т	0,07163	629 913	45 121
263	1101-0701-1502 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Основание под фундаменты щебеночное. Устройство	м³ основания	0,04	12 111	484
264	1106-0102-0104 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Фундаменты общего назначения железобетонные объемом до 5 м³. Устройство	м³	0,14	33 160	4 642
265	212-101-0601 ССЦ РК 8.04-08-2025	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	0,53	23 052	12 218
266	214-210-0201 ССЦ РК 8.04-08-2025	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,01105	302 109	3 338
267	241-102-0137 ССЦ РК 8.04-08-2025	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 57 мм, толщина стенки 3,0 мм ГОСТ 10705-80	м	2	1 388	2 776
268	241-102-0153 ССЦ РК 8.04-08-2025	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 76 мм, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 10705-80	м	2,5	2 179	5 448

269	241-102-0177 ССЦ РК 8.04-08-2025	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 108 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	4,305	3 614	15 558
270	241-114-0105 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-25х3,0 мм	шт.	1	628	628
271	241-114-0112 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,5-57х3,0 мм	шт.	1	585	585
272	241-114-0124 ССЦ РК 8.04-08-2025	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-76х3,5 мм	шт.	1	1 171	1 171
273	214-206-0202 ССЦ РК 8.04-08-2025	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали диаметром 11-36 мм ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 2590-2006)	т	0,001274	304 608	388
274	217-101-0101 ССЦ РК 8.04-08-2025	Болты оцинкованные с гайками и шайбами ГОСТ 1759.0-87	кг	0,328	1 092	358
275	1113-0203-0205 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за один раз	м <sup>2</sup>	53,93	332	17 905
276	1113-0203-0528 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,04	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м <sup>2</sup>	53,93	238	12 835
277	1308-0207-0104 ЭСН РК 8.04-02-2024 Кзтр и Кэм=1,06	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром 16 мм. Монтаж оборудования	шт.	6	8 681	52 086

278	1308-0207-0202 ЭСН РК 8.04-02-2024 Кэтр и Кэм=1,06	Заземлитель горизонтальный в траншее из полосовой стали, сечение 160 мм2	м	7,59	1 745	13 245
279	1101-0102-1006 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Ямы для стоек и столбов. Копание вручную без креплений с откосами глубиной до 1,5 м. Группа грунтов 2	м³ грунта	0,128	8 802	1 127
280	1101-0102-0902 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2	м³ грунта	0,128	5 301	679