«Астана қаласын газдандыру. Құрылыстың I кезегі.
7, 8, 9-іске қосу кешендері»
жұмыс жобасы бойынша
30.07.2019 ж. № 01-0282/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАТЭК» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласын газдандыру. Құрылыстың I кезегі. 7, 8, 9-шы іске қосу кешендері» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0282/19 от 30.07.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАТЭК»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27 мая 2019 года № 01-0884.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАТЭК», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 001227, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 25 мая 2000 года, генеральная, I категория).

ГИП – Ягафарова И.И. (приказ от 11 июня 2018 года № 217/1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Газификация г. Астана». I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы», утвержденное заказчиком от 7 июня 2018 года;

постановление акимата города Нур-Султан о разрешении ГУ «Управление топливно-энергетическому комплексу и коммунальному хозяйству города Астаны» изыскательских работ 7-9 пусковых комплексов I очереди газификации на земельных участках площадью 15,7029 га в районе Алматы, районе жилого массива Железнодорожный от 9 июля 2019 года № 510-964;

постановление акимата города Нур-Султан о разрешении ГУ «Управление топливно-энергетическому комплексу и коммунальному хозяйству города Астаны» изыскательских работ в районе Алматы, районе жилого массива Железнодорожный на земельных участках газораспределительных пунктов: полигон 1 - площадью 0,1560 га и полигон 2 – площадью 0,1840 га в течении трех лет от 9 июля 2019 года № 510-964;

схемы расположения земельных участков в г. Нур-Султан для проведения обследования, изыскательских и проектных работ по проекту Газификации, 1 очередь, 3-9 пусковые комплексы, выполненные ТОО «Астанагорархитектура» от 28 мая 2019 года, утвержденные ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и строительства города Нур-Султан» № 025740 и № 025730;

архитектурно-планировочное задание по объекту 7-9 пусковые комплексы I очереди газификации города Астаны, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 25 июля 2019 года № 16116;

архитектурно-планировочное задание на газораспределительные пункты в районах жилых массивов Железнодорожный, Промышленный и Юго-Восток города Нур-Султан, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 25 июля 2019 года № 16115;

генеральная схема газификации Республики Казахстан на 2015-2030 годы, утвержденная Правительством Республики Казахстан от 4 ноября 2014 года № 1171;

региональная схема газоснабжения г. Астаны на период до 2020 года, одобренная протоколом совещания под председательством Ответственного секретаря Министерства нефти и газа РК по рассмотрению региональных схем газификации Республики Казахстан от 23 июля 2013 года;

генеральный план города Астаны, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2001 года № 1064 с изм. от 30 июня 2011 года № 884;

концепция развития газового сектора Республики Казахстан до 2030 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года № 1275;

технико-экономическое обоснование «Газификация города Астаны» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 1 ноября 2018 года № 01-0435/18, утвержденное приказом ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 2 ноября 2018 года № 05-04/164);

проект «Строительства магистрального газопровода «Сары-Арка» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 28 августа 2018 года № 01-0334);

акт предварительного выбора месторасположения трасс распределительных газопроводов и объектов газораспределительной системы, присоединяемых к АГРС-1 и АГРС-2 МГ «Сары-Арка» в рамках разрабатываемого ТЭО «Газификация города Астаны», утвержденный заместителем акима г. Астаны от 23 апреля 2018 года;

акт выбора места пересечения железнодорожных путей на станции Сороковая, перегон Астана-Жайнак, ОП-39-Танкерис АО «НК «Қазахстан темір жолы» от 20 сентября 2018 года;

письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 30 апреля 2019 года № 509-10-09/1025 о финансировании строительства 7, 8, 9 пусковых комплексов 1 очереди строительства газификации по программе «003» «Целевые трансферты на развитие областным бюджетам, бюджетам городов республиканского значения, столицы на развитие газотранспортной системы»;

письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 12 апреля 2019 года №509-10-09/916 о сроках строительства 7-9 пусковых комплексов I очереди во IV кв. 2019 года;

письмо ГУ «Департамент охраны общественного здоровья города Астаны комитета охраны общественного здоровья министерства здравоохранения Республики Казахстан» 6 о замерах гамма-фона и плотности потока радона только при выборе участков под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения от 19 октября 2017 года № 19-15/3-571;

письмо ГУ «Территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК по городу Астана» об отсутствии на территории строительства скотомогильников от 12 июля 2018 года №03/861;

письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» об отсутствии на территории строительства скотомогильников от 26 июня 2018 года №505-10518;

дефектный акт на разборку и восстановление асфальтовых покрытий 7, 8, 9 пусковых комплексов 1 очереди строительства газификации города Астаны, утвержденный заказчиком от 10 июня 2019 года.

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны от 8 января 2019 года №205-8019 с актом обследования зеленых насаждений по объекту «Газификация города Астаны I очередь, 7, 8, 9 пусковые комплексы газопроводов в подземном исполнении» от 3 января 2019 года;

протокол заседания рабочей группы №2, утвержденный заместителем акима города Астаны от 16 марта 2018 года по проектированию и строительству газораспределительных сетей в городе Астане;

письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 3 мая 2019 года № 509-10-09/1027 об отсутствии по трассам внутриквартальных газораспределительных сетей, а также площадкам ГРПШ в количестве

21 шт. общей площадью 0,0315 га собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка – в разъяснение постановления акимата города Нур-Султан от 24 апреля 2019 года № 510-567;

письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» о выдаче схем трасс в пределах 3-6 пусковых комплексов 1 очереди газификации по магистральным газопроводам и газификации частного сектора рабочим проектом от 2 февраля 2019 года № 510-05/8853 с приложением на 2-х листах схем в масштабе 1:8500.

Технические условия:

АО «АстанаГаз КМГ» на присоединение распределительного газопровода к АГРС Астана-2 магистрального газопровода «МГ «Сары-Арка» для газоснабжения потребителей г. Астана и районов Акмолинской области от 25 декабря 2018 года № 04-16/16187;

АО «Астана-Региональная Электросетевая компания» от 10 апреля 2019 года № 5-С-177-524 на проектирование и присоединение к электрическим сетям ГГРП, ГРП и станции катодной защиты СКЗ расположенных в жилых массивах Железнодорожный и Промышленный;

АО «Астана-Региональная Электросетевая компания» от 25 сентября 2018 года № 5-А/С-177-3665 на проектирование и присоединение к электрическим сетям ГРП, расположенных в жилых массивах Железнодорожный и Промышленный;

АО «Астана-Теплотранзит» от 3 сентября 2018 года № 9163-11 о проектировании пересечений и параллельного следования газопровода с тепловыми сетями согласно действующих строительных норм, и правил;

Филиал АО «НК «Казахстан Темир Жолы» Дирекция магистральных сети» от 20 июня 2018 года № ЦЖС/10810и на пересечение газопроводом железнодорожных путей газопроводом 3,7 пусковых комплексов 1 очереди газификации г. Астаны;

АО «НК «Казахстан Темир Жолы» от 28 января 2019 года № ЦУДИ/151и в дополнение к техническим условиям от 20 июня 2018 года № ЦЖС/10810и на пересечение газопроводом железнодорожных путей газопроводом 3, 7 пусковых комплексов 1 очереди газификации г. Астаны;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 4 сентября 2018 года № 926 для учета при разработке ПСД 3-9 пусковых комплексов газификации г. Астаны;

АО «Транстелеком» от 8 октября 2018 года № 1221/АСТ-И на пересечение существующих магистральных кабелей ВОЛС с проектируемым газопроводом в рамках проекта «Газификация г.Астаны» 1 очередь 3÷9 пусковые комплексы газопроводов высокого давления в подземном исполнении – технические условия ФДП 6.3-08-01/04-17.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» о согласовании рабочего проекта «Газификация города Астаны 7, 8, 9 пусковые комплексы I очереди» – письмо от 16 июля 2019 года № 509-10-09/1370.

ГУ «Управление культуры и спорта города Астаны» о согласовании схемы газификации города Астаны от 25 июля 2018 года № 105-08/3407 и от 14 января 2019 года № 508-01/79 об отсутствии памятников истории и культуры.

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» – заключение от 3 мая 2018 года номер KZ43VNW00001649 об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки согласно представленных ТОО «КАТЭК» координат по имеющимся геологическим материалам по состоянию на 28 апреля 2018 года.

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» о согласовании рабочего проекта «Строительство распределительных газопроводов в пределах 7, 8, 9 пусковых комплексов I очереди газификация г. Астаны» от 11 апреля 2019 № 18-12-01-03/387;

исходные данные газифицируемых домов индивидуальной застройки в границах 7, 8, 9 пусковых комплексов 1 очереди (паспорта на жилые массивы Железнодорожный, Промышленный, Юго-восток правая и левая сторона), утвержденные заказчиком от 8 июня 2018 года;

сети газоснабжения 7 пускового комплекса I очереди строительства газификации города Астаны (33/08.06.18-7-ГСН лист 4) согласованы заинтересованными организациями в установленном порядке и утвержден ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 18 февраля 2019 года;

сети газоснабжения 8 пускового комплекса I очереди строительства газификации города Астаны (ГСН 33/08 лист 4) согласованы заинтересованными организациями в установленном порядке и утвержден ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 6 декабря 2018 года;

сети газоснабжения 9 пускового комплекса I очереди строительства газификации города Астаны (ГСН 33/09 лист 4) согласованы заинтересованными организациями в установленном порядке и утвержден ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 29 ноября 2018 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. Книга 1. 33/7, 8, 9 – ПП. Паспорт проекта.

Том I. Книга 2. 33/7, 8, 9 – ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том I. Книга 3. 33/7, 8, 9 – ПОС. Проект организации строительства.

Том II. 33/7, 8, 9 - ОВОС. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Том III. 33/7, 8, 9 – СМ. Сметная документация.

Том IV. Основные технические решения. Чертежи.

Книги 1-5.33/7, 8, 9 – (ГП, ГСН, ТХ, АС, ЭС, ЭГ, ЭХЗ). Наружные сети газоснабжения высокого, среднего и низкого давления.

Книга 6. 33/7, 8, 9 – СО. Спецификации оборудования и основных строительных материалов, изделий и конструкций.

Том V. Отчет по инженерным изысканиям.

Книга 1. 33/7, 8, 9 – ИЗ.ПЗ. Пояснительная записка.

Книга 2. 33/7,8,9 – ИЗ.ГЧ. Графическая часть.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях объекта «Газификация города Астаны» I очередь, 7-пусковой комплекс, выполненный ТОО «КАТЭК», г. Астана, арх. № 86-2019 по договору № 33 от 8 июня 2018 года.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях объекта «Газификация города Астаны» I очередь, 8-пусковой комплекс, выполненный ТОО «КАТЭК», г. Астана, арх. № 87-2019 по договору № 33 от 8 июня 2018 года.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях объекта «Газификация города Астаны» I очередь, 9-пусковой комплекс, выполненный ТОО «КАТЭК», г. Астана, арх. № 88-2019 по договору № 33 от 8 июня 2018 года.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 5 июля 2019 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реализация строительства распределительных газопроводов 7, 8, 9 пусковых комплексов I очереди строительства обеспечит поставку природного газа в микрорайоны Промышленный, Железнодорожный и часть жилых массивов Алматинского района г. Нур-Султан от проектируемой автоматической газораспределительной станции АГРС-2 «Астана» МГ «САРЫ-АРКА» в газораспределительную систему города.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реализация проекта I-очереди строительства газификации города Нур-Султан предусматривает строительство трасс наружных газопроводов, обеспечивающих подачу газа от проектируемых автоматических газораспределительных станций АГРС-1, 2 «Астана» МГ «САРЫ-АРКА» в газораспределительную систему города (точка подключения ПК1 I-очереди строительства) до пунктов редуцирования газа (ГГРП-Железнодорожный; ГРП-Промышленный). С реализацией проекта по строительству распределительных газопроводов 7, 8, 9 пусковых комплексов будут созданы условия для поставки природного газа в жилые массивы «Железнодорожный» и «Юго-Восток» г. Нур-Султан.

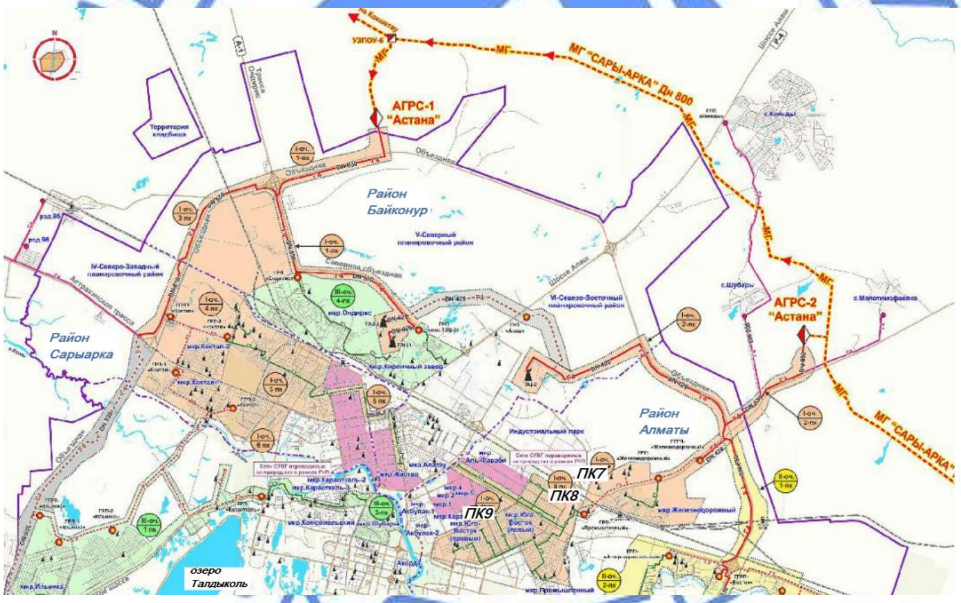

Рис.1. Ситуационная схема газификации города Нур-Султан 7, 8, 9 пусковые комплексы I-очереди строительства

Проектируемая сеть газопроводов проходит по территории в границах жилых массивов «Железнодорожный», «Юго-Восток» (левая и правая стороны), и в частном секторе малоэтажной застройки в северо-восточной части города Нур-Султан примыкающей к данным жилым массивам, а также газопровода среднего давления, пролегающего вдоль проспекта Аблай хана.

Размещение проектируемых объектов строительства 7, 8, и 9 пусковых комплексов принято на территории малоэтажного (усадебного жилья) в условиях высокоплотной застройки города Нур-Султан с соблюдением минимально допустимых расстояний в соответствии с нормативными требованиями.

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой слабоволнистую равнину с колебаниями абсолютных отметок по устьям скважин для:

7 – пускового комплекса: 372,75-403,50 м;
8 – пускового комплекса: 356,58-366,20 м;
9 – пускового комплекса: 346,70-358,63 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2° С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,1 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

<u>7-й пусковой комплекс</u>

ГГРП «Железнодорожный», ГРП «Промышленный», ГРПШ от 500 до 2000 нм^3/ч

Участок проектируемого газопровода расположен на восточной окраине города и проходит по плотно застроенной территории микрорайона Железнодорожный города Нур-Султан, на которой расположены множество подземных коммуникаций и линий электроснабжения.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях по результатам проведённых изысканий, выполненному ТОО «КАТЭК», г. Алматы в 2019 году (арх. № 86-2019), до глубины 5,0 м выделены следующие инженерно-геологические элементы:

плодородный слой почвы	- 0-0,30 м;
дорожная одежда	- 0-0,30 м;
насыпной грунт (суглиной с дресвой) твёрдой консистенции с=24 кПа, φ=24º, Е=10 МПа, ρ=1,90 г/см^3	- 0-1,9 м;
супесь твёрдой консистенции с=18 кПа, φ=29º, Е=25 МПа, ρ=1,97 г/см^3	- 0-2,78 м.
суглинок твёрдой консистенции с=32 кПа, φ=24º, Е=23 МПа, ρ=1,90 г/см^3	- 0-4,7 м;
суглинок заиленный (с включением органических примесей до 8,4%) от полутвёрдой до твёрдой консистенции с=33 кПа, φ=21º, Е=12 МПа, ρ=1,86 г/см^3	- 0-4,20 м;
суглинок пестроцветный твёрдой консистенции с=49 кПа, φ=21º, Е=14 МПа, ρ=1,91 г/см^3	- 0-4,70 м;
глина твёрдой консистенции от средне до сильнонабухающей с=54 кПа, φ=19º, Е=21 МПа, ρ=1,84 г/см^3	- 0-4,1 м;
дресвяный грунт с суглинистым заполнителем R_0=400 кПа	- 0-3,7 м невскрытая.

Участок представляет собой слабоволнистую равнину с отметками по устьям скважин 376,35-414,30 м.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине 1,0-4,2 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 372,75-403,50 м. Подъём уровня в весенний период - 1,0 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниево-кальциево-натриевые, сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные, магниево-кальциево-натриевые, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, натриево-магниево-кальциевые, хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные магниево-натриевые.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4-W6 на портландцементах грунтовые воды обладают от средней до слабой углекислотной агрессией, слабой сульфатной агрессией, по отношению к арматуре железобетонных конструкций – средне и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунты корродирующие.

<u>8-й пусковой комплекс (ГРПШ)</u>

Участок проектируемого газопровода расположен на восточной окраине города Нур-Султан на плотно застроенной территории микрорайона Юго-Восток. Газопровод прокладывается по застроенной территории, на которой располагаются множественные подземные коммуникации и линии электроснабжения.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях по результатам проведённых изысканий, выполненному ТОО «КАТЭК», г. Алматы, в 2018 году (арх. № 87-2019), до глубины 5,0 м выделены следующие инженерно-геологические элементы:

плодородный слой почвы - 0-0,3 м;

дорожная одежда - 0-0,3 м;

суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции с прослоями песка
c=31 кПа, φ=24º, E=22 МПа, ρ=1,92 г/см^3 - 0-4,7 м;

суглинок от тугопластичной до мягкопластичной консистенции с прослоями песка
c=20 кПа, φ=18º, E=12 МПа, ρ=1,96 г/см^3 - 0-2,8 м;

суглинок заиленный (с включением органических примесей до 10,6%) текучепластичной консистенции
c=18 кПа, φ=15º, E=4,5 МПа, ρ=1,95 г/см^3 - 0-1,0 м;

супесь твёрдой консистенции с прослоями песка
c=16 кПа, φ=28º, E=20 МПа, ρ=1,93 г/см^3 - 0-4,7 м;

супесь пластичной консистенции с прослоями песка
c=11 кПа, φ=21º, E=10 МПа, ρ=1,86 г/см^3 - 0-3,1 м;

песок мелкий средней плотности
c=2 кПа, φ=45º, E=23 МПа, ρ=1,98 г/см^3 - 0-0,8 м;

песок средней крупности средней плотности
c=1 кПа, φ=42º, E=30 МПа, ρ=2,00 г/см^3 - 0-1,1 м;

песок крупный средней плотности
c=1 кПа, φ=38º, E=35 МПа, ρ=2,03 г/см^3 - 0-1,8 м;

песок гравелистый средней плотности
c=1 кПа, φ=38º, E=40 МПа, ρ=2,08 г/см^3 - 0-3,5 м;

суглинок пестроцветный от твёрдой до полутвёрдой консистенции
c=49 кПа, φ=21º, E=14 МПа, ρ=1,91 г/см^3 - 0-3,5 м;

глина от полутвёрдой до твёрдой консистенции от средне до сильнонабухающей
c=53 кПа, φ=17º, E=10 МПа, ρ=1,89 г/см^3 - 0-4,7 м;

суглинок пестроцветный полутвёрдой консистенции, дресвяный

с=19 кПа, φ=20º, Е=14 МПа, ρ=1,90 г/см³ - 0-4,3 м;

суглинок пестроцветный тугопластичной консистенции, дресвяный

с=41 кПа, φ=19º, Е=9 МПа, ρ=1,91 г/см³ - 0-3,2 м;

дресвяный грунт с суглинистым заполнителем твёрдой консистенции

R_0=400 кПа - 0-3,7 м;

скальный грунт: песчаник выветрелый малопрочный с суглинистым заполнителем твёрдой консистенции

R_0=400 кПа - 0-2,0 м.

Участок представляет собой слабоволнистую равнину с отметками по устьям скважин 359,52-382,10 м.

Глубина залегания грунтовых вод составляет 1,0-4,1 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 356,58-366,20 м. Подъём уровня в весенний период - 1,0 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридно-гидрокарбонатные.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4-W6 на портландцементах грунтовые воды обладают от средней до слабой углекислотной и сульфатной агрессией, по отношению к арматуре железобетонных конструкций – средне и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4-W8 на портландцементе обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунты корродирующие.

<u>9-й пусковой комплекс (ГРПШ)</u>

Участок проектируемого газопровода расположен на восточной окраине города Нур-Султан на плотно застроенной территории микрорайона Юго-Восток. Газопровод прокладывается по застроенной территориис подземными коммуникациями и линиями электроснабжения.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях по результатам проведённых изысканий, выполненному ТОО «КАТЭК», г. Алматы, в 2018 году (арх. № 88-2019), до глубины 5,0 м выделены следующие инженерно-геологические элементы:

плодородный слой почвы - 0-0,3 м;

дорожная одежда - 0-0,3 м;

насыпной грунт (суглинок с дресвой) твёрдой консистенции

с=30 кПа, φ=20º, Е=10 МПа, ρ=1,73 г/см³ - 0-3,5 м;

суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции с прослоями песка

с=24 кПа, φ=23º, Е=16 МПа, ρ=1,86 г/см³ - 0-3,0 м;

суглинок от тугопластичной до мягкопластичной консистенции с прослоями песка

с=21 кПа, φ=18º, Е=13 МПа, ρ=1,93 г/см³ - 0-2,8 м;

суглинок заиленный (с включением органических примесей до 9,8%) от тугопластичной до мягкопластичной консистенции

с=23 кПа, φ=8º, Е=8,5 МПа, ρ=1,85 г/см³ - 0-1,0 м;

супесь твёрдой консистенции с прослоями песка

с=15 кПа, φ=27º, Е=16 МПа, ρ=1,92 г/см³ - 0-4,7 м;

супесь пластичной консистенции с прослоями песка

с=11 кПа, φ=21º, Е=10 МПа, ρ=1,87 г/см³ - 0-4,7 м;

песок гравелистый средней плотности

c=1 кПа, φ=40º, E=40 МПа, ρ=2,08 г/см³ - 0-1,6 м;
суглинок пестроцветный от твёрдой до полутвёрдой консистенции
c=47 кПа, φ=19º, E=11 МПа, ρ=1,85 г/см³ - 0-3,5 м;
глина полутвёрдой консистенции от средне до сильнонабухающей
c=51 кПа, φ=15º, E=9 МПа, ρ=1,87 г/см³ - 0-4,2 м;
суглинок пестроцветный полутвёрдой консистенции, дресвяный
c=47 кПа, φ=19º, E=11 МПа, ρ=1,82 г/см³ - 0-4,3 м;
дресвяный грунт с суглинистым заполнителем твёрдой консистенции
R_0=400 кПа - 0-4,7 м.

Участок представляет собой слабоволнистую равнину с отметками по устьям скважин 349,20-367,75 м.

Глубина залегания грунтовых вод составляет 1,5-3,8 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 346,70-358,63 м. Подъём уровня в весенний период - 1,0 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4-W6 на портландцементах грунтовые воды обладают от сильной до слабой углекислотной и сульфатной агрессией, по отношению к арматуре железобетонных конструкций – средне и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4-W8 на портландцементе обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные. По отношению к стальным конструкциям грунты корродирующие.

6.2 Проектные решения

Подача природного газа для обеспечения потребностей города Нур-Султан регулируется группой компаний АО «КазТрансГаз», дочерней организацией АО НК «КазМунайГаз», входящей в холдинг АО «Самрук-Казына». Подаваемый поставщиком природный газ должен соответствовать требованиям ГОСТ 5542-87. Газ от АГРС-1,2 «Астана» с заданными параметрами подается в газораспределительные сети города.

Источники газоснабжения г. Нур-Султан – автоматические газораспределительные станции АГРС-1 «Астана» м АГРС-2 «Астана» магистрального газопровода «Сары-Арка».

От ранее запроектированных АГРС-1 «Астана» и АГРС-2 «Астана» магистрального газопровода «САРЫ-АРКА» предусмотрены:

газопровод подключения от АГРС-1 «Астана» и АГРС-2 «Астана» I категории диаметром DN630 мм высокого давления PN1,2 МПа;

обводной распределительный газопровод I категории диаметром DN630/530/426 мм высокого давления PN 1,2 МПа;

распределительный газопровод высокого давления II категории высокого давления P=0,6 МПа диаметром DN108-530 мм с газопроводами-отводами на ГГРП (ГРП);

межрайонный распределительный газопровод среднего давления P=0,3 МПа диаметром DN315-500 мм;

газораспределительные пункты ГГРП, ГРП с давлением Рвх 1,2 МПа и 0,6 МПа и ГРП с Рвх 0,6 МПа и Рвых 0,3 МПа;

внутриквартальные газораспределительные сети низкого давления 0,003 МПа;

инженерные системы (электрохимической защиты стальных трубопроводов от коррозии, электроснабжения, молниезащиты, автоматизированного мониторинга показаний узлов учета расхода газа на ГГРП, ГРП).

Строительство сетей газоснабжения предусмотрено в 3 очереди пусковыми комплексами:

1 очередь – 9 пусковых комплексов;

2 очередь – 4 пусковых комплексов;

3 очередь - 4 пусковых комплексов.

Ранее РГП «Госэкспертиза» было выданы заключения:

по рабочему проекту «Газификация г. Астана». I-очередь строительства 1, 2 пусковые комплексы» от 18 января 2019 года № 01-0028/19;

по рабочему проекту «Газификация г. Астана». I-очередь строительства 3, 4, 5, 6 пусковые комплексы» от 6 мая 2019 года № 01-0152/19;

Данным заключением рассмотрен рабочий проект 7, 8 и 9 пусковых комплексов 1 очереди строительства газификации города Астаны.

6.2.1 Генеральный план

ТЭО «Газификация г. Астаны» является исходным материалом для разработки генерального плана трасс наружного газопровода I-очереди строительства, включая 7, 8, 9 пусковые комплексы. Площадь земельного участка распределительных газопроводов по 7, 8, 9 пусковым комплексам составляет 113,518 га. На земельном участке расположены площадки типа ГГРП, ГРП, ГРПШ по 7, 8, 9 пусковым комплексам I очереди строительства, в том числе по пусковым комплексам:

Площадка ГГРП-Железнодорожный (1 шт.) – 7 пусковой комплекс;

Площадка ГРП-Промышленный (1 шт.) – 7 пусковой комплекс;

Площадка ГРПШ (2 ед.) – 7 пусковой комплекс;

Площадка ГРШ (11 ед.) – 8 пусковой комплекс;

Площадка ГРШ (7 ед.) – 9 пусковой комплекс.

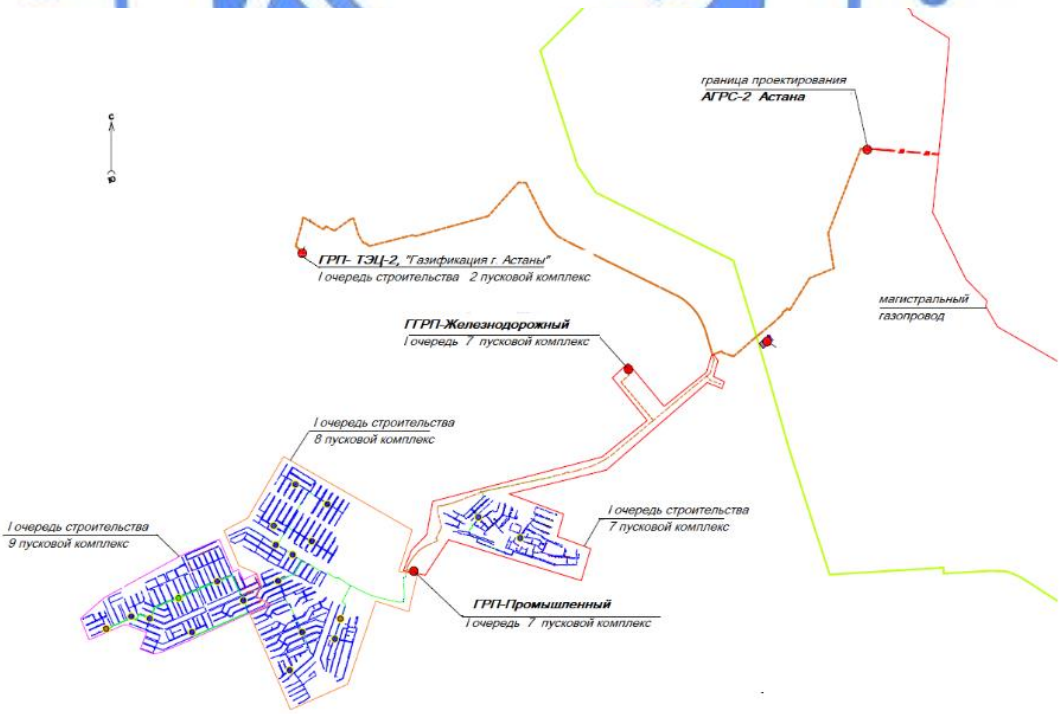

Рис. 2 Схема генплана размещения площадок 7, 8, 9 пусковых комплексов

На площадках строительства 7, 8, и 9 пусковых комплексов нет зеленых насаждений.

Генеральный план разработан на основании топографической съемки, выполненной в М 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Планы привязки трасс наружных газопроводов I-очереди строительства 7, 8, 9 пусковых комплексов газификации города Нур-Султан согласованы заинтересованными организациями в 2018г.

7 пусковой комплекс. Площадка ГГРП-Железнодорожный

Площадка ГГРП-Железнодорожный расположена с организацией подъездной дороги категории IV-в шириной проезжей части 4,5 м, протяженностью 523,73 м.

Площадка пункта редуцирования газа для ГГРП-Железнодорожный – открытая технологическая площадка общим размером 21,0х16,0 м.

На открытой площадке ГГРП-Железнодорожный, размещены сооружения в составе:

Блок-контейнер ПГБ полного заводского изготовления – 1 шт.;

Молниеотвод отдельно стоящий – 1 шт.;

Опоры под трубопроводы;

Пожарный щит;

Ящик для песка.

Основные показатели генплана площадки ГГРП-Железнодорожный

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего по участку	За ограждением
1	Площадь проектируемого участка в ограждении	га	0,0336	-
2	Площадь застройки	м²	74,0	-
3	Площадь покрытия	м²	61,0	3 634,81
4	Незастроенная территория	м²	201,0	-

4 пусковой комплекс. Площадка ГРП-Промышленный

Площадка под ГРП-Промышленный расположена на территории 7 пускового комплекса. Площадка ГРП- Промышленный расположена с организацией подъездной дороги категории IV-в шириной проезжей части 4,5 м, протяженностью 186,71 м.

Площадка пункта редуцирования газа – открытая технологическая площадка для ГРП-Промышленный общим размером 15,0х10,0 м.

На площадке ГРП-Промышленный, размещены сооружения в составе:

Блок-контейнер ПГБ полного заводского изготовления;

Молниеотвод отдельно стоящий;

Опоры под трубопроводы;

Пожарный щит;

Ящик для песка.

Основные показатели генплана площадки ГРП-Промышленный

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего по участку	за ограждением
1	Площадь проектируемого участка в ограждении	га	0,0336	-
2	Площадь застройки	м²	66,0	-
3	Площадь покрытия	м²	52,0	1 450,03
4	Незастроенная территория	м²	218,0	-

7 пусковой комплекс. Площадка ГРПШ (2 ед.)

На территории 7 пускового комплекса предусмотрены площадки ГРПШ с установкой газорегуляторных пунктов шкафного типа (ГРПШ) – 2 единицы в составе по мощности:

Площадка ГРПШ (от 500 до 2000 нм^3/ч) – 2 единицы.

8 пусковой комплекс. Площадка ГРПШ (11 ед.)

На территории 8 пускового комплекса предусмотрены площадки ГРПШ с установкой газорегуляторных пунктов шкафного типа (ГРПШ) – 11 единиц в составе по мощности:

Площадка ГРПШ (до 500 нм^3/ч) – 1 единица.

Площадка ГРПШ (от 500 до 2000 нм^3/ч) – 10 единиц.

9 пусковой комплекс. Площадка ГРПШ (7 ед.)

На территории 9 пускового комплекса предусмотрены площадки ГРПШ с установкой газорегуляторных пунктов шкафного типа (ГРПШ) – 7 единиц в составе по мощности:

Площадка ГРПШ (до 500 нм^3/ч) – 1 единица.

Площадка ГРПШ (от 500 до 2000 нм^3/ч) – 5 единиц.

Площадка ГРПШ (от 2000 до 2300 нм^3/ч) – 1 единица.

На территории 7 пускового комплекса предусмотрены открытые площадки ГРПШ с установкой газорегуляторных пунктов шкафного типа (ГРПШ) общим количеством – 20 единиц с учетом производительности следующих размеров, в составе:

Площадка ГРПШ (до 500 нм^3/ч) – размером 3,0х5,0 м (2 ед.).

Площадка ГРПШ (от 500 до 2000 нм^3/ч) – размером 3,0х5,0 м (17 ед.).

Площадка ГРПШ (от 2000 до 2300 нм^3/ч) – размером 3,0х6,0 м (1 ед.).

Основные показатели генплана площадки ГРПШ (до 500 нм^3/ч)

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Всего по участку	Всего по объекту (2 ед.)
1	Площадь проектируемого участка в ограждении	м²	15,0	30,0
2	Площадь застройки	м²	4,0	8,0
3	Площадь покрытия	м²	3,0	6,0
4	Незастроенная территория	м²	8,0	16,0

Основные показатели генплана площадки ГРПШ (от 500 до 2000 нм^3/ч)

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего по участку	Всего по объекту (17 ед.)
1	Площадь проектируемого участка в ограждении	м²	15,0	255,0
2	Площадь застройки	м²	4,0	68,0
3	Площадь покрытия	м²	4,0	68,0
4	Незастроенная территория	м²	7,0	119,0

Основные показатели генплана площадки ГРПШ (от 2000 до 2300 нм^3/ч)

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего по участку
1	Площадь проектируемого участка в ограждении	м²	18,0
2	Площадь застройки	м²	7,0
3	Площадь покрытия	м²	4,0
4	Незастроенная территория	м²	7,0

Компоновка генерального плана площадок выполнена с применением модульных, блочных боксов и шкафов, поставляемых к месту монтажа и эксплуатации в полностью собранном и испытанном виде. Модульные устройства устанавливаются на площадках с разрывами, относительно друг друга и сетей газопровода, принятыми из условий безопасности обслуживания, пожарной безопасности, производства монтажа и ремонтных работ.

Территория площадок ГГРП, ГРП, ГРПШ спланирована, планировка выполнена с отступом от ограждения на 1,0 м. Проектные уклоны территории площадок обеспечивают сток дождевых и талых вод за её пределы, в естественные пониженные места рельефа.

По периметру территория площадок пусковых комплексов ограждена металлической сетчатой оградой высотой 2,10 м. В местах прохода людей установлены калитки.

Озеленение площадок не предусмотрено. Внутриплощадочные дороги и проезды на площадках ГГРП, ГРП, ГРПШ не предусмотрены. Незастроенная территория площадок покрывается утрамбованным грунтом. Для обеспечения условий работы на площадках и территории, примыкающей к ним предусмотрено устройство тротуаров и подъезды пожарных машин и спецтехники к площадкам с прилегающих автодорог. Пешеходные дорожки выполнены с покрытием из тротуарных плит. Тип дорожной одежды подъездных дорог к площадкам - из песчано-гравийной смеси, толщиной 0,2 м, по способу уплотнения послойно.

Рабочим проектом предусмотрено использование прилегающих существующих автодорог для организации подъезда к площадкам наземных сооружений, обеспечивающих перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин на время эксплуатации.

6.2.2 Технико-технологические решения

Газораспределительные системы

Подача природного газа для обеспечения внутренних потребностей города Нур-Султан регулируется группой компаний АО «КазТрансГаз», дочерней организацией АО НК «КазМунайГаз», входящей в холдинг АО «Самрук-Казына».

Подаваемый поставщиком природный газ должен соответствовать требованиям ГОСТ 5542-87. Газ от АГРС-1, 2 «Астана» с заданными параметрами подается в газораспределительные сети города.

Источники газоснабжения г. Нур-Султан – автоматические газораспределительные станции АГРС-1 «Астана» и АГРС-2 «Астана» максимальной производительностью 205-230 м^3/час и давлением на выходе 1, 2 МПа каждая, подключенные к магистральному газопроводу МГ «Сары-Арка».

I очередь включает 9 пусковых комплексов. В данном заключении рассмотрены 7, 8, 9 пусковые комплексы 1 очереди газификации для обеспечения природным газом индивидуальной жилой застройки в границах территорий микрорайонов «Железнодорожный», «Юго-Восток» (левая и правая стороны) и в частном секторе малоэтажной застройки в северо-восточной части города Нур-Султан, примыкающей к данным жилым массивам, вдоль проспекта Абылай хана.

Система представляет собой сочетание кольцевых и тупиковых сетей газопроводов для обеспечения бесперебойной подачи газа всем потребителям, предусматривает возможность отключения отдельных ее элементов для производства аварийных и ремонтных работ. Газопроводы среднего давления предназначены для подачи природного газа на автономные источники теплоснабжения в том числе: районные котельные и в качестве системы распределения с установкой у каждого потребителя приборов учёта в микрорайонах малоэтажной (усадебной застройки) обеспечивая подачу газа через групповые ГРПШ во внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления. Газопроводы низкого давления

0,003 МПа предназначены для подачи газа к жилым домам и общественным зданиям, а также к коммунально-бытовым предприятиям.

Объекты строительства 7, 8, и 9 пусковых комплексов размещены в районах малоэтажного (усадебного жилья) в условиях высокоплотной застройки при наличии стесненных условий, характеризующихся наличием:

интенсивного движения городского транспорта;

разветвленной сети существующих подземных коммуникаций;

жилых зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений;

стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Объемы потребления природного газа рассчитаны для населения, проживающего в домах малоэтажной застройки (индивидуальных домостроениях) с учетом расхода на пищеприготовление, отопление, горячее водоснабжение.

Газопровод высокого давления 1,2 МПа Дн630х8 мм и газопровод-отвод высокого давления 1,2 МПа Дн426х8 мм выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в заводской усиленной изоляции. Распределительная сеть газопроводов высокого давления 0,6 МПа, межрайонная распределительная сеть среднего давления 0,3 МПа и внутриквартальные сети низкого давления выполнены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Изоляция сварных стыков предусмотрена термоусаживающимися манжетами. В качестве запорной арматуры на линейной части газопровода приняты краны шаровые с ручным управлением для подземной безколодезной установки с концами под приварку и задвижки клиновые с выдвижным шпинделем.

Пункты редуцирования газа ГГРП и ГРП блок-модульного исполнения полной заводской готовности обеспечивают очистку природного газа от механических примесей, учёт расхода и редуцирования давления газа, автоматическое поддержание заданных параметров, автоматическое отключение подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления за допустимые предназначены для редуцирования давления газа от Р=1,2 МПа до Р=0,6 МПа и 0,3 МПа, автоматический сбор и дистанционную передачу информации о работе пункта. Газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ предназначены для редуцирования давления газа Р=0,3 МПа до Р=0,003 МПа. В ГРПШ установлен узел учета расхода газа. На подводках к зданиям установлены шкафные устройства на 1 или 2 абонента с узлом учета газа.

<u>7-пусковой комплекс</u>

Сеть газопроводов берет свое начало от ответвления на обводном газопроводе высокого давления 1,2 МПа – отключающее устройство на участке развилки объездной дороги Астана-Кокшетау и проходит вдоль ул. Акжол до ГГРП «Железнодорожный», от которого предусмотрена подача газа в газопроводы:

высокого давления 0,6 МПа от ГГРП «Железнодорожный» вдоль ул. Акжол до пересечения с ул. Жамбыл Жабаев до ГРП «Промышленный»;

среднего давления 0,3 МПа от ГГРП «Железнодорожный» вдоль ул. Акжол до п. Железнодорожный.

Газопровод подключения высокого давления 1,2 МПа пропускной способностью до 152 тыс. нм^3/час протяженностью 0,402 км является частью обводного газопровода выполнен из стальных электросварных труб Дн630х8 мм по ГОСТ 10704-91 в заводской изоляции.

Газопровод-отвод высокого давления 1,2 МПа пропускной способностью до 60 тыс. нм^3/час от обводного газопровода высокого давления до ГГРП «Железнодорожный» протяженностью 3,749 км выполнен из стальных электросварных труб Дн426х8 мм по ГОСТ 10704-91 в заводской изоляции.

Распределительный газопровод высокого давления 0,6 МПа пропускной способностью до 54 тыс. нм^3/час от ГГРП «Железнодорожный» до ГРП «Промышленный» протяженностью 3,939 км выполнен из полиэтиленовых труб Дн500х45,5 мм ПЭ SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

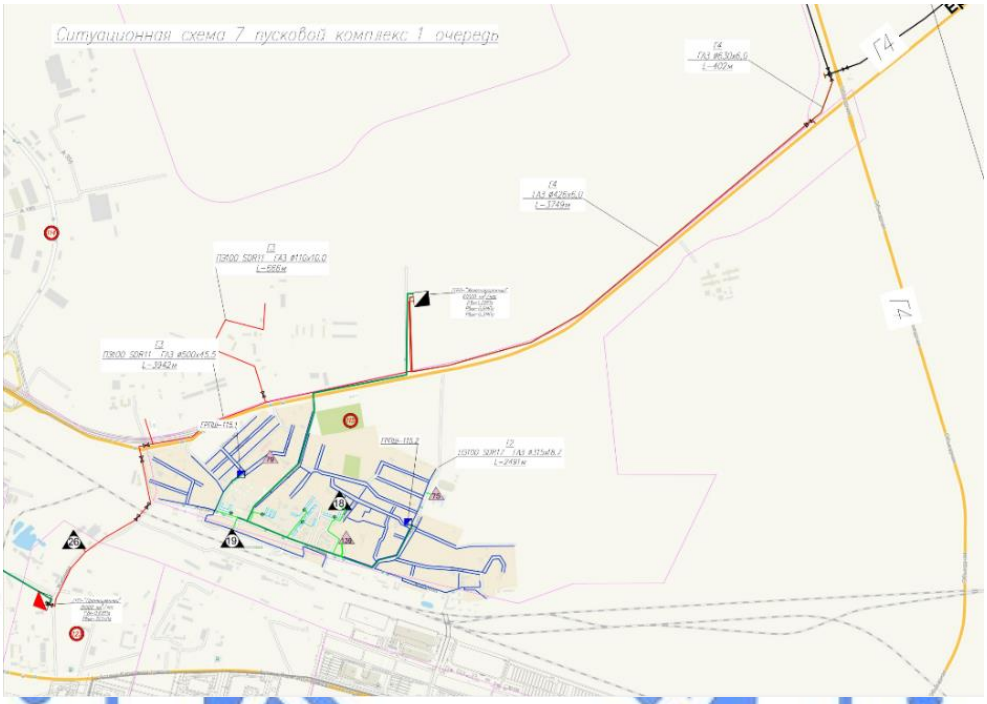

Рис.4. Схема газопроводов 7 пускового комплекса I очереди строительства

Межрайонный распределительный газопровод среднего давления 0,3 МПа пропускной способностью до 60 тыс. нм^3/час от ГГРП «Железнодорожный» до жилого массива «Железнодорожный» протяженностью 4,564 км выполнен из полиэтиленовых труб Дн225х8 мм ПЭ SDR 17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Пункты редуцирования газа головной газорегуляторный пункт (ГГРП) «Железнодорожный» и газорегуляторный пункт (ГРП) «Промышленный» предназначены для редуцирования давления газа от Р=1,2 МПа до Р=0,6 МПа и 0,3 МПа. Газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ обеспечивают редуцирование давления газа от Р=0,3 МПа до Р=0,003 МПа.

От ГРП-«Железнодорожный» предусмотрено газоснабжение жилых массивов микрорайона Железнодорожный, пунктов редуцирования газа шкафного типа. ГРПШ предназначены для редуцирования давления газа Р=0,3 МПа до Р=0,003 МПа. В ГРПШ установлен узел учета расхода газа. На подводках к зданиям установлены шкафные устройства на 1 абонента с узлом учета газа.

Технические показатели 7 ПК 1 очереди

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Протяженность обводной кольцевой газопровод Дн630х8 м высокого давления1,2 МПа	км	0,402
2	Протяженность газопровода-отвода Дн426х6 мм до ГГРП-«Железнодорожный» высокого давления Р=0,6 МПа	км	3,749

3	Протяженность распределительного газопровода Дн500х45,5 мм высокого давления 0,6 МПа от ГГРП «Железнодорожный» до ГРП «Промышленный»	км	3,942
4	Протяженность межрайонного распределительного газопровода среднего давления 0,3 МПа ДН225х8 мм от ГГРП «Железнодорожный» до ГРП «Промышленный»	км	4,564
5	Внутриквартальные сети низкого давления Р=0,003 МПа Дн32х2÷315х18,7 мм, всего в том числе: Дн315х18,7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн110х6,6 мм Дн90х5,4 мм Дн63х3,8 мм Дн32х2 мм	км	30,796 0,136 0,787 2,807 0,552 8,914 15,184 2,416
6	Головной газорегуляторный пункт ГГРП-«Железнодорожный» $P_{вх}$=1,2 МПа, $P_{вых}$=0,6 МПа. Q=до 54,0 тыс.нм^3/час $P_{вых}$=0,3 МПа. Q=до 6,0 тыс.нм^3/час	шт.	1
7	Газорегуляторный пункт ГРП-«Промышленный» $P_{вх}$=0,6 МПа, $P_{вых}$=0,3 МПа, Q=до 35,0 тыс.нм^3/час	шт.	1
8	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРШ мощностью от 1100 до 1300 в нм^3/час	шт.	2
9	Шкафной пункт типа ШП Q=4 нм^3/час, Р=0,003 МПа	ед.	651

<u>8-пусковой комплекс</u>

Проектируемая сеть газопроводов проходит в границах территории жилого массива «Юго-Восток» (левая сторона) и в примыкающем к нему частном секторе малоэтажной застройки от ГРП-«Промышленный» жилой массив «Промышленный» в границах улиц Толебаева, ул.Шарбакты, Атамура, Кокжелек, Юго-восток-левая сторона жилые сектора в границах улиц Перспективная, ул. Балкатау, ул. Толеубаева, пр. Абылайхана, ул. Кошкарбаева.

Межрайонная распределительная сеть среднего давления 0,3 МПа от ГРП-«Промышленный» и внутриквартальные сети низкого давления 0,003 МПа из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 .

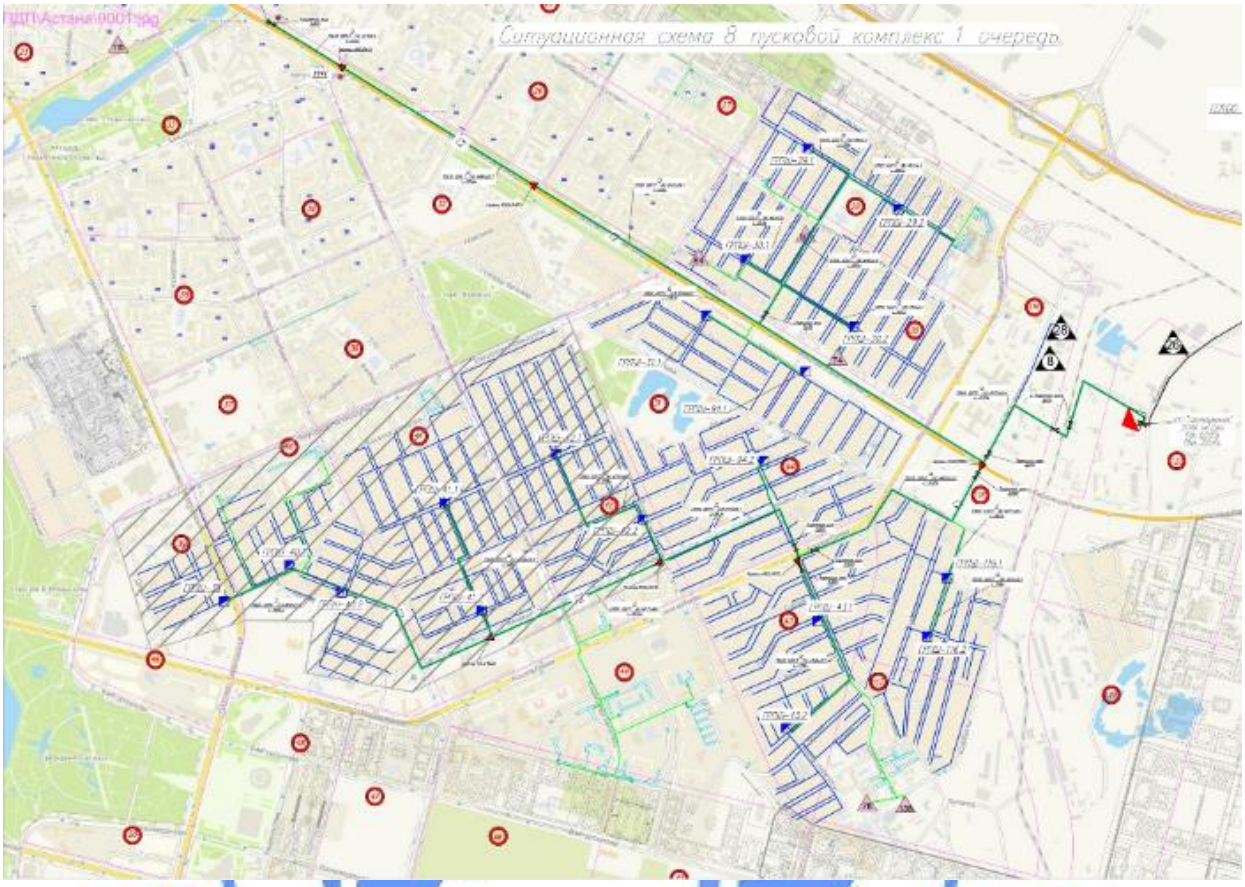

Рис.5. Схема газопроводов 8 пускового комплекса I очереди строительства

Для снижения давления с 0,3 МПа до низкого давления 0,003 МПа предусмотрены газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ.

Пункты редуцирования газа ГРПШ общим количеством 11 шт. приняты со следующими параметрами:

ГРПШ с узлом учета расхода газа:

производительностью до 500 нм^3/час – 1 шт.;

производительностью от 500 до 750 нм^3/час – 2 шт.;

производительностью от 750 до 1100 нм^3/час 3 шт.;

производительностью до 1300-1500 нм^3/час – 1 шт.;

производительностью до 1500-1850 нм^3/час – 4 шт.

Технические показатели 8 ПК 1 очереди

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Межрайонный распределительный газопровод среднего давления Р=0,3 МПа Дн160х9,54 – 500х29,7 мм всего, в том числе: Дн500х29.7 мм Дн400х23,7 мм ДН315х18,7 мм Дн160х9,5 мм	км	10.397 3,805 0,587 3,932 2,073
2	Внутриквартальные сети низкого давления Р=0,003 МПа Дн32х2÷315х18,7 мм всего, в том числе: Дн315х18,7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн110х6,6 мм Дн90х5,4 мм Дн63х3,8 мм Дн32х2 мм	км	88.440 1,222 2,970 8,204 1,720 32,558 28,116 13,650
3	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРШ всего том числе мощностью в нм^3/час: до 500 до 750 до 1100 до 1500 до 1850	шт.	11 1 2 3 1 4
4	Шкафной пункт типа ШП Q=4 нм^3/час, Р=0,003 МПа	ед.	917
5	Шкафной пункт типа ШП Q=6 нм^3/час, Р=0,003 МПа	ед.	1394

9-пусковой комплекс

Межрайонная распределительная сеть среднего давления 0,3 МПа от точки соединения с трубопроводом среднего давления 8 пускового комплекса в районе ул. Обаган проходят по территории в границах жилых массивов Юго-Восток (правая сторона), и в примыкающем к нему частном секторе малоэтажной застройки Юго-Восток левая сторона жилые сектора в границах улиц Айнакол, Кордай, Б.Момышулы, Акжол, и внутриквартальные сети низкого давления из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Для снижения давления с 0,3 МПа до низкого давления 0,003 МПа предусмотрены газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ.

Пункты редуцирования газа ГРПШ общим количеством 7 шт. приняты со следующими параметрами:

ГРПШ с узлом учета расхода газа:

производительностью до 500 нм^3/час – 1 шт.;

производительностью от 750 до 1100 нм^3/час 3 шт.;

производительностью до 1300-1500 нм^3/час – 1 шт.;

производительностью от 1850 до 2000 нм^3/час – 1 шт.;

производительностью до 2000-2300 нм^3/час – 1 шт.

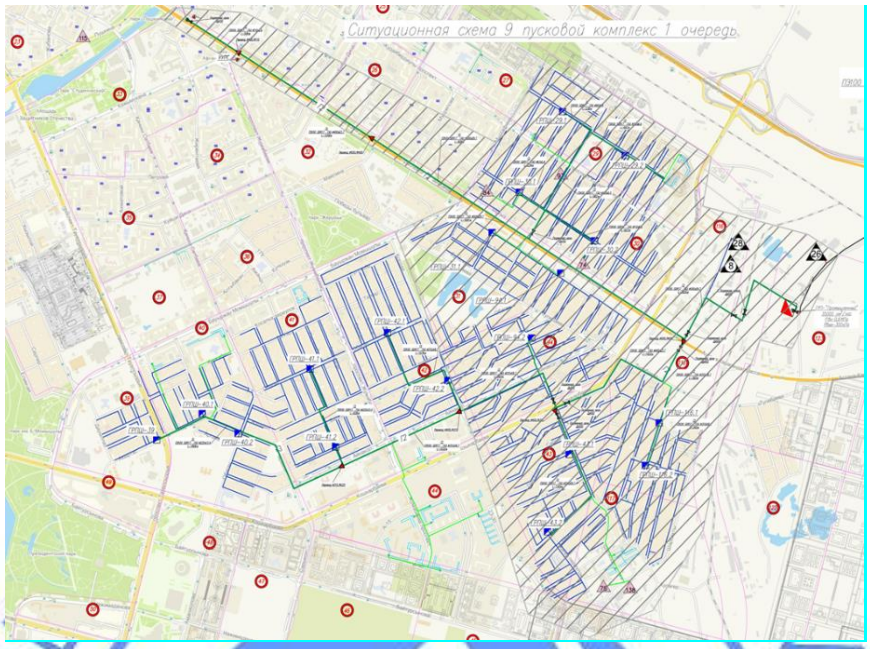

Рис. 7. Схема газопроводов 9 пускового комплекса I очереди строительства

Технические показатели 9 ПК 1 очереди

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Межрайонный распределительный газопровод среднего давления Р=0,3 МПа Дн90х5,4 мм – 315х18.7 мм всего, в том числе: Дн315х18.7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн90х5,4 мм	км	4,919 1,096 1,411 1,914 0,498
2	Внутриквартальные сети низкого давления Р=0,003 МПа Дн32х2 мм - 315х18.7 мм всего, в том числе: Дн315х18,7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн110х6,6 мм Дн90х5,4 мм Дн63х3,8 мм Дн32х2 мм	км	86,162 0,439 1,776 10,095 1,690 30,181 32,961 9,020
3	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРШ всего том числе мощностью в нм^3/час: до 500 до 1100 до 1500 до 2000 до 2300	шт.	7 1 3 1 1 1
4	Шкафной пункт типа ШП Q=4 нм^3/час, Р=0,003 МПа	шт.	1043
5	Шкафной пункт типа ШП Q=6 нм^3/час, Р=0,003 МПа		640

Мероприятия по энергосбережению

Для учета и регулирования потребления электрической энергии предусмотрена установка приборов контроля, которые поставляются комплектно в составе блок-боксов ГРП. Для учета потребления природного газа, подаваемого на собственные нужды для отопления операторной и технологических блоков предусмотрена установка индивидуальных приборов учета газа с электронным корректором на входе в узлы редуцирования газа для собственных нужд.

Управление производством и предприятием, организация и условия труда

По окончанию строительства газопроводы передаются эксплуатирующей организации, которая обеспечивает обслуживание этих газопроводов. Работники обеспечиваются инструментом, спецодеждой, обувью, средствами защиты. Техническое обслуживание и ремонт выполнятся соответствующими службами.

Руководство работ по охране труда и соблюдению инструкций и правил техники безопасности, а также ответственность за ее состояние в строительно-монтажных организациях возложено на управляющих, начальников и главных инженеров.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

На площадках ГГРП, ГРП пускового комплекса 7 размещены пункты газорегуляторные блочные (ПГБ) для понижения давления газа и дальнейшей его подачи по сетям газопровода потребителям. Далее от пунктов редуцирования предусмотрена подача природного газа в распределительные газопроводы высокого давления и в сети газоснабжения среднего давления.

На площадках ГРПШ пусковых комплексов 7, 8, 9 размещены газорегуляторные пункты шкафного типа (ГРПШ) для снижения давления газа со среднего на низкое.

Пункты редуцирования газа ГГРП «Железнодорожный» и ГРП «Промышленный»

Отдельно стоящие пункты газорегуляторные блочные (ПГБ) для ГГРП, ГРП приняты в зданиях контейнерного типа – одноэтажные, бесподвальные, с совмещенной кровлей, общими размерами: для ГГРП «Железнодорожный» - 12,0х5,5 м и ГРП «Промышленный» - 10,0х5,5 м.

Блок-боксы для ГГРП «Железнодорожный» и ГРП «Промышленный» поставляются полной заводской готовности. Комплектное технологическим оборудование, размещенное в металлическом утепленном боксе контейнерного типа, прямоугольное в плане, состоящее из рамной сварной конструкции, обшитой снаружи и внутри стальными металлическими листами (сэндвич панелями), между которыми проложен теплоизолирующий несгораемый материал. Покрытие кровли выполняется из профилированного листа.

Бокс разделен газонепроницаемой перегородкой на отопительное и технологическое отделение, корпус установлен на основание (салазки).

В технологическом помещении размещается газовое оборудование, устанавливается одна дверь. Помещения телемеханики и отопительного оборудование имеют самостоятельные выходы наружу из блока, не связанные с технологическим помещением. Все двери ГРП выполняются противопожарными и открывающимися наружу. Для естественного освещения отделений предусмотрены окна.

Блок-бокс поставляется комплектно с контрольно-измерительными приборами, системами пожарной сигнализации с выдачей сигнала тревоги на контрольно-измерительный прибор, системой сигнализации загазованности.

Пункт редуцирования газа ГРПШ

Предусмотрены отдельно стоящие газорегуляторные пункты шкафного типа (ГРПШ) - металлический шкаф с размещенным в нем технологическим оборудованием, предназначен для очистки газа от механических примесей и редуцирования высокого давления на низкое.

Предусмотрена установка пунктов редуцирования газа на площадках ГГРП, ГРП и ГРПШ по пусковым комплексам:

7 пусковой комплекс 1-й очереди строительства

ГГРП-«Железнодорожный» головной газорегуляторный пункт блочного типа с основной и резервной линиями редуцирования с узлом учета расхода газа, с пожарно-охранной сигнализацией и контролем загазованности, с газовым конвектором на обогрев. Расположен на открытой площадке размером 21,0х16,0 м в ограждении.

ГРП-«Промышленный» газорегуляторный пункт блочного типа с основной и резервной линиями редуцирования с узлом учета расхода газа, с пожарно-охранной сигнализацией и контролем загазованности, с газовым конвектором на обогрев. Расположен на открытой площадке размером 21,0х16,0 м в ограждении.

ГРПШ (2 ед.) – газорегуляторные пункты шкафного типа редуцирования высокого давления на низкое в комплекте с обогревателем. ГРПШ приняты отдельно стоящие со следующими параметрами: общими размерами шкафа 2,2х1,1 м с производительностью от 500 до 2000 нм^3/час.

ГРПШ расположены на открытой площадке размерами 5,0х3,0 м в ограждении.

8 пусковой комплекс 1-й очереди строительства

Пункты редуцирования газа ГРПШ (11 ед.) – газорегуляторные пункты шкафного типа редуцирования высокого давления на низкое в комплекте с обогревателем. ГРПШ приняты отдельно стоящие со следующими параметрами:

10 единиц – общими размерами шкафа 2,2х1,1 м с производительностью от 500 до 2000 нм^3/час;

1 единица – общими размерами шкафа 1,9х1,3 м с производительностью до 500 нм^3/час;

ГРПШ расположены: 11 единиц – на открытой площадке размерами 5,0х3,0 м в ограждении.

9 пусковой комплекс 1-й очереди строительства

Пункты редуцирования газа ГРПШ (7 ед.) – газорегуляторные пункты шкафного типа редуцирования высокого давления на низкое в комплекте с обогревателем. ГРПШ приняты отдельно стоящие со следующими параметрами:

1 единица – общими размерами шкафа 1,9х1,3 м с производительностью до 500 нм^3/час.

5 единиц – общими размерами шкафа 2,2х1,1 м с производительностью от 500 до 2000 нм^3/час;

1 единица – общими размерами шкафа 2,7х1,4 м с производительностью от 2000 до 2300 нм^3/час.

ГРПШ расположены: 6 единиц на открытой площадке размерами 5,0х3,0м в ограждении;

1 единица с производительностью от 2000 до 2300 нм^3/час – на открытой площадке размерами 6,0х3,0 м в ограждении.

6.2.4 Конструктивные решения

На открытой площадке ГГРП «Железнодорожный-60000» размещены следующие сооружения:

блок-контейнер ПГБ (пункт газорегуляторный блочный) полного заводского изготовления;

молниеотвод отдельно стоящий;

опоры под трубопроводы;

пожарный щит;

ящик для песка.

Площадка размером 21,0х16,0 м по периметру имеет сетчатое ограждение.

На открытой площадке ГРП «Промышленный» размещены следующие сооружения:

блок-контейнер ПГБ (пункт газорегуляторный блочный) полного заводского изготовления;

молниеотвод отдельно стоящий;

опоры под трубопроводы;

пожарный щит;

ящик для песка.

Площадка размером 21,0х16,0 м по периметру имеет сетчатое ограждение.

На открытых площадках ГРПШ (от 500 до 2300) размещены следующие сооружения:

газорегуляторный шкаф полного заводского изготовления;

опоры под трубопроводы.

Площадки по периметру имеют сетчатое ограждение, размеры площадок приняты 5,0х3,0 и 4,0х3,0 м.

ПГБ (пункт газорегуляторный блочный)

Уровень ответственности сооружения – I.

Степень огнестойкости - IIIа.

Степень долговечности - II (срок службы зданий равен 50 годам).

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

ПГБ представляет собой одноэтажный металлический утепленный бокс блочно-модульного типа заводского изготовления с двухскатной крышей.

Блок-бокс состоит из 2-х отсеков: технологический (категория помещения А) и отсек управления (категория помещения В4). Отсеки разделены герметичной огнестойкой перегородкой. В технологическом отсеке в качестве легкосбрасываемых конструкций предусмотрены расположенные на крыше люки либо окна.

ПГБ состоит из рамной сварной конструкции, установленной на жесткой раме из профильного материала. Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из профилированного оцинкованного профиля с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 170 мм из бетона класса В15 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе, армированная по низу сеткой из арматуры Ø12 А-III ГОСТ 5781-82* шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. В верхней плоскости плиты предусмотрены закладные детали для крепления блок-модуля.

Монолитная плита выполняется по бетонной подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, ниже предусмотрена подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 500 мм.

В основании фундаментных плит ПГБ на площадке ГГРП «Железнодорожный» расположена супесь твёрдой консистенции с расчётными характеристиками: с=18 кПа, φ=29º, Е=25 МПа, ρ=1,97 г/см^3.

В основании фундаментной плиты ПГБ площадки ГРП «Промышленный» расположен суглинок твёрдой консистенции с расчётными характеристиками: с=32 кПа, φ=24º, Е=23 МПа, ρ=1,90 г/см^3.

ГРПШ (пункт газорегуляторный шкафной)

ГРПШ - металлический шкаф заводского изготовления с размещённым в нём технологическим оборудованием.

Уровень ответственности сооружения – I.

Степень огнестойкости - IIIa.

Степень долговечности - II (срок службы зданий равен 50 годам).

Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) – СО.

Фундаменты - монолитные ленточные сечением 400х980(h) из бетона класса В15 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе, армированные по низу сеткой из арматуры Ø8 А-III ГОСТ 5781-82* шагом 150 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. В верхней плоскости фундамента предусмотрены закладные детали для крепления шкафа.

Фундамент выполняется по бетонной подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, ниже предусмотрен слой щебня толщиной 200 мм.

Опоры трубопроводов

Опоры под трубопроводы – столбчатые ступенчатые монолитные железобетонные высотой 1400 и 1600 мм размером по подошве 1200х1270 и 1100х1130 мм, по обрезу - 600х670 и 500х530 мм из бетона класса В15 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с закладной деталью в верхней плоскости для крепления опор. Опоры выступают над поверхностью площадки на 447 и 703 мм соответственно.Фундамент армируется по подошве сеткой из стержней Ø12 А-III шагом 200 мм, вертикальное армирование принято пространственным каркасом из стержней Ø12 А-III, хомуты приняты из Ø6 А-I.

Молниеотвод

Молниеотвод принят отдельно стоящий по типовым решениям (серия 5.905-17.07).

Ограждение площадки

Общее внешнее ограждение территории площадок принято из металлических сетчатых панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения 2,21 м.

На входе на территорию площадки в ограждении предусмотрены калитки.

Панели ограждения и калитка приняты по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуски 2 и 5. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, стойки заделываются в монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса В12,5 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Защита строительных конструкций от коррозии

Для защиты железобетонных конструкций строительных конструкций в агрессивной среде предусмотрено применение сульфатостойкого цемента, стойкого к данной агрессивной среде.

Гидроизоляция бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, принята покрытием двумя слоями полиуретановой композициижелезной слюдой Ферротон.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в два слоя эмалью ПФ-115 по глифталевой грунтовке ГФ-021.

Все заводские соединения сварные, монтажные соединения – на болтах класса точности В (нормальной точности) и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп.12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Защита поверхности строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Блок-боксы газорегуляторных пунктов ГГРП-«Железнодорожный» и ГРП-«Промышленный» поставляются в полной заводской готовности комплектно с соответствующим инженерно-техническим оснащением (освещением, отоплением, вентиляцией, пожаротушением и т.д.).

Электротехнические решения

Рабочим проектом выполнены проектные решения по электроснабжению на напряжении 220 В переменного тока шкафа вводно-учетного (ШВУ) ГГРП «Железнодорожный», ШВУ ГРП «Промышленный» по категории электроснабжения III по техническим условиям АО «Астана -РЭК» от 25 сентября 2018 года № 5-А/С-177-3665.

Электроснабжение ГГРП «Железнодорожный» расчетной мощностью 3,68 кВт предусмотрено от РУ-0,4 кВ существующей РП-234 (ПС «Восточный промрайон») кабельной линией расчетного сечения протяженностью 283 м.

От ШВУ ГГРП «Железнодорожный» предусмотрено подключение электроприемников ГГРП и установки катодной защиты.

Электроснабжение ГРП «Промышленный» расчетной мощностью 2,0 кВт предусмотрено от РУ-0,4 кВ существующей ТП-2940 (ПС «Восточная») кабельной линией расчетного сечения протяженностью 118 м.

Предусмотрена установка щитов учета электроэнергии с автоматическими выключателями и однофазным многофункциональным счетчиком электроэнергии в точках подключения - в РУ-0,4 кВ РП-234 и ТП-2940.

Кабельные линии выполнены с прокладкой в траншее по типовому альбому «НИПИ «Тяжпромэлектропроект» А11-2011.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита площадок ГГРП, ГРП и ГРПШ выполнена по II категории. Предусмотрена защита площадок ГГРП, ГРП и ГРПШ от прямых ударов молний установкой стержневого молниеотвода, а от вторичных проявлений молнии - присоединением газопроводов на входе и выходе из ГРП к контуру защитного заземления.

Заземляющие устройства выполнены стальными электродами диаметром 16 мм длиной по 5,0 м, соединяемые сваркой между собой полосой 40х4 мм. Все металлические

конструкции, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются к заземляющему устройству.

Электрохимическая защита

Для защиты стальных газопроводов предусмотрена установка по типовой серии СПКБ «Газпроект» 5.905-17.07 (СЗК 18.00 СБ) одного катодного преобразователя типа В-ОПЕ-ТМ-1-40-48-У1 с анодным заземлением из железокремнистых электродов.

Катодный преобразователь подключается к газопроводу дренажным кабелем марки АВВГ через контрольно-измерительный пункт (КИП). Анодное заземление предусмотрено из 16-ти железокремнистых электродов марки АЗЖК-РА-У-К-16 длиной 1,5 м, уложенных на глубине 2,5 м. Для контроля электрохимзащиты предусмотрена установка КИП с медно-сульфатным электродом сравнения длительного действия.

На пересечении газопровода с воздушной ЛЭП для защиты от воздействия наведенного переменного тока предусмотрена установка устройства защиты трубопровода УЗТ-РА.

Для протекторной защиты стальных футляров при пересечении автомобильных дорог предусмотрена установка протекторов с активатором из сплава МП-2 типа ПМ-10У. ПМ-20У с подключением через КИП.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Принятые рабочим проектом конструктивные решения блок-контейнеров обеспечивают требуемый предел огнестойкости, в качестве утеплителя используются негорючие минераловатные плиты на основе базальтового волокна с соответствующими характеристиками.

В объеме блок-контейнеров предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция через жалюзийные решетки, рассчитанная на трёхкратный воздухообмен в час. В помещении категории А (технологический отсек) дополнительно предусмотрена аварийная принудительная вентиляция с применением взрывозащищенного вентилятора, рассчитанная на восьмикратный воздухообмен в час.

С целью исключения разгерметизации газопроводов и предупреждения аварийных выбросов природного газа, проектом предусматриваются подземная прокладка газопроводов с установленной запорной арматурой, при этом арматура и полиэтиленовые трубы подобраны с толщиной стенки с учетом обеспечения максимально возможного давления транспортируемого продукта, не подверженные коррозии и имеющие высокую степень пластичности и стойкости на разрыв.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям г. Астана (от 20 марта 2019 года исх. № 29-20-1-5-8/922), на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Представленные проектом решения в части обеспечения промышленной безопасности при переносе наружных сетей газопровода согласованы Государственным учреждением «Управление контроля и качества городской среды города Астана» (письмо от 16 июля 2019 года № 505-10-09/1370).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «КАТЭК» (г. Алматы), ГЛ № 01668Р от 5 июня 2014 года.

Проектируемая сеть газопроводов проходит по территории в границах жилых массивов Железнодорожный и в частном секторе малоэтажной застройки в Юго-восточной части города Астаны по периметру улиц: Байыркум, Жамбыл Жабаева, Шарбакты, Байтурсынова, Момышулы, Мустафина, Кобыланды батыр, Кошкарбаева.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду в период проведения строительных работ связано с выполнением сварочных, земляных, покрасочных работ, при работе двигателей строительной техники и автотранспорта. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ являются кратковременными.

На период строительства в 2019 году I очереди 7 пускового комплекса установлено 3 организованных и 1 неорганизованный источник. Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба ДЭС, компрессор передвижной, битумный котел (источники №№ 0001-0003). Источниками выделения неорганизованного источника являются разработка траншеи и котлованов, обратная засыпка, пересыпка щебня, сварочные работы, газовая сварка, газорезка металла, сварка пластиковых труб, покрасочные работы, буровые работы, пересыпка песка, пересыпка ПГС, строительная техника (источники №№ 6001/001-6001/022).

На период строительства в 2019 году I очереди 8 пускового комплекса установлено 3 организованных и 1 неорганизованный источник. Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба ДЭС, компрессор передвижной, битумный котел (источники №№ 0004-0006). Источниками выделения неорганизованного источника являются разработка траншеи и котлованов, обратная засыпка, пересыпка щебня, сварочные работы, газовая сварка, газорезка металла, сварка пластиковых труб, покрасочные работы, буровые работы, пересыпка песка, пересыпка ПГС, строительная техника (источники №№ 6002/001-6002/022).

На период строительства в 2019 году I очереди 9 пускового комплекса установлено 3 организованных и 1 неорганизованный источник. Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба ДЭС, компрессор передвижной, битумный котел (источники №№ 0007-0009). Источниками выделения неорганизованного источника являются разработка траншеи и котлованов, обратная засыпка, пересыпка щебня, сварочные работы, газовая сварка, газорезка металла, сварка пластиковых труб, покрасочные работы, буровые работы, пересыпка песка, пересыпка ПГС, строительная техника (источники №№ 6003/001-6003/022).

На период строительства I очереди в 2020 году 7 пускового комплекса установлено 3 организованных и 1 неорганизованный источник. Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба ДЭС, компрессор передвижной, битумный котел (источники №№ 0001-0003). Источниками выделения неорганизованного источника являются разработка траншеи и котлованов, обратная засыпка, пересыпка щебня, сварочные работы, газовая сварка, газорезка металла, сварка пластиковых труб, покрасочные работы, буровые работы, пересыпка песка, пересыпка ПГС, строительная техника (источники №№ 6001/001-6001/022).

На период строительства I очереди в 2020 году 8 пускового комплекса установлено 3 организованных и 1 неорганизованный источник. Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба ДЭС, компрессор передвижной, битумный котел (источники №№ 0004-0006). Источниками выделения неорганизованного источника являются разработка траншеи и котлованов, обратная засыпка, пересыпка щебня, сварочные работы, газовая сварка, газорезка металла, сварка пластиковых труб, покрасочные работы, буровые работы, пересыпка песка, пересыпка ПГС, спил зеленых насаждений, строительная техника (источники №№ 6002/001-6002/022).

На период строительства I очереди в 2020 году 9 пускового комплекса установлено 3 организованных и 1 неорганизованный источник. Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: дымовая труба ДЭС, компрессор передвижной, битумный котел (источники №№ 0007-0009). Источниками выделения неорганизованного источника являются разработка траншеи и котлованов, обратная засыпка, пересыпка щебня, сварочные работы, газовая сварка, газорезка металла, сварка пластиковых труб, покрасочные работы, буровые работы, пересыпка песка, пересыпка ПГС, спил зеленых насаждений, строительная техника (источники №№ 6003/001-6003/022).

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса РК. Дизельная электростанция классифицируется как резервный источник, выбросы подлежат нормированию.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 9

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										
		на 2019 год (август – декабрь)		Всего на 2020 год		на 2020 год (7ПК - январь – апрель)		на 2020 год (8-9ПК – январь – август)		ПДВ		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники												
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,0091	0,03	0,0091	0,03	0,0091	0,03	-	-	0,0091	0,03	2020
	0002	0,000348	0,03	0,000348	0,03	0,000348	0,03	-	-	0,000348	0,03	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0,0091	0,03	0,0091	0,03	-	-	0,0091	0,03	0,0091	0,03	2020
	0005	0,000348	0,03	0,000348	0,03	-	-	0,000348	0,03	0,000348	0,03	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0,0091	0,03	0,0091	0,03	-	-	0,0091	0,03	0,0091	0,03	2020
	0008	0,000348	0,03	0,000348	0,03	-	-	0,000348	0,03	0,000348	0,03	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,01183	0,039	0,01183	0,039	0,01183	0,039	-	-	0,01183	0,039	2020
	0002	0,000453	0,039	0,000453	0,039	0,000453	0,039	-	-	0,000453	0,039	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0,01183	0,039	0,01183	0,039	-	-	0,01183	0,039	0,01183	0,039	2020
	0005	0,000453	0,039	0,000453	0,039	-	-	0,000453	0,039	0,000453	0,039	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0,01183	0,039	0,01183	0,039	-	-	0,01183	0,039	0,01183	0,039	2020
	0008	0,000453	0,039	0,000453	0,039	-	-	0,000453	0,039	0,000453	0,039	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,001517	0,005	0,001517	0,005	0,001517	0,005	-	-	0,001517	0,005	2020
	0002	0,000058	0,005	0,000058	0,005	0,000058	0,005	-	-	0,000058	0,005	2020
Строительная площадка	0004	0,001517	0,005	0,001517	0,005	-	-	0,001517	0,005	0,001517	0,005	2020
	0005	0,000058	0,005	0,000058	0,005			0,000058	0,005	0,000058	0,005	2020

8ПК												
Строительная площадка 9ПК	0007	0,001517	0,005	0,001517	0,005	-	-	0,001517	0,005	0,001517	0,005	2020
	0008	0,000058	0,005	0,000058	0,005	-	-	0,000058	0,005	0,000058	0,005	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,003033	0,01	0,003033	0,01	0,003033	0,01	-	-	0,003033	0,01	2020
	0002	0,000116	0,01	0,000116	0,01	0,000116	0,01	-	-	0,000116	0,01	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0,003033	0,01	0,003033	0,01	-	-	0,003033	0,01	0,003033	0,01	2020
	0005	0,000116	0,01	0,000116	0,01	-	-	0,000116	0,01	0,000116	0,01	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0,003033	0,01	0,003033	0,01	-	-	0,003033	0,01	0,003033	0,01	2020
	0008	0,000116	0,01	0,000116	0,01	-	-	0,000116	0,01	0,000116	0,01	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,00758	0,025	0,00758	0,025	0,00758	0,025	-	-	0,00758	0,025	2020
	0002	0,00029	0,025	0,00029	0,025	0,00029	0,025	-	-	0,00029	0,025	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0,00758	0,025	0,00758	0,025	-	-	0,00758	0,025	0,00758	0,025	2020
	0005	0.00029	0.025	0.00029	0.025	-	-	0.00029	0.025	0.00029	0.025	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0,00758	0.025	0.00758	0.025	-	-	0.00758	0.025	0.00758	0.025	2020
	0008	0.00029	0.025	0.00029	0.025	-	-	0.00029	0.025	0.00029	0.025	2020
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,000364	0.0012	0.000364	0.0012	0.000364	0.0012	-	-	0.000364	0.0012	2020
	0002	0,00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	-	-	0.00001393	0.0012	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0.000364	0.0012	0.000364	0.0012	-	-	0.000364	0.0012	0.000364	0.0012	2020
	0005	0.00001393	0,0012	0.00001393	0,0012	-	-	0,00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0,000364	0,0012	0,000364	0,0012	-	-	0,000364	0,0012	0,000364	0.0012	2020
	0008	0,00001393	0,0012	0,00001393	0.0012	-	-	0,00001393	0,0012	0,00001393	0.0012	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,000364	0.0012	0,000364	0.0012	0.000364	0.0012	-	-	0.000364	0.0012	2020
	0002	0,00001393	0.0012	0,00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	-	-	0.00001393	0.0012	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0.000364	0,0012	0,000364	0,0012	-	-	0.000364	0.0012	0.000364	0.0012	2020
	0005	0.00001393	0,0012	0,00001393	0.0012	-	-	0.00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0.000364	0,0012	0,000364	0.0012	-	-	0.000364	0.0012	0.000364	0.0012	2020
	0008	0.00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	-	-	0.00001393	0.0012	0.00001393	0.0012	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)												
Строительная площадка 7ПК	0001	0,00364	0,012	0,00364	0,012	0,00364	0,012	-	-	0,00364	0,012	2020
	0002	0.0001393	0,012	0,0001393	0,012	0,0001393	0,012	-	-	0,0001393	0,012	2020
	0003	0,0569	0,001295	0,0569	0,001036	0,0569	0,001036	-	-	0.0569	0,001036	2020
Строительная площадка 8ПК	0004	0,00364	0,012	0,00364	0,012	-	-	0,00364	0,012	0,00364	0,012	2020
	0005	0,0001393	0,012	0,0001393	0,012	-	-	0,0001393	0,012	0,0001393	0,012	2020
	0006	0,057	0,00392	0,057	0,00627	-	-	0,057	0,00627	0,057	0,00627	2020
Строительная площадка 9ПК	0007	0,00364	0,012	0,00364	0,012	-	-	0,00364	0,012	0,00364	0,012	2020
	0008	0,.0001393	0,012	0,0001393	0,012	-	-	0,0001393	0,012	0,0001393	0,012	2020
	0009	0,057	0,00251	0,0569	0,00401	-		0,0569	0,00401	0,0569	0,00401	2020
Итого по организованным источникам:		0,28748048	0,748125	0,28738048	0,751716	0,09576016	0,247836	0,19162032	0,50388	0,28738048	0,751716	
Неорганизованные источники												
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,054411	0,1412919	0,054411	0,1388299	0,054411	0,1388299	-	-	0,054411	0,1388299	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,054411	0,140857	0,054411	0,1479764	-	-	0,054411	0,1479764	0,054411	0,1479764	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,054411	0,1358554	0,054411	0,1399674	-	-	0,054411	0,1399674	0,054411	0,1399674	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)												

Строительная площадка 7ПК	6001	0,0018656	0,00292813	0,0018656	0,0027222	0,0018656	0,0027222	-	-	0,0018656	0,0027222	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,0018656	0,0031019	0,0018656	0,00382205	-	-	0,0018656	0,00382205	0,0018656	0,00382205	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,0018656	0,00259668	0,0018656	0,00301395	-	-	0,0018656	0,00301395	0,0018656	0,00301395	2020
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,000111	0,00000477	0,000111	0,000003816	0,000111	0,000003816	-	-	0,000111	0,000003816	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,000111	0,00000932	0,000111	0,0000149	-	-	0,000111	0,0000149	0,000111	0,0000149	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,000111	0,0000069	0,000111	0,00001103	-	-	0,000111	0,00001103	0,000111	0,00001103	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,0176537	0,0531262	0,0176537	0,0527609	0,0176537	0,0527609	-	-	0,0176537	0,0527609	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,0176537	0,0552823	0,0176537	0,0576737	-	-	0,0176537	0,0576737	0,0176537	0,0576737	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,0176537	0,0538867	0,0176537	0,0554407	-	-	0,0176537	0,0554407	0,0176537	0,0554407	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,0028693	0,00862676	0,0028693	0,00856761	0,0028693	0,00856761	-	-	0,0028693	0,00856761	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,0028693	0,0089767	0,0028693	0,0093651	-	-	0,0028693	0,0093651	0,0028693	0,0093651	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,0028693	0,00875086	0,0028693	0,00900273	-	-	0,0028693	0,00900273	0,0028693	0,00900273	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,0235195	0,06532285	0,0235195	0,0649384	0,0235195	0,0649384	-	-	0,0235195	0,0649384	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,0235195	0,0675008	0,0235195	0,0699661	-	-	0,0235195	0,0699661	0,0235195	0,0699661	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,0235195	0,0658883	0,0235195	0,0673835	-	-	0,0235195	0,0673835	0,0235195	0,0673835	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,0003734	0,00012515	0,0003734	0,0001001	0,0003734	0,0001001	-	-	0,0003734	0,0001001	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,0003734	0,0002596	0,0003734	0,0004153	-	-	0,0003734	0,0004153	0,0003734	0,0004153	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,0003734	0,0001548	0,0003734	0,0002477	-	-	0,0003734	0,0002477	0,0003734	0,0002477	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,001355	0,00026437	0,001355	0,00021134	0,001355	0,00021134	-	-	0,001355	0,00021134	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,001355	0,00066024	0,001355	0,0010567	-	-	0,001355	0,0010567	0,001355	0,0010567	2020

Строительная площадка 9ПК	6003	0,001355	0,0004338	0,001355	0,0006936	-	-	0,001355	0,0006936	0,001355	0,0006936	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,020925	0,19464	0,020925	0,1558	0,020925	0,1558	-	-	0,020925	0,1558	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,020925	0,25935	0,020925	0,41497	-	-	0,020925	0,41497	0,020925	0,41497	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,020925	0,28925	0,020925	0,33037	-	-	0,020925	0,33037	0,020925	0,33037	2020
(0621) Метилбензол (349)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,010935	0,0022062	0,010935	0,001766	0,010935	0,001766	-	-	0,010935	0,001766	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,010935	0,0046842	0,010935	0,0074869	-	-	0,010935	0,0074869	0,010935	0,0074869	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,010935	0,0033942	0,010935	0,0054269	-	-	0,010935	0,0054269	0,010935	0,0054269	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,00000325	0,0000073	0,00000325	0,00000581	0,00000325	0,00000581	-	-	0,00000325	0,00000581	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,00000325	0,0000125	0,00000325	0,00002	-	-	0,00000325	0,00002	0,00000325	0,00002	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,00000325	0,00001097	0,00000325	0,00001755	-	-	0,00000325	0,00001755	0,00000325	0,00001755	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,002117	0,00042695	0,002117	0,00034134	0,002117	0,00034134	-	-	0,002117	0,00034134	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,002117	0,0009055	0,002117	0,0014488	-	-	0,002117	0,0014488	0,002117	0,0014488	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,002117	0,0006565	0,002117	0,0010508	-	-	0,002117	0,0010508	0,002117	0,0010508	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,004585	0,0009254	0,004585	0,0007401	0,004585	0,0007401	-	-	0,004585	0,0007401	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,004585	0,00196274	0,004585	0,0031404	-	-	0,004585	0,0031404	0,004585	0,0031404	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,004585	0,00142274	0,004585	0,0022764	-	-	0,004585	0,0022764	0,004585	0,0022764	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,020755	0,0883	0,020755	0,07068	0,020755	0,07068	-	-	0,020755	0,07068	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,020755	0,10016	0,020755	0,16027	-	-	0,020755	0,16027	0,020755	0,16027	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,020755	0,175285	0,020755	0,148	-	-	0,020755	0,148	0,020755	0,148	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,011372	0,0882927	0,011372	0,070668	0,011372	0,070668	-	-	0,011372	0,070668	2020

Строительная площадка 8ПК	6002	0,011372	0,127197	0,011372	0,2035897	-	-	0,011372	0,2035897	0,011372	0,2035897	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,011372	0,165957	0,011372	0,1684297	-	-	0,011372	0,1684297	0,011372	0,1684297	2020
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,00744	0,652	0,00744	0,522	0,00744	0,522	-	-	0,00744	0,522	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,00744	1,156	0,00744	1,85	-	-	0,00744	1,85	0,00744	1,85	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,00744	0,606	0,00744	0,97	-	-	0,00744	0,97	0,00744	0,97	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент (494)												
Строительная площадка 7ПК	6001	0,02343356	3,9168457	0,02343356	3,13571625	0.02343356	3.13571625	-	-	0,02343356	3,13571625	2020
Строительная площадка 8ПК	6002	0,02343356	6,15430436	0,02343356	9,83652306	-	-	0,02343356	9,83652306	0,02343356	9,83652306	2020
Строительная площадка 9ПК	6003	0,02343356	5,3651653	0,02343356	8,5763006	-	-	0,02343356	8,5763006	0,02343356	8,5763006	2020
Итого по неорганизованным источникам:		0,61117293	20,17127369	0,61117293	27,471223436	0,20372431	4,225851766	0,40744862	23,24537167	0,61117293	27,471223436	
Всего по предприятию:		0,89865341	20,91939869	0,89855341	28,222939436	0,29948447	4,473687766	0,59906894	23,74925167	0,89855341	28,222939436	

Эксплуатация

Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации на ГГРП, ГРПБ и ГРПШ являются:

свечи при ремонтно-профилактических работах;

свечи при проверке предохранительно-сбросного клапана (ПСК);

дымовые трубы обогревателей или конвекторов ОГШН и БЕТА.

На период эксплуатации, после ввода в эксплуатацию в 2020 году, объектов I очереди 7-8-9 пусковых комплексов выявлено всего 94 источников выбросов, из которых 15 организованных источников № 0001-0015 – дымовые трубы конвекторов, 20 организованных источников № 0016-0035 – дымовые трубы конвекторов ОГШН, и 59 залповых источников выбросов, из которых 36 источников №0036-0071 – продувочные свечи, 23 источников № 0072-0094 – продувочные свечи.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 1 июля 2019 года № 13-09/2071). Ближайшая жилая зона расположена от 150 м от площадки строительства.

Полученные результаты по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации показывают, что максимальные приземные концентрации в жилой зоне выявлены:

в 2019 году на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 1,6867 ПДК с учетом фона (0,0602 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 3,6 %), гр. суммации № 31 – 1,70948 ПДК с учетом фона (0,06238 без учета фона, вклад предприятия – 3,6 %);

в 2020 году на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 1,6867 ПДК с учетом фона (0,0602 ПДК без

учета фона, вклад предприятия – 3,6 %), гр. суммации № 31 – 1,70948 ПДК с учетом фона (0,06238 без учета фона, вклад предприятия – 3,6 %).

на период эксплуатации показали превышение предельно-допустимых концентраций по азота диоксиду: в жилой зоне – 1,62716 ПДК с учетом фона (0,00066 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,0%), по гр. суммации № 31 в жилой зоне – 1,64777 ПДК с учетом фона (0,00067 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,0%).

Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно допустимых выбросов.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Таблица 10

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения
		на 2020 год (октябрь – декабрь)		на 2021 год - бессрочно		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ПДВ
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Газификация Астана	0001	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0002	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0003	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0004	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0005	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0006	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0007	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0008	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0009	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0010	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0011	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0012	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0013	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0014	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0015	0,0001213	0,000984	0,0001213	0,00224	0,0001213	0,00224	2021
	0016	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0017	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0018	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0019	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0020	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0021	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0022	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0023	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0024	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0025	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0026	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0027	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0028	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0029	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0030	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0031	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0032	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0033	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0034	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021
	0035	0,00001338	0,0001086	0,00001338	0,000247	0,00001338	0,000247	2021

(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Газификация Астана	0001	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0002	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0003	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0004	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0005	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0006	0,0000197	0,000364	00000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0007	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0008	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0009	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0010	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0011	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0012	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0013	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0014	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0015	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	0,0000197	0,000364	2021
	0016	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0017	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0018	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0019	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0020	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0021	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0022	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0023	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0024	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0025	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0026	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0027	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0028	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0029	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0030	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0031	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0032	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0033	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0034	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
	0035	0,000002174	0,00001765	0,000002174	0,0000402	0,000002174	0,0000402	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Газификация Астана	0001	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0002	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0003	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0004	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0005	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0006	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0007	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0008	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0009	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0010	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0011	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0012	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0013	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0014	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0015	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	0,00000472	0,0000872	2021
	0016	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0017	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0018	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0019	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0020	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0021	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021

	0022	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0023	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0024	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0025	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0026	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0027	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0028	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0029	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0030	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0031	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0032	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0033	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0034	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
	0035	0,00000148	0,00001202	0,00000148	0,0000274	0,00000148	0,0000274	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Газификация Астана	0036-0094	0	0,000000023	0	0,000000023	0	0,000000023	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Газификация Астана	0001	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0002	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0003	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0004	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0005	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0006	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0007	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0008	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0009	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0010	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0011	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0012	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0013	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0014	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0015	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	0,000337	0,00623	2021
	0016	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0017	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0018	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0019	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0020	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0021	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0022	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0023	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0024	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0025	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0026	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0027	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0028	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0029	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0030	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0031	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0032	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0033	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0034	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
	0035	0,0001058	0,000859	0,0001058	0,001955	0,0001058	0,001955	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных C_1-C_5 (1502*)								
Газификация Астана	0036-0094	0	0,00152	0	0,00152	0	0,00152	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных C_6-C_{10} (1503*)								
Газификация	0036-	0	0,000000011	0	0,000000011	0	0,000000011	2021

Астана	0094							
(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)								
Газификация Астана	0036-0094	0	0,000000027	0	0,000000027	0	0,000000027	2021
Итого по организованным источникам:		0,00969748	0,080239961	0,00969748	0,180730061	0,00969748	0,180730061	
Всего по предприятию:		**0,00969748**	**0,080239961**	**0,00969748**	**0,180730061**	**0,00969748**	**0,180730061**	

Водные ресурсы

Согласно письма РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МСХ РК от 11 апреля 2019 года № 18-12-01-03/387 строительство 9-го пускового комплекса наиболее близко расположено к реке Есиль, на расстоянии 870 м. Трасса газопроводов распределительной сети находятся за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль.

Предложенные проектные решения не окажут отрицательного влияния на режим реки в процессе строительства и эксплуатации газопровода.

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые и технические нужды используется привозная. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов (договор со специализированной организацией). Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится. При эксплуатации водоснабжение и водоотведение не предусматривается.

В период эксплуатации при штатном и безаварийном режиме воздействия от газопроводов и сопутствующих сооружений на водные ресурсы не предполагается.

Недра

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой слабоволнистую равнину. При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов газораспределительной системы воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

Воздействие строительных работ на условия рельефа носят кратковременный и локальный характер, разработка траншей и обратная засыпка выполняется последовательно короткими участками, после завершения укладки ниток газопровода траншеи засыпаются с восстановлением естественного фона рельефа.

В период эксплуатации в штатной ситуации значимые источники воздействия на геологическую среду, которые могут привести к масштабным изменениям устойчивости грунтовых массивов, смене литологического состава горных пород отсутствуют.

Согласно заключения ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» от 3 мая 2018 года № KZ43VNW00001649 в пределах территории строительства месторождений полезных ископаемых, а также подземных вод не зарегистрировано.

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства проектируемого газопровода находится на застроенной территории города и осуществление работ на отдельных участках, учитывая антропогенно нарушенную территорию, не вызовет больших изменений почвенного покрова.

Проектными решениями предусматривается подземная прокладка трассы газопровода с заглублением верхнего края трубы не менее 1 - 1,2 м.

На этапе строительства попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта и строительной техники, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов.

Рабочим проектом предусматриваются мероприятия по охране земельных ресурсов и охране почв, которые включают следующие виды:

строительные работы рекомендуется проводить строго в границах выделенного земельного отвода;

разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование.

Проведение комплекса рекультивационных мероприятий после завершения строительных работ и восстановление фоновых характеристик рельефа местности позволит сократить воздействие на почвенный покров. При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается и в целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как незначительное.

На период эксплуатации, в штатном и безаварийном режиме работы и при соблюдении регламента ремонтных работ, воздействие на почвенный покров ожидается как незначительное и локальное.

ГУ «Управление культуры и спорта города Астаны» рассмотрело и согласовало схему газификации города Астаны (письмо от 25 июля 2018 года № 105-01/3407), отметило отсутствие памятников истории и культуры по трассе проектируемого газопровода (письмо от 14 января 2019 года № 508-01/79).

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ предусматривается образование твердых бытовых отходов (зеленый уровень опасности – GO060), огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности – GA090), тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности-AD070), промасленная ветошь (AC030), отходы асфальтовых вяжущих (янтарный уровень опасности-AC020), отходы от очистной установки мойки колес (в виде эмульгированных нефтепродуктов (янтарный уровень опасности-AC030), отходы от очистной установки мойки колес (в виде взвешенных частиц) (зеленый уровень опасности – GO061), древесные отходы (зеленый уровень опасности – GL010), которые временно хранятся в специальных контейнерах с последующей передачей специализированную организацию.

На период эксплуатации образуются смет с территории (зеленый уровень опасности-GO060), отработанные люминесцентные лампы (янтарный уровень опасности-AA100), которые по мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в контейнерах раздельно, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Надлежащее хранение, организация управления отходами, соблюдение санитарно-гигиенических и экологических норм при хранении отходов на территории промплощадки полностью исключает их негативное влияние на окружающую среду.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 11

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			

2019 год			
Всего	39011,3928035	0	39011,3928035
в т.ч. отходы производства	38997,0168035	0	38997,0168035
отходы потребления	14,376	0	14,376
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0513	0	0,0513
Отходы асфальтовых вяжущих (остатки битума)	0,23164	0	0,23164
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде эмульгированных нефтепродуктов)	0,01824	0	0,01824
Промасленная ветошь	0,0000635	0	0,0000635
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы	38996	0	38996
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде взвешенных частиц)	0,68560	0	0,68560
Огарки электродов	0,02996	0	0,02996
Твердые бытовые отходы	14,376	0	14,376
2020 год			
Всего	55186,3616308	0	55186,3616308
в т.ч. отходы производства	55165,3866308	0	55165,3866308
отходы потребления	20,975	0	20,975
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,07030	0	0,07030
Отходы асфальтовых вяжущих (остатки битума)	0,33954	0	0,33954
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде эмульгированных нефтепродуктов)	0,02428	0	0,02428
Промасленная ветошь	0,0000508	0	0,0000508
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы	55164	0	55164
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде взвешенных частиц)	0,91262	0	0,91262
Огарки электродов	0,03984	0	0,03984
Твердые бытовые отходы	20,975	0	20,975
Период эксплуатации			
Всего	1,99254	0	1,99254
в т.ч. отходы производства	1,99254	0	1,99254
отходы потребления	-	-	-
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	0,03254	0	0,03254
Зеленый уровень опасности			
Смет с территории	1,96	0	1,96

Растительность и животный мир

В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта: вынужденный снос деревьев, механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой, запыление и засыпание через атмосферу растительности.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность кратковременное и незначительное. На растительность в пределах полосы отвода оказывается, в основном, сильное механическое воздействие, при этом комплекс природоохранных мероприятий позволит снизить воздействие на растительный покров до минимума.

При эксплуатации воздействие на растительность прилегающей к зоне строительства территории может быть связано только с работой оборудования (выбросы ЗВ в атмосферу) и с проведением профилактических и ремонтных работ.

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» от 3 января 2019 года на рассматриваемом участке (Газификация города Астаны, 1-очередь 7, 8, 9 пусковые комплексы газопроводов в подземном исполнении) зеленые насаждения отсутствуют.

Редких видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в районе проектируемого объекта не обнаружено. Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств.

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер, ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в животном и растительном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Реализация проекта нацелена на обеспечение бесперебойной подачи природного газа населению города, использование которого в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, будет способствовать улучшению экологической ситуации. Предусмотрены мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций.

В соответствии с пп.4, п.1 ст.57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 года № 135-п проведены общественные слушания в виде открытых собраний: г. Астана, ул. Кабанбай батыра 16, офис 9. Представлен протокол общественных слушаний от 8 августа 2018 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации система газоснабжения не классифицируется, от магистрального газопровода 1 класса трубопровода диаметром 600-800 мм установлен санитарный разрыв не менее 200 метров до города и других населенных пунктов, садов и дачных поселков, тепличных комбинатов, отдельных общественных зданий с массовым скоплением людей согласно требованиям приложения 4 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

На участках застройки не обнаружены скотомогильники и очаги сибирской язвы согласно требованиям Санитарных правил от 25 февраля 2015 года № 136.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте

Предусмотрено рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения. 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.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования. Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города.

Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите. При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы системой механической вентиляции. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты (беруши, наушники); выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты. Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Доставка рабочих к месту работы и обратно организовывается транспортом подрядчика, доставка машин и механизмов осуществляется с эксплуатационной базы.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа. Санитарно-бытовые помещения представлены гардеробными, помещениями обогрева рабочих, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды, помещениями для приема пищи, уборными, душевыми. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25ºС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудовано тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40ºС. В помещениях гардеробной и прорабской предусмотрены аптечки первой помощи.

Питьевое водоснабжение предусмотрено привозное. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Доставка воды для технических нужд осуществляется автотранспортом. Хранение технической воды осуществляется в специальных емкостях на площадке с твердым покрытием.

Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки. По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Предусмотрена организация горячего питания для рабочих в рабочей столовой с раздачей и приемом пищи, расположенной на территории стройплощадки.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места оборудованы контейнерами для сбора строительного и бытового мусора. Сбор и хранение токсичных отходов производится в контейнеры или мешки с вывозом специальной техникой.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и с учетом парраллельного выполнения работ состаляет 13 месяцев.

I-очередь строительства 7-пусковой комплекс – 11 месяцев.

I-очередь строительства 8-пусковой комплекс – 13 месяцев.

I-очередь строительства 9-пусковой комплекс – 13 месяцев.

Согласно письма заказчика №509-10-09/1524 от 4 июля 2019 года начало реализации проекта намечены в следующие сроки:

I-очередь строительства 7-9 пусковые комплексы – III квартал 2019 года.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет:

I-очередь строительства 7-пусковой комплекс – 2019 г. – 36 %, 2020 г. – 64%.

I-очередь строительства 8-пусковой комплекс – 2019 г. – 30 %, 2020 г. – 70%.

I-очередь строительства 9-пусковой комплекс – 2019 г. – 30 %, 2020 г. – 70%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения 1-15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 5 июля 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года №8.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлены топографические изыскания для ПК 7, 8, 9.
2. Лист ГП-4. В ведомости МАФ откорректированы показатели. Ведомость МАФ принята согласно проектным решениям.
3. Откорректирован в ПЗ раздел 2.3 таблица 2.3.1, исключено разночтение по количеству площадок для ПК 7, 8, 9 согласно проекту.
4. Откорректированы в ПЗ стр. 8-10 в разделе ГП по площадкам ГРП, раздел 2.3 таблица 2.3.2 основные показатели генплана по площадкам приведены в соответствие проекту (листы ГП-2 – ГП-8).
5. В ПЗ раздел 2.4 таблица 2.4.1 откорректированы и указаны показатели и размеры площадок – для ГРПШ согласно проекту.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям

6. На обложках отчётов по инженерно-геологическим изысканиям на площадках 7, 8, 9 пусковых комплексов указан архивный номер отчёта.

7. Отчёты дополнены заданием заказчика на выполнение изысканий, таблицей физико-механических свойств грунта, указана коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. Приложены схемы расположения скважин.

8. На литологических скважинах 7 и 8 пусковых комплексов указан уровень грунтовых вод.

Конструктивные решения

9. В пояснительной записке к рабочему проекту приведена ссылка на отчёт по изысканиям (кем и когда выполнены, номер отчёта). В описании инженерно-геологических условий площадки указаны уровень грунтовых вод, агрессивность среды.

10. Откорректированы общие указания согласно проекту (исключены винтовые сваи и пр.).

11. Марка бетона, тип цемента, защита от агрессивного воздействия грунтовых условий откорректирована согласно представленной геологии.

12. Откорректированы приведённые по слоям грунта значения физико-механических свойств грунта по площадкам и номера отчётов по изысканиям.

13. По 9 пусковому для площадок ГРПШ в комплект приложены все листы согласно ведомости чертежей основного комплекта.

Раздел ГСН

14. Принятая для расчетов численность населения каждого района и количество домов, площадь, этажность, обеспеченность газопотребляющим оборудованием каждого объекта подтверждена соответствующими исходно-разрешительными документами, утвержденными заказчиком (паспортами на жилые массивы).

15. Откорректированы расчетные расходы природного газа потребителями для обеспечения отопительных котлов, водонагревателей и готовочных плит с духовым шкафом каждого индивидуального жилого дома с учетом требований СП РК 4.03-101-2012.

16. Откорректированы гидравлические расчеты систем газоснабжения 7-9 ПК 1 очереди строительства согласно откорректированных расходов потребления газа.

17. В общих указаниях приведены грунтовые условия трасс, наличие или отсутствие грунтовых вод согласно СПДС.

18. Представлена расчетная схема от точки подключения до ГРП «Промышленный» с указанием давления в начале и конце участка, длины участка, диаметра согласно принятым проектным решениям.

19. Выполнено согласование в полном объеме с заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 и ТУ на пересечение инженерных и транспортных коммуникаций.

20. Приняты для стальных газопроводов трубы согласно табл.1а, табл. 4 ГОСТ 10705-80 (сортамент по ГОСТ 10704-91), отвечающие требованиям п.4.11, 4.12 МГСН 4.03-101-2013 и наличии указанных труб в заводской изоляции в сметной базе. Откорректированы общие указания, профили, спецификации.

21. Принята минимальная глубина заложения газопровода согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011. Исключена необоснованно указанная ручная разработка грунта.

22. Предусмотрена установка отключающих устройств и вытяжных свечей при переходах через железные и шоссейные дороги согласно п. 5.5.11 и п. 5.6.4 СП РК 4.03-101-2013.

23. Предусмотрены контрольные трубки для футляров при пересечении улиц и а/дорог с выводом их под ковер согласно п. 5.3.4 СН РК 4.03-01-2011 и п. 5.6.2, 5.6.3 СП РК 4.03-101-2011.

24. Предусмотрено подключение 100% жилых домов частной застройки, согласно представленной топооснове и проектным решениям.

Технологические решения по ГГРП, ГРП, ГРПШ

25. Взаимоувязаны диаметры входа и выхода газопровода на технологических схемах с проектами ГСН соответствующих пусковых комплексов.

26. Представлены принципиальные схемы абонентских шкафов согласно проектным решениям и СПДС.

Электротехнические решения

27. Откорректированы чертежи ЭС и ЭГ, спецификации оборудования, изделий и материалов и раздел ОПЗ.

Электрохимическая защита

28. Откорректированы чертежи, спецификация оборудования, изделий и материалов и раздел ОПЗ.

Оценка воздействия на окружающую среду

29. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

30. Представлена откорректированная заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

31. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

Сметная документация

32. Стоимость материальных ресурсов откорректированы согласно проектным решениям.

33. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Газификация г. Астаны. I-очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на разработку, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный, технически сложный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 12

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
I очередь строительства, 7, 8, 9 пусковые комплексы				
1	Площадь земельных участков распределительных газопроводов по 7-9 пусковым комплексам 1 очереди	га	113,518	113,518
2	Общая протяженность газопроводов, всего в том числе высокого давления 1,2 МПа высокого давления 0,6 МПа среднего давления 0,3 МПа низкого давления 0,003 МПа	км	233.371 4,151 3,942 19.88 205.398	
3	Головной газораспределительный пункт ГГРП-Железнодорожный Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,6 МПа; Q=54 тыс.нм^3/час Рвых=0,6 МПа; Q=6 тыс.нм^3/час	шт.	1	1
4	Пункт редуцирования газа ГРП-Промышленный Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,3 МПа; Q=35 тыс.нм^3/час	шт.	1	1
5	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ всего, в том числе мощностью в нм^3/час: до 500 до 750 до 1100 до 1300 до 1500 до1850 до 2000 до 2300	шт.	20 2 2 6 2 2 4 1 1	20 2 2 6 2 2 4 1 1
6	Шкафной пункт типа ШП Р=0,003 МПа всего в том числе: мощностью 4 нм^3/час, мощностью 6 нм^3/час	шт.	4 645 2 611 2 034	4 645 2 611 2 034
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 074,403 8 340,846 1 025,467 1 708,090	7 363,322 5 137,480 1 000,710 1 225,132

8	Из них в ценах: 2019 год (в т.ч. ПИР, экспертиза) 2020 год	млн. тенге		2 369,042 4 994,280
9	Продолжительность строительства	мес.	13	13
в том числе: **7 пусковой комплекс**				
10	Общая протяженность газопроводов Дн426-630 мм высокого давления 1,2 МПа, в том числе: Дн630 мм Дн426 мм	км	4,151 0,402 3,749	4,151 0,402 3,749
11	Протяженность распределительного газопровода Дн500х45,5 мм высокого давления 0,6 МПа от ГГРП «Железнодорожный» до ГРП «Промышленный»	км	3,942	3,942
12	Протяженность межрайонного распределительного газопровода среднего давления 0,3 МПа ДН225х8 мм от ГГРП «Железнодорожный» до ГРП «Промышленный»	км	4,564	4,564
13	Внутриквартальные сети низкого давления Р=0,003 МПа Дн32х2÷315х18,7 мм всего, в том числе: Дн315х18,7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн110х6,6 мм Дн90х5,4 мм Дн63х3,8 мм Дн32х2 мм	км	30,796 0,136 0,787 2,807 0,552 8,914 15,184 2,416	30,796 0,136 0,787 2,807 0,552 8,914 15,184 2,416
14	Головной газораспределительный пункт ГГРП-Железнодорожный Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,6 МПа; Q=55тыс.нм^3/час Рвых=0,6 МПа; Q=5 тыс.нм^3/час	шт.	1	1
15	Пункт редуцирования газа ГРП-Промышленный Рвх=0,6МПа, Рвых=0,3 МПа; Q=5 тыс.нм^3/час	шт.	1	1
16	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРШ мощностью от 1100 до 1300 в нм^3/час	шт.	2	2
17	Шкафной пункт типа ШП Q=4 нм^3/час, Р=0,003 МПа	ед.	651	651
18	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 437,993 2 326,849 507,119 604,025	2 081,055 1 177,859 460,587 442,609
19	Из них в ценах: 2019 г. (в т.ч. ПИР и экспертиза) 2020 г.	млн. тенге		824,157 1256,898
20	Продолжительность строительства	мес.	7	11
8 пусковой комплекс				
21	Межрайонный распределительный газопровод среднего давления Р=0,3 МПа Дн160х9,54 – 500х29,7 мм всего в том числе: Дн500х29,7 мм Дн400х23,7 мм ДН315х18,7 мм Дн160х9,5 мм	км	10,397 3,805 0,587 3,932 2,073	10,397 3,805 0,587 3,932 2,073
22	Внутриквартальные сети низкого давления Р=0,003 МПа Дн32х2÷315х18,7 мм всего, в том числе:	км	88,440	88,440

	Дн315х18,7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн110х6,6 мм Дн90х5,4 мм Дн63х3,8 мм Дн32х2 мм		1,222 2,970 8,204 1,720 32,558 28,116 13,650	1,222 2,970 8,204 1,720 32,558 28,116 13,650
23	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРШ всего том числе мощностью в нм^3/час: до 500 до 750 до 1100 до 1500 до1850	шт.	11 1 2 3 1 4	11 1 2 3 1 4
24	Шкафной пункт типа ШП Q=4 нм^3/час, Р=0,003 МПа	ед.	917	917
25	Шкафной пункт типа ШП Q=6 нм^3/час, Р=0,003 МПа	ед.	1394	1394
26	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 367,302 3 426,094 314,890 626,318	2 863,021 2 119,684 322,685 420,652
27	Из них в ценах: 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		 838,532 2024,489
28	Продолжительность строительства	мес.	13	13
	9 пусковой комплекс			
29	Межрайонный распределительный газопровод среднего давления Р=0,3 МПа Дн90х5,4 мм – 315х18,7 мм всего в том числе: Дн315х18.7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн90х5,4 мм	км	4,919 1,096 1,411 1,914 0,498	4,919 1,096 1,411 1,914 0,498
30	Внутриквартальные сети низкого давления Р=0,003 МПа Дн32х2 мм - 315х18,7 мм всего, в том числе: Дн315х18,7 мм Дн225х13,4 мм Дн160х9,5 мм Дн110х6,6 мм Дн90х5,4 мм Дн63х3,8 мм Дн32х2 мм	км	86,162 0,439 1,776 10,095 1,690 30,181 32,961 9,020	86,162 0,439 1,776 10,095 1,690 30,181 32,961 9,020
31	Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРШ всего том числе мощностью в нм^3/час: до 500 до 1100 до 1500 до 2000 до 2300	шт.	7 1 3 1 1 1	7 1 3 1 1 1
32	Шкафной пункт типа ШП Q=4 нм^3/час, Р=0,003 МПа	шт.	1043	1043
33	Шкафной пункт типа ШП Q=6 нм^3/час, Р=0,003 МПа		640	640

34	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 269,107 2 587,903 203,458 477,746	2 419,246 1 839,937 217,438 361,871
35	Из них в ценах: 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		706,353 1712,893
36	Продолжительность строительства	мес.	13	13

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

I очередь строительства, 7, 8, 9 пусковые комплексы

площадь земельных участков распределительных газопроводов
по 7, 8, 9 пусковым комплексам 1 очереди - 113,518 га;
общая протяженность газопроводов, всего - 233,371 км,
в том числе:
высокого давления 1,2 МПа - 4,151 км,
высокого давления 0,6 МПа - 3,942 км,
среднего давления 0,3 МПа - 19.88 км;
низкого давления 0,003 МПа - 205,398 км;
головной газораспределительный пункт
ГГРП-Железнодорожный Рвх=1,2 МПа,
Рвых=0,6 МПа; Q=55 тыс.нм^3/час
Рвых=0,3 МПа; Q=5 тыс.нм^3/час - 1 шт.;
пункт редуцирования газа ГРП-Промышленный,
Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,3 МПа; Q=35 тыс.нм^3/час - 1 шт.;
пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ всего, - 20 шт.,
в том числе мощностью в нм^3/час:
до 500 - 2 шт.,
до 750 - 2шт.,
до 1100 - 6 шт.,
до 1300 - 2 шт.,
до 1500 - 2 шт.,
до1850 - 4 шт.,
до 2000 - 1 шт.,
до 2300 - 1 шт.;
количество шкафных пунктов типа ШП Р=0,003 МПа всего - 4645 шт.,
в том числе:
мощностью 4 нм^3/час - 2611 шт.,
мощностью 6 нм^3/час - 2034 шт.,
общая сметная стоимость строительства в текущих
и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего - 7 363,322 млн. тенге,
в том числе: СМР - 5 137,480 млн. тенге,
оборудование - 1 000,710 млн. тенге,
прочие - 1 225,132 млн. тенге;

продолжительность строительства	- 13 мес.;
в том числе:	
7 пусковой комплекс	
общая протяженность газопроводов всего	- 43,453 км;
в том числе:	
высокого давления 1,2 МПа	- 0,402 км,
высокого давления 0,6 МПа	- 3,749 км,
среднего давления 0,3 МПа	- 3,942 км,
низкого давления 0,003 МПа	- 30,796 км;
головной газораспределительный пункт ГГРП-Железнодорожный Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,6 МПа; Q=55 тыс.нм^3/час Рвых=0,3 МПа; Q=5 тыс.нм^3/час	- 1 шт.;
пункт редуцирования газа ГРП-Промышленный, Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,3 МПа; Q=35 тыс.нм^3/час	- 1 шт.;
пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ мощностью до 1300 нм^3/час:	- 2 шт.,
количество шкафных пунктов типа ШП Р=0,003 МПа мощностью 4 нм^3/час	- 651 шт.,
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 гг., всего	- 2 081,055 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 1 177,859 млн. тенге,
оборудование	- 460,587 млн. тенге,
прочие	- 442,609 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 11 мес.
8 пусковой комплекс	
общая протяженность газопроводов, всего	- 98,837 км,
в том числе:	
среднего давления 0,3 МПа	- 10,397 км;
низкого давления 0,003 МПа	- 88,440 км;
пункт редуцирования газа ГРП-Коктал-1, Рвх=0,6МПа, Рвых=0,3 МПа; Q=5 тыс.нм^3/час	- 1 шт.;
пункт редуцирования газа ГРП-Крктал-2, Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,3 МПа; Q=30 тыс.нм^3/час	- 1 шт.;
пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ, всего	- 5 шт.,
в том числе мощностью в нм^3/час:	
до 750	- 2 шт.,
до 1100	- 1 шт.,
до 13	- 1 шт.,
до1850	- 1 шт.;
количество шкафных пунктов типа ШП Р=0,003 МПа всего	- 1 634 шт.,
в том числе:	
мощностью 4 нм^3/час	- 1 468 шт.,
мощностью 6 нм^3/час	- 166 шт.;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего	- 2 863,021 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 119,684 млн. тенге,
оборудование	- 322,685 млн. тенге,

прочие - 420,652 млн. тенге;
продолжительность строительства - 13 мес.

9 пусковой комплекс

общая протяженность газопроводов, всего - 91,081 км,
в том числе:
среднего давления 0,3 МПа - 4,919 км,
низкого давления 0,003 МПа - 86,162 км;
пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ, всего - 7 шт.,
в том числе мощностью в нм^3/час:
до 750 - 1 шт.,
до 1300 - 1 шт.,
до 1850 - 3 шт.,
до 2000 - 1 шт.,
до 2300 - 1 шт.;
количество шкафных пунктов
типа ШП Р=0,003 МПа всего - 3 370 шт.,
в том числе:
мощностью 4 нм^3/час - 2 986 шт.,
мощностью 6 нм^3/час - 384 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего - 2 419,246 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 839,937 млн. тенге,
оборудование - 217,438 млн. тенге,
прочие - 361,871 млн. тенге;
продолжительность строительства - 13 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» в соответствии с условиями договора от договора от 27 мая 2019 года № 01-0884.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласын газдандыру. Құрылыстың I кезегі. 7, 8, 9-іске қосу кешендері» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

Құрылыстың I кезегі, 7, 8, 9-іске қосу кешендері

1-кезектің 7, 8, 9-іске қосу кешендері бойынша
тарату газ құбырлары жер учаскелерінің ауданы - 113,518 га;
газ құбырларының жалпы ұзындығы, барлығы - 233,371 км,
соның ішінде:
жоғары қысымды 1,2 МПа - 4,151 км,
жоғары қысымды 0,6 МПа - 3,942 км,
орташа қысымды 0,3 МПа - 19.88 км;

төмен қысымды 0,003 МПа	- 205,398 км;
бас газ тарату пункті	
БГТП-Теміржол Ркір=1,2 МПа,	
Ршығ=0,6 МПа; Q=55 мың нм^3/сағ.	
Ршығ=0,3 МПа; Q=5 мың нм^3/сағ.	- 1 дана;
Газ редуциялау пункті ГТП-Өнеркәсіптік,	
Ркір=0,6 МПа, Ршығ=0,3 МПа; Q=35 мың нм^3/сағ.	- 1 дана;
ШГТП шкафты типті газ редуциялау пункті, барлығы	- 20 дана,
соның ішінде қуаты нм^3/сағ.:	
500 дейін	- 2 дана,
750 дейін	- 2 дана,
1100 дейін	- 6 дана,
1300 дейін	- 2 дана,
1500 дейін	- 2 дана,
1850 дейін	- 4 дана,
2000 дейін	- 1 дана,
2300 дейін	- 1 дана;
ШП типіндегі шкафты пункттер саны Р=0,003 МПа барлығы	- 4645 дана,
соның ішінде:	
қуаты 4 нм^3/сағ.	- 2611 дана,
қуаты 6 нм^3/сағ.	- 2034 дана,
2019-2020 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 363,322 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 5 137,480 млн. теңге,
жабдық	- 1 000,710 млн. теңге,
өзгелері	- 1 225,132 млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 13 ай;
соның ішінде:	
7-іске қосу кешені	
газ құбырларының жалпы ұзындығы барлығы	- 43,453 км;
соның ішінде:	
жоғары қысымды 1,2 МПа	- 0,402 км,
жоғары қысымды 0,6 МПа	- 3,749 км,
орташа қысымды 0,3 МПа	- 3,942 км,
төмен қысымды 0,003 МПа	- 30,796 км;
бас газ тарату пункті	
БГТП-Теміржол Ркір=1,2 МПа,	
Ршығ=0,6 МПа; Q=55 мың нм^3/сағ.	
Ршығ=0,3 МПа; Q=5 мың нм^3/сағ.	- 1 дана;
Газ редуциялау пункті ГТП-Өнеркәсіптік,	
Ркір=0,6 МПа, Ршығ=0,3 МПа; Q=35 мың нм^3/сағ.	- 1 дана;
ШГТП шкафты типті газ редуциялау пункті	
қуаты 1300 нм^3/сағ. дейін:	- 2 дана,
ШП типті шкафты пункттер саны Р=0,003 МПа	
қуаты 4 нм^3/сағ.	- 651 дана,
2019-2020 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 081,055 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 1 177,859 млн. теңге,
жабдық	- 460,587 млн. теңге,

өзгелері	- 442,609 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 11 ай.
8-іске қосу кешені	
газ құбырларының жалпы ұзындығы, барлығы	- 98,837 км,
соның ішінде:	
орташа қысымды 0,3 МПа	- 10,397 км;
төмен қысымды 0,003 МПа	- 88,440 км;
газ редуциялау пункті ГТП-Көктал-1,	
Ркір=0,6МПа, Ршығ=0,3 МПа; Q=5 мың нм^3/сағ.	- 1 дана;
газ редуциялау пункті ГТП-Көктал-2,	
Ркір=0,6 МПа, Ршығ=0,3 МПа; Q=30 мың нм^3/сағ.	- 1 дана;
ШГТП шкафты типті газ редуциялау пункті барлығы,	- 5 дана,
соның ішінде қуаты нм^3/сағ.:	
750 дейін	- 2 дана,
1100 дейін	- 1 дана,
13 дейін	- 1 дана,
1850 дейін	- 1 дана;
ШП типті шкафты пункттер саны	
Р=0,003 МПа барлығы	- 1 634 дана,
соның ішінде:	
қуаты 4 нм^3/сағ.	- 1 468 дана,
қуаты 6 нм^3/сағ.	- 166 дана;
2019-2020 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 863,021 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 2 119,684 млн. теңге,
жабдық	- 322,685 млн. теңге,
өзгелері	- 420,652 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 13 ай.
9-іске қосу кешені	
газ құбырларының жалпы ұзындығы, барлығы	- 91,081 км,
соның ішінде:	
орташа қысымды 0,3 МПа	- 4,919 км,
төмен қысымды 0,003 МПа	- 86,162 км;
ШГТП шкафты типті газ редуциялау пункті, барлығы	- 7 дана,
соның ішінде қуаты нм^3/сағ.:	
750 дейін	- 1 дана,
1300 дейін	- 1 дана,
1850 дейін	- 3 дана,
2000 дейін	- 1 дана,
2300 дейін	- 1 дана;
ШП типті шкафты пункттер саны	
Р=0,003 МПа барлығы	- 3 370 дана,
соның ішінде:	
қуаты 4 нм^3/сағ.	- 2 986 дана,
қуаты 6 нм^3/сағ.	- 384 дана;
2019-2020 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 419,246 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 1 839,937 млн. теңге,
жабдық	- 217,438 млн. теңге,

өзгелері	- 361,871 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 27 мамырдағы № 01-0884 шарт талаптарына сәйкес «Астана қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Искалиев А.Н.

Эксперт

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Маткаримова М.М.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Танина Г.В.

Эксперт

Заиченко Н.И.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ67VDD00123623

Акимат города Астаны

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур -Султан" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, дом № 11,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130740015861

Наименование производственного объекта: РП "Газификация г.Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы

г.Нур-Султан I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (Строительство 7ПК – Январь-Апрель 2020 г.)

г.Нур-Султан (Строительство 8- 9ПК – Январь- Август 2020 г.)

г.Нур-Султан I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (Октябрь-Декабрь 2020 г.)

г.Нур-Султан ксплуатация «Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (2021 год - бессрочно)

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления — Танабаев Муса Турманович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 24.07.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,81660178	49,403308148
«Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (Строительство – Август-Декабрь 2019 г.)	0,89865341	20,91939869
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,062265	0,363745
Углерод	0,004725	0,03
Сера диоксид	0,009447	0,06
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,02232	2,414
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)	0,07030068	15,43631536
Углерод оксид	0,0941685	0,34871195
Хлорэтилен	0,00000975	0,00003077
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,000333	0,00002099
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0011202	0,00053955
Формальдегид	0,00113379	0,0072
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,004065	0,00135841
Бутилацетат	0,006351	0,00198895
Взвешенные частицы	0,034116	0,3814467
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,1822379	0,079725
Азот (II) оксид	0,0454569	0,26035432
Азота (IV) диоксид	0,0813051	0,3422952
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,062775	0,74324
Проп-2-ен-1-аль	0,00113379	0,0072
Пропан-2-он	0,013755	0,00431088
Метилбензол	0,032805	0,0102846
Железо (II, III) оксиды	0,163233	0,4180043
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0055968	0,00862671

«Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (Строительство 7ПК – Январь-Апрель 2020 г.)	0,29948447	4,473687766
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,020755	0,07068
Углерод	0,001575	0,01
Сера диоксид	0,003149	0,02
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,00744	0,522
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)	0,02343356	3,13571625
Углерод оксид	0,0313895	0,1149384
Хлорэтилен	0,00000325	0,00000581
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,000111	0,000003816
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003734	0,0001001
Формальдегид	0,00037793	0,0024
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,001355	0,00021134
Бутилацетат	0,002117	0,00034134
Взвешенные частицы	0,011372	0,070668
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,0606793	0,025036
Азот (II) оксид	0,0151523	0,08656761
Азота (IV) диоксид	0,0271017	0,1127609
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,020925	0,1558
Проп-2-ен-1-аль	0,00037793	0,0024
Пропан-2-он	0,004585	0,0007401
Метилбензол	0,010935	0,001766
Железо (II, III) оксиды	0,054411	0,1388299
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0018656	0,0027222
«Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (Строительство 8- 9ПК – Январь- Август 2020 г.)	0,59906894	23,74925167
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,04151	0,30827
Углерод	0,00315	0,02
Сера диоксид	0,006298	0,04
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,01488	2,82
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)	0,04686712	18,41282366

Углерод оксид	0,062779	0,2373496
Хлорэтилен	0,0000065	0,00003755
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,000222	0,00002593
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0007468	0,000663
Формальдегид	0,00075586	0,0048
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00271	0,0017503
Бутилацетат	0,004234	0,0024996
Взвешенные частицы	0,022744	0,3720194
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,1214586	0,05828
Азот (II) оксид	0,0303046	0,17436783
Азота (IV) диоксид	0,0542034	0,2331144
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,04185	0,74534
Проп-2-ен-1-аль	0,00075586	0,0048
Пропан-2-он	0,00917	0,0054168
Метилбензол	0,02187	0,0129138
Железо (II, III) оксиды	0,108822	0,2879438
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0037312	0,006836
«Эксплуатация «Газификация г. Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (2021 год - бессрочно)	0,00969748	0,180730061
в т.ч. по ингредиентам:		
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0	0,00152
Сероводород (Дигидросульфид)	0	0,000000023
Углерод оксид	0,007171	0,13255
Смесь углеводородов предельных С6-С10	0	0,000000011
Азота (IV) диоксид	0,0020871	0,03854
Азот (II) оксид	0,00033898	0,006264
Сера диоксид	0,0001004	0,001856
Метантиол (метилмеркаптан)	0	0,000000027
«Эксплуатация «Газификация г.Астаны. I очередь строительства 7, 8, 9 пусковые комплексы» (Октябрь-Декабрь 2020 г.)	0,00969748	0,080239961
в т.ч. по ингредиентам:		
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0	0,00152
Сероводород (Дигидросульфид)	0	0,000000023
Углерод оксид	0,007171	0,05822
Смесь углеводородов предельных С6-С10	0	0,000000011
Азота (IV) диоксид	0,0020871	0,016932
Азот (II) оксид	0,00033898	0,002753
Сера диоксид	0,0001004	0,0008149
Метантиол (метилмеркаптан)	0	0,000000027
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов г. Нур-Султан.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.