«"Алматы облысы, Панфилов ауданы АГТС және газ құбыры-тармағын Жаркент қаласына дейін кеңейту" ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

07.08.2018 ж. № 18-0150/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Интергаз Орталық Азия»
акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АлатауГорПроект» ЖШС,
Астана қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Панфилов ауданы АГТС және газ құбыры-тармағын Жаркент қаласына дейін кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0150/18 от 07.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП "Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области"»

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Интергаз Центральная Азия»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АлатауГорПроект», город Астана

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0765 от 01 июня 2018 года между РГП «Госэкспертиза» и Акционерным обществом «Интергаз Центральная Азия».

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «Интергаз Центральная Азия».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АлатауГорПроект», г. Астана (Государственная лицензия ГСЛ № 001810 от 25.03.2016 года на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 15.12.2017 года, утвержденное заказчиком;

письмо заказчика №46-02-46-20-298 от 19.04.2018 года о том что, источник финансирования – собственные средства;

письмо заказчика №46-01-46-19-598 от 02.08.2018 года о том, что начало работ предусмотрено в сентябре 2018 года;

акт №2100820 на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок №03-262-096-023 площадью 10000 кв.м, сроком на 3 года, для строительства автоматической газораспределительной станции;

архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) №33 от 20.02.2018 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком 20.07.2018 года;

отчет по комплексным инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «AFG Survey Capital» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №001765 от 25.04.2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана») в июне 2016 года;

отчет по комплексным инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «AFG Survey Capital» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №001765 от 25.04.2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана») в июне 2016 года.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование проекта в части промышленной безопасности №KZ93VQR00009931 от 14.03.2018 года, выданное РГУ «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Алматинской области»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района», Акционерным обществом «Интергаз Центральная Азия» от 03.03.2018 года;

рабочий проект согласован заказчиком – письмо филиала АО «Интергаз Центральная Азия» №46-02-46-20-275 от 09.04.2018 года;

согласование технологической схемы и схемы автоматизации АГРС «Жаркент», габаритные чертежи блоков АГРС – письмо филиала АО «Интергаз Центральная Азия» №46-02-46-20-104 от 02.02.2018 года;

согласование раздела «Модернизация линейно-кранового узла СКУ-63 нитки «С» магистрального газопровода «Казахстан-Китай» - письмо ТОО «Азиатский газопровод» №OP/TO/LE/43.1-55 от 02.03.2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	*№ тома*	*Обозначение*	*Наименование*
1	Том 1. Книга 1		Отчет по комплексным инженерно-геодезическим изысканиям (ТОО «AFG Survey Capital», г. Астана)
2	Том 1. Книга 2		Отчет по комплексным инженерно-геологическим изысканиям (ТОО «AFG Survey Capital», г. Астана)
3	Том 2	071-05-17R-ПЗ	Общая пояснительная записка
4	Том 2.1	071-05-17R-ПРП	Паспорт рабочего проекта
5	Том 2.2	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду (ТОО «Экологический центр проектирования», г. Тараз)
6	Том 2.3	071-05-17R-ИТМ ГЗ	Инженерно-технические мероприятия по ГЗ. Решения по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности
7	Том 2.4	071-05-17R-ПОС	Проект организации строительства
	Том 3. Книга 1.		*Газопровод-отвод. Чертежи и спецификации*
8	Альбом 1	071-05-17R-ТХ	Технологические решения
	Том 3. Книга 2		*Площадка АГРС. Чертежи и спецификации*
9	Альбом 1	071-05-17R-ГП	Генеральный план
10	Альбом 2	071-05-17R-2-АС	Архитектурно-строительные решения
11	Альбом 3	071-05-17R-2-ТХ	Технологические решения
12	Альбом 4	071-05-17R-2-АТП	Автоматизация технологических процессов
13	Альбом 5	071-05-17R-2-ЭС	Электроснабжение внутреннее
14	Альбом 6	071-05-17R-2-ЭХЗ	Электрохимзащита
15	Альбом 7	071-05-17R-2-МЗ	Молниезащита и заземление
16	Том 4	071-05-17R-СМ	Сметная документация
17	Том 5	071-05-17R-ПМиО	Перечень материалов и оборудования. Прайс-листы (основной и альтернативный варианты)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является расширение основных сооружений (крановый узел на точке врезки в СКУ-63 МГ «КК», АГРС) для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей г. Жаркент, СЭЗ «Хоргос-Восточные Ворота», планируемого завода по производству сжиженного газа, населенных пунктов Нуркент, Пиджим, Ават, Хоргос, а также других населенных пунктов Панфиловского района.

Источником газоснабжения потребителей является магистральный газопровод МГ «Казахстан-Китай» диаметром 1219х20,6 мм давлением Pmax=9,81МПа, газопровод-отвод на АГРС «Жаркент» диаметром 325х9 мм.

В объём рабочего проекта входят:

газопровод-отвод (ГО) расширение СКУ-63;

площадка АГРС.

Газопровод-отвод предназначен для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей г. Жаркент, населенных пунктов Панфиловского района Алматинской области. Проектом предусматривается расширение кранового узла МГ «Казахстан-Китай» СКУ-63, с заменой байпасной линии диаметром 150 мм на диаметр 300 мм.

Площадка АГРС «Жаркент» существующая, размещена на свободном от застройки месте. Размеры площадки в пределах ограждения 85,0х90,0м, увеличение габаритных размеров площадки не предусматривается.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении проектируемый объект находится в Панфиловском районе Алматинской области. В пределах исследуемой территории проходят асфальтированная дорога «Западная Европа-Западный Китай», железная дорога «Алматы-Алтынколь». Районный центр Жаркент находится в 9 км к северу от района работ. Областной центр Талдыкорган находится в 159 км к северо-западу.

Рисунок №1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (so = 70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (wo = 38 кгс/м²);
район по толще стенки гололеда (СНиП РК 2.01.07-85*)	- II (b = 5 мм);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 27ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в период с мая по июнь 2016 года бригадой ТОО «AFG Survey Capital».

Геолого-литологический разрез участка инженерно-геологических изысканий изучен на глубину до 5,0-10,0 м и представлен отложениями: пески, суглинки.

Выделенные элементы охарактеризованы как:

ИГЭ-0 – ПРС;

ИГЭ-1 – песок мелкозернистый;

ИГЭ-2 – суглинок легкий и тяжелый;

ИГЭ-3 – суглинок легкий.

ИГЭ-0. Почвенно-растительный слой (ПРС) вскрыт только в скважинах вскрывших суглинки. Мощность почвенно-растительного слоя 0,20 м. Почвенно-растительный слой представлен гумусированным суглинком легким пылеватым твердым. Из-за небольшой мощности ПРС слой не рассматривался отдельно.

ИГЭ-1. Песок мелкозернистый плотный, местами средней плотности и рыхлый. На территории инженерно-геологических изысканий имеет широкое распространение, максимальная вскрытая мощность равна 8,0 м, минимальная 0,5 м.

Согласно результатам химических анализов песок ИГЭ-1 определен как незасоленный и слабозасоленный – максимальное значение суммарного содержания солей равно 154%, соли сульфатного, хлоридного, и хлоридно-сульфатного типа.

Коррозийная агрессивность грунта ИГЭ-1 по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля – высокая (по содержанию гумуса и по массовой доле хлор-иона).

Расчетные значения физико-механических характеристик грунта (ИГЭ-1):

Таблица №2

Наименование слоя грунтов	Плотность, кН/м^3 (гс/см^3)			Удельное сцепление, кПа (кгс/см^2)			Угол внутреннего трения, градус			
	$\rho^н$	ρ"	ρ'	$c^н$	c"	c'	$\varphi^н$	φ"	φ'	
Песок мелкозернистый средней плотности и рыхлый	19,4 (1,94)	1,89 (1,89)	18,5 (1,85)	3 (0,03)	2,5 (0,025)	2 (0,02)	34	32	31	35 (350)

Примечание:

ρн, сн, φн - нормативные значения характеристик;

ρ", с", φ" - расчетные значения характеристик по деформации при α = 0,85;

ρ', с', φ' - расчетные значения характеристик по несущей способности при α = 0,95;

ИГЭ-2 представлен тяжелым и легким суглинком. По проектируемым участкам строительства грунты ИГЭ-2 имеют широкое распространение, минимальная вскрытая мощность равна 1,5 м, максимальная - 8,1 м.

Согласно результатам химических анализов песок ИГЭ-2 определен как незасоленный и слабозасоленный.

Коррозийная агрессивность грунта ИГЭ-2 по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля – высокая (по содержанию гумуса и по массовой доле хлор-иона).

Относительная просадочность $\delta_{пр}$ при 3 кг/см² - 1,6 кг/см^2.

Расчетные значения физико-механических характеристик грунта (ИГЭ-2):

Таблица №3

2	Наименование слоя грунтов	Плотность, кН/м^3 (гс/см^3)	Удельное сцепление, кПа (кгс/см^2)	Угол внутреннего трения, градус		

		$\rho^н$	ρ"	ρ'	$c^н$	c"	c'	$\varphi^н$	φ"	φ'		
	Суглинок тяжелый и легкий пылеватый, Т, ПТ ТП.	19,1 (1,91)	18,6 (1,86)	18,2 (1,82)	47,0 (0,47)	34,0 (0,376)	20 (0,20)	20	18	17	9(90)	1,6

Примечание:

Консистенция: Т – твердая; ПТ – полутвердая; ТП – тугопластичная; МП – мягкопластичная; ТКП – текучепластичная; ТК – текучая;

ρн, сн, φн - нормативные значения характеристик;

ρ", с", φ" - расчетные значения характеристик по деформации при α = 0,85;

ρ', с', φ' - расчетные значения характеристик по несущей способности при α = 0,95;

α - коэффициент доверительной вероятности.

ИГЭ-3. Мягкопластичные, текучепластичные, текучие грунты. По литологическому составу ИГЭ-3 представлен легким суглинком. По проектируемым участкам строительства грунты ИГЭ-3 вскрыты в скважинах №135-136, 7 и 9, минимальная вскрытая мощность равна 2,0 м, максимальная – 3,3 м.

Согласно результатам химических анализов песок ИГЭ-3 определен как незасоленный и слабозасоленный.

Коррозийная агрессивность грунта ИГЭ-3 по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля – высокая (по содержанию гумуса и по массовой доле хлор-иона).

Относительная просадочность $\delta_{пр}$ при 3 кг/см² - 2,4 кг/см².

Расчетные значения физико-механических характеристик грунта (ИГЭ-3):

Таблица №4

3	Наименование слоя грунтов	Плотность, кН/м³ (гс/см³)			Удельное сцепление, кПа (кгс/см²)			Угол внутреннего трения, градус				
		$\rho^н$	ρ"	ρ'	$c^н$	c"	c'	$\varphi^н$	φ"	φ'		
	Суглинок легкий пылеватый просадочный, МП, ТКП, ТК	20,3 (2,03)	19,8 (1,98)	19,3 (1,93)	29 (0,29)	24 (0,24)	19 (0,19)	20	21	19	6,3 (63)	2,4

Примечание:

консистенция: Т – твердая; ПТ – полутвердая; ТП – тугопластичная; МП – мягкопластичная; ТКП – текучепластичная; ТК – текучая;

ρн, сн, φн - нормативные значения характеристик;

ρ", с", φ" - расчетные значения характеристик по деформации при α = 0,85;

ρ', с', φ' - расчетные значения характеристик по несущей способности при α = 0,95;

α - коэффициент доверительной вероятности.

В процессе проведения буровых работ было выявлено, что пески и суглинки местами обводнены. По одной скважине была отобрана проба воды.

Основным источником питания водоносных горизонтов являются атмосферные осадки (тающая снежная масса и дожди), водообмен с другими водоносными горизонтами.

Прогнозируемое сезонное колебание уровня грунтовых вод (УГВ) будет составлять 0,5 - 0,7 м.

Коррозийная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) – средняя, а к алюминиевой – низкая (по содержанию хлор-иона). По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к алюминиевым и стальным конструкциям.

Согласно карте сейсмического районирования Алматинской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 8 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план выполнен согласно СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий». Начало трассы (место отвода от МГ «Казахстан-Китай») находится на его 1258 км, в районе СКУ-6, окончание трассы (место размещения АГРС «Жаркент») – вблизи города Жаркент на расстоянии 9 км к югу от него. Трасса газопровода-отвода существующая.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а также из условий безопасности обслуживания, производства монтажа, демонтажа и ремонтных работ.

Площадка АГРС «Жаркент» существующая, размещается на свободном от застройки месте. Размеры площадки в пределах ограждения 90,0 х 85,0 м, изменение габаритных размеров в проекте не предусматривается.

Существующие здания и сооружения:

1) Блок учета расхода;
2) Узел очистки;
3) Блок регулирования расхода газа;
4) Узел переключения. Входной коллектор Dn 300;
5) Узел переключения. Выходной коллектор Dn 400;
6) Узел переключения. Выходной коллектор Dn 200;
7) Узел подогрева;
8) Узел редуцирования;
9) Блок операторной;
10) Узел учета расхода газа Dn 400;
11) Узел учета расхода газа Dn 200;
12) Блок автоматической одоризации газа Dn 200;
13) Блок автоматической одоризации газа Dn 400;
14) Блок подготовки теплоносителя;
15) Емкость для хранения и выдачи одоранта V=4.0м^3;
16) Емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата V=15.0м^3;
17) Емкость для теплоносителя V=9.0м^3;
18-20) Площадка под свечи;
21-23) Изолирующие монолитные муфты;
24) Ворота распашные с калиткой;
25) Комплектная однотрансформаторная подстанция КТПН -80/10/0,4;
26) Контейнер с газопоршневой электростанцией;
27) Выгреб;
28) Площадка под туалет;

29) Площадка под переносной мусорный контейнер;
30) Пожарный щит;
31) Молниеприемник;
40) Площадка под антенну спутниковой связи и радиобашню;

Проектом расширения предусмотрены следующие здания и сооружения:

32) Узел очистки;
33) Узел подогрева газа;
34) Блок редуцирования;
35) Узел переключения;
36) Узел учета расхода газа №3, на выходе из АГРС;
37) Блок подготовки теплоносителя;
38) Блок автоматической одоризации;
39) Свеча с предохранительных клапанов;
41) Емкость для слива теплоносителя V=8,0м^3;
42)Подземная емкость сбора конденсата V=5,0м^3;
43) Блок КИПиА с размещением САУ ТП ГРС, систем контроля пожароопасности, загазованности, источника бесперебойного электропитания;
44) Блок КИПиА;
45) Подземная емкость хранения одоранта V=10 ,0м^3.

Вертикальная планировка выполнена по существующей системе с отводом поверхностных стоков в пониженные места рельефа. Проектные уклоны на площадках не превышают нормативных значений. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных сооружений увязаны между собой. Внутриплощадочные дороги и проезды существующие, выполненные в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям. Основной въезд и выезд на площадку АГРС предусмотрен с юго-восточной части площадки, аварийный с северо-восточной части. Для прохода пешеходов рядом с воротами на въезде-выезде установлена калитка.

Поперечный профиль автодорог с открытым водоотводом, уклоном проезжей части 30‰ и обочин равным 50‰, ширина проезжей части – 4.5 м с обочиной шириной 1.0 м. Конструкция дорожной одежды: проезды - горячий плотный щебеночный мелкозернистый асфальтобетон типа А, марки I по СТ РК 1225-2003; тротуары – тротуарная плитка. Свободные от застройки, покрытия и озеленения участки засыпаются щебнем. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы предусмотрено мероприятия по благоустройству и озеленению (существующее). Для озеленения площадки применен газон. Площадки огорожены проветриваемой металлической оградой, высотой не менее 2,0 м.

6.2.2 Технологические решения

Уровень ответственности: газопровода-отвода и АГРС – I.

Мощность объекта

Проектное давление газопровода-отвода – 9,81 МПа, на выходе из АГРС - 1,2 Мпа.

Пропускная способность газопровода-отвода – 220 000 нм^3/час.

Пропускная способность АГРС: до расширения – 120 000 нм^3/час, после расширения – 220 000 нм^3/час.

Автоматизированная Газораспределительная Станция (АГРС)

Проектом предусмотрены технологические решения для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов Панфиловского района Алматинской области по расширению основных сооружений:

крановый узел СКУ-63 на врезке газопровод-отвода;

площадка АГРС «Жаркент».

Начальной точкой объекта является точка подключения газопровода-отвода к существующей площадке СКУ №63 на 1258км МГ «Казахстан-Китай».

Площадка АГРС «Жаркент» расположена юго-восточней в 9 км от населенного пункта Жаркент Панфиловского района Алматинской области.

АГРС «Жаркент» предназначена для приёма газа от МГ «Казахстан-Китай» с давлением Рвх=9,81 МПа, переключения, очистки, подогрева и редуцирования автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, а также для измерения, регистрации расхода и одоризации газа перед подачей в н.п Жаркент и другие населённые пункты Панфиловского района Алматинской области.

Технологической схемой предусматривается:

очистка газа от капельной жидкости и механических примесей, с автоматическим сбросом конденсата;

подогрев газа перед редуцированием и автоматическое поддержание заданной температуры для повышения надёжности работы оборудования;

редуцирование давления газа с высокого (магистрального) до указанного и поддержание его с заданной точностью при изменении входного давления или расхода газа;

измерение расходов газа, с многоступенчатой регистрацией данных и передачей информации на уровень газораспределяющей организации;

одоризация газа;

автоматическое управление режимами работы технологического оборудования станции, в том числе ограничение поставок газа по требованиям газораспределяющей организации;

звуковое и визуальное оповещение при аварийных ситуациях, а также при нарушениях работы с передачей сигнала на пульт диспетчеру или оператору;

регулирование расхода газа на входе в блок редуцирования.

АГРС «Жаркент» предусмотрена на базе блочных газораспределительных станций полного заводского изготовления и представляет собой комплекс технологического оборудования.

Узел переключения АГРС «Жаркент» предназначен для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии, а также для предотвращения повышения давления в линии подачи газа потребителю с помощью предохранительной арматуры.

Узел очистки газа (УОГ) предназначен для очистки газа от механических примесей и капельной влаги, с дальнейшим ее удалением в ёмкость сбора конденсата. УОГ Узел очистки газа на АГРС служит для защиты от преждевременного износа и выхода из строя оборудования, регуляторов давления газа на узлах редуцирования, а также защиты счетчиков газа, датчиков и приборов автоматики системы контроля и управления.

Узел подогрева газа (УПГ) служит для подогрева газа до заданной температуры, для исключения гидратообразования при дросселировании и поддержания температуры газа на выходе из АГРС «Жаркент» на заданном значении.

Блок редуцирования газа предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям. Узлы редуцирования газа на собственные нужды предназначены для понижения давления до значения, указанного в паспортных данных на котлы блоков подготовки теплоносителя и операторной (с 1,2 МПа до 2 кПа. –для котлов блока подготовки теплоносителя).

Блок подготовки теплоносителя служит для подогрева теплоносителя, обеспечения его циркуляции, поддержания требуемого избыточного давления и регулирования расхода теплоносителя.

Узел учета газа предназначен для коммерческого учета газа, подаваемого от АГРС «Жаркент» потребителю.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) предназначен для придания газу характерного запаха путём автоматического дозирования жидкого этилмеркаптана (одоранта) в технологический трубопровод АГРС.

Емкость для хранения одоранта предназначена для хранения и перекачивания одоранта в емкость блока одоризации и дальнейшей подачи одоранта в газопровод газораспределительной станции. Емкость представляет собой горизонтальный сосуд с эллиптическими днищами, подводящими и отводящими патрубками. Емкость V=10,0м3 выполнена в подземном исполнении с подключением к существующей ёмкости одоранта объёмом 4,0 м3 для возможности как параллельной так и поочередной работы.

Емкость для сбора конденсата предусмотрена для сбора конденсата, выполнена как сосуд высокого давления и предназначена для сбора периодически удаляемых механических примесей и жидкостей из узлов очистки АГРС. Емкость 5,0м³ выполнена в подземном исполнении.

Емкость теплоносителя предусмотрена для приема, закачки и сброса теплоносителя во время работы АГРС, выполнена как сосуд высокого давления. Емкость 8,0м³ выполнена в подземном исполнении.

Блок КИПиА – отдельно стоящее здание блочно-модульной конструкции, для размещения дополнительного оборудования КИПиА расширяемой АГРС «Жаркент».

Линейная часть газопровода-отвода

Источником газоснабжения потребителей является магистральный газопровод МГ «Казахстан-Китай» нитка С диаметром 1219х20,6 мм давлением Pmax=9,81МПа.

Точка подключения газопровода-отвода к существующей площадке СКУ №63 осуществляется на 1258км МГ «Казахстан-Китай».

На газопроводе-отводе после переврезки предусмотрена установка существующей электроизолирующей монолитной муфты.

Расширяемый и проектируемый газопровод по давлению отнесён к I-классу, ко II категории.

Категории участков газопровода определены согласно СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Прокладка газопровода-отвода – подземная, на глубине – не менее 0,8 м.

Протяженность газопровода-отвода составляет 16,42 км, от точки подключения к существующему крановому узлу СКУ №63 магистрального газопровода МГ «Казахстан-Китай» нитка С до точки присоединения газопровода-отвода к входящему газопроводу площадки АГРС и после расширения увеличению не подлежит.

Трубы приняты стальные прямошовные, с заводской полимерной изоляцией диаметром 323.9х11.1 (12") по API5L, PSL2 Grade B CL600, ASME 36.10, STD - участки II категории на территории СКУ-63, длиной 28м.

Трубы приняты стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78* Ст.20 - для транспортировки газа, трубы из коррозионностойкой стали ГОСТ 9941-81 Ст.12Х18Н10Т - для одоранта – на площадке АГРС.

Расчет толщины стенки трубопровода выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013.

Повороты газопроводов-отводов в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются с использованием крутоизогнутых отводов заводского изготовления. Для соединения труб применены соединительные детали заводского изготовления (тройники, отводы, переходы и т.д).

По трассе газопровода устанавливаются опознавательные знаки, в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013.

Предусмотрена комплексная защита газопровода от коррозии защитными покрытиями и электрохимзащитой, согласно требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013. Защитное покрытие - «весьма усиленного типа», с нанесением в заводских условиях трехслойного полимерного покрытия толщиной 2 мм. Изоляция сварных стыков трубопровода в заводском полимерном покрытии выполняется термоусаживающими манжетами «ТЕРМА СТМП».

Гидравлический расчёт газопровода-отвода выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 1916-2009.

Даны указания по производству земляных работ, по укладке, сварке трубопроводов газопровода, а также очистке полости и гидравлическому испытанию, согласно требованиям: ВСН 51-1-80, СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013. Давление и продолжительность испытания приняты отдельно для различных участков, в зависимости от категории участка.

Предусмотрен контроль сварных стыков радиографическим и ультразвуковым методом в размере – 100%, согласно требованиям СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013.

При определении потребности в природном газе населения г. Жаркент и других, сельских населённых пунктов Панфиловского района были использованы данные, приведённые в РП «Строительство АГРС и газопровода - отвода до г.Жаркент», а также перспективной потребностью, принятой Заказчиком в техническом задании на проектирование.

Линейная запорная арматура кранового узла СКУ-63

На крановом узле СКУ-63 размещены линейный шаровый кран с пневмогидроприводом диаметром Ду1200 мм, байпасная линия с шаровыми кранами и вентилями ручного управления диаметром Ду400 мм, линия подачи газа в газопровод-отвод к АГРС с шаровыми кранами диаметром Ду150мм, линия закачки азота для продувки СКУ с шаровыми кранами Ду100-Ду25мм. Краны и вентили предназначены для выполнения аварийных и ремонтно-восстановительных работ.

Расширению подлежит линия подачи газа в газопровод-отвод к АГРС с шаровыми кранами Ду150мм на Ду300мм в количестве 3 штук. В качестве запорной арматуры принят полнопроходной шаровый кран Ду300 мм для подземной установки, с концами под приварку, с ручным приводом.

Крановый узел СКУ-63 имеет местное и дистанционное управление через ВОЛС. При этом обеспечивается раннее обнаружение аварийных и внештатных ситуаций. Крановый узел установлен на площадке в ограждении.

На крановом узле СКУ №63 предусмотрены существующие стояки отбора газа для приборов КИПиА и питания пневмогидропривода шаровых кранов. Крановый узел

предусмотрен с двухсторонней продувкой на свечу. Свеча Ду400, Н=5м, выведена на расстояние 15м от ограждения кранового узла.

Режим работы газопровода непрерывный, круглосуточный 365 дней в году. Срок эксплуатации газопровода-отвода и АГРС – не менее 30 лет (без учета периода строительства).

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Проектом предусмотрены меры по охране труда и технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы газопроводов;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

действенный контроль за утечкой газа;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по технике безопасности.

Основные технико-технологические показатели:

Таблица №5

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		существующее	После расширения
1	2	3	4
Газопровод-Отвод (ГО)			
Проектное давление	МПа	9,81	9,81
Общая протяженность трассы газопровода отвода от МГ «Казахстан-Китай» нитки «С» до АГРС «Жаркент»	км	16,42	16,42
Диаметр	мм	325	325
Толщина стенки трубы	мм	9,0 (III категория); 10,0 (II категория)	9,0 (III категория); 10,0 (II категория)
Материал трубопровода		17Г1С (К52)	17Г1С (К52)
Общий вес труб	тонн	1182,56	1182,56
Площадка АГРС			
Номинальная производительность (без учета газа на собственные нужды)	нм^3/час	120 000	220 000
Давление на входе Рвх	МПа	9,81-4,1	9,81-4,1
Количество потребителей	шт.	2	3
Производительность	нм^3/час	120 000	220 000
Давление на выходе Рвых.	МПа	1,2-0,6	1,2-0,6

6.2.3 Конструктивные решения

Площадка АГРС

Для установки оборудований АГРС, проектом разработаны площадки, выполненные из сборных железобетонных плит по ГОСТ 21924-84, толщиной 0,160 м. Сборные плиты уложены на щебеночную подготовку, толщиной 0,250 м, по предварительно утрамбованному грунту.

Для подземной установки емкости теплоносителя, емкостей хранения и выдачи одорантов проектом разработаны монолитные железобетонные плиты толщиной 0,200 м. Плиты выполнены из бетона класса В15/W4/F75, армированы сварными сетками из стрежней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под свечи выполнены отдельно стоящие, столбчатые, размерами 2,20х2,00х1,60 (h)м, 0,75х0,75х2,0 (h) м. Выполнены из бетона класса В15/W4/F75, армированы арматурными стрежнями класса А-III (А400) и А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Конструкция переходного мостика выполнена из стальных элементов: швеллеры по ГОСТ 8240-97, уголки по ГОСТ 8509-93, листовой стали по ГОСТ 19903-2015.

Технологические опоры выполнены из стальных элементов: трубы по ГОСТ 10704-91, профили по ГОСТ 30245-2003, двутавровые балки по СТО АСЧМ 20-93. Фундаменты под опоры – монолитные железобетонные столбчатые, выполненные размерами 0,80х0,80х1,35 (h) м из бетона класса В15/W4/F75, армированы арматурными стрежнями класса А-III (А400) и А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Подготовка под всеми монолитными конструкциями выполнена щебеночная, толщиной 0,100 м, по утрамбованному грунту.

Антисейсмические мероприятия

Рабочий проект выполнен согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для площадки с сейсмичностью 8 баллов.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ – 115 по ГОСТ 6465-96 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Работы по антикоррозионной защите металлоконструкций производятся в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005 «Работы антикоррозионные. Защита строительных конструкций от коррозии» и ОСТ РК 7.20.02-2005 «Работы окрасочные. Требования безопасности».

Гидроизоляция поверхностей сборных и монолитных фундаментов выполняется с помощью пропитки и обмазки горячим битумом за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение объектов АГРС «Жаркент», а именно блок редуцирования расхода газа, блок подготовки теплоносителя, узел подогрева, осуществляется от газовой котельной в блочно-модульном исполнении, расположенной в блоке подготовки теплоносителя, расчетной мощностью N=1871 кВт.

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами тепловой мощностью 950кВт каждый. Принятая общая тепловая мощность котельной составляет 1900 кВт. Запас мощности составляет 2% по новой котельной и 8% по существующей котельной. Общий запас мощности составляет 10%.

Теплоносителем системы теплоснабжения является антифриз «DIXIS-65» с параметрами 95-70°С (поставляется в комплекте), который при использовании разбавляется водой согласно инструкции на упаковке.

Схема внутриплощадочных тепловых сетей от блока подготовки теплоносителя к отапливаемым блокам и узлу подогрева принята двухтрубная, тупиковая.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 30732-2006 в ППУ изоляции и покрытием из стали тонколистовой оцинкованной группы ОН, класс цинкового покрытия «2» с обрезной кромкой «0» ГОСТ 14918-80*.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов эмалью КО 814 (заводское), возможно применение аналогов.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота, подъемов и опусков теплотрассы.

После завершения монтажных работ производиться проверка сварных швов труб неразрушающим методом контроля – радиографическим (гамма-лучами) и гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,6 МПа.

Отопление блока подготовки теплоносителя осуществляется за счет тепловыделений от оборудования и трубопроводов.

Расчетная температура воздуха в помещении в холодный период принята +5°С.

Вентиляция – приточно-вытяжная естественная через жалюзийные решетки. Аварийная вентиляция в блоке подготовки теплоносителя с естественным побуждением. Помещение обеспечено световой сигнализацией о загазованности, а также автоматическим отключением подачи газа на котлы.

Основные технические показатели:

расчетная тепловая нагрузка составляет 40,8 кВт.

Блок редуцирования

Отопление блока редуцирования выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 °С. Вентиляция - приточно-вытяжная естественная, через жалюзийные решетки. Аварийная вентиляция с механическим побуждением взрывозащищенным вентилятором, включаемым автоматически от газоанализаторов

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет: 6,4кВт.

Узел подогрева газа

Узел подогрева выполнен на раме и состоит из двух линий подогрева: рабочей и резервной. На каждой из линий подогрева газа используется подогреватель газа типа ПГ300. Подогреватель газа представляет собой кожухотрубчатый теплообменник с U-образными трубками из стальной трубы.

Узел подогрева газа является основным потребителем тепла на площадке АГРС. Теплоноситель в теплообменники поступает из блока подготовки теплоносителя.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка на технологические нужды составляет 1871кВт.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Отопление блока автоматической одоризации газа осуществляется от электрических нагревателей ОША-Р во взрывобезопасном исполнении.

Вентиляция приточно-вытяжная естественная, через жалюзийные решетки в размере 10 крат. Расчетная температура воздуха +5 °С. Расчетная тепловая нагрузка составляет 1,5 кВт.

Блок КИПиА

В блоке предусмотрено помещение с системами отопления, вентиляции, электротехническими устройствами, оборудованием канала телемеханики и системой телемеханики.

Отопление блока операторной организовано от электроконвектора, расположенного в помещении блока.

Вентиляция в помещениях операторной в основном естественная, через жалюзийные решетки.

В помещении предусмотрена система кондиционирования воздуха сплит-системой.

Расчетная температура в операторной + 5°С.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка -0,95 кВт.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Точка подключения электроснабжения – РУ-0.4 кВ существующей КТПН-63/10-0,4 кВ, расположенной на территории АГРС. Для резервного питания предусматривается существующая газопоршневая электростанция (ГПУ) в блочном исполнении.

От РУ 0,4кВ КТПН и ГПУ до шкафа ШВУ в траншеях на глубине 0,7м прокладываются кабели марки ВБбШв и ВБбШвнг расчетного сечения.

Для подключения электроприемников проектируемых блоков АГРС в здании блока КИПиА установлен шкаф типа ШВУ, питающий потребителей III категории и потребителей I категории через АВР.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологические насосы блока подготовки теплоносителей, аварийные вентиляторы, оборудование автоматики САУ ТП и связи.

Шкаф ШВУ, АВР и ИБП поставляются комплектно с блоком КИПиА.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – I, III.

Напряжение питания – 0.38/0.22 кВ.

Расчетная мощность – 13.7 кВт.

Молниезащита и заземление

Сооружения на территории АГРС по устройству молниезащиты относятся к I категории и защищаются от прямых ударов молнии, заноса потенциалов через землю и вторичных проявлений молнии. Для защиты от прямых ударов молнии предусмотрены молниеприемники, присоединенные к отдельным заземлителям. Импульсное сопротивление заземлителей должно составлять не менее 10 Ом. Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружным контурам заземления.

В проекте предусматривается использование железобетонного молниеотвода типа МЖ-30,6. Молниеотвод изготовлен из центрифугированной железобетонной стойки типа СК26.3-2.0.

Все металлические части электрооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, занулены с помощью дополнительной жилы кабелей, и заземлены присоединением к шине заземления, выполненной из полосовой стали, которая соединена с наружным контуром заземления не менее, чем в двух местах.

Контур защитного заземления присоединяется к существующему контуру термитной или дуговой сваркой. Контур защитного заземления выполнен из вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16 мм), соединенных полосовой сталью 40х4мм, проложенных на глубине 0,6 м. Полосовая сталь приваривается к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой.

Электрохимзащита

В раздел электрохимической защиты входят решения по защите от коррозии вновь проектируемых подземных стальных технологических емкостей, трубопроводов и футляров на АГРС «Жаркент».

На основании заключения о коррозионных исследованиях грунтов относительно стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам силовых электрических кабелей сделаны следующие основные выводы:

на всех участках подземных стальных технологических емкостей и трубопроводов площадки АГРС необходимо принять высокую коррозионную активность грунта;

блуждающие токи и токи почвенного характера на вышеуказанных участках коррозионных исследований не зарегистрированы;

для всех стальных сооружений, прокладываемых в земле необходимо предусмотреть защитные покрытия усиленного типа;

для сооружений на площадке АГРС необходимо предусмотреть катодную защиту, используя существующие преобразователи типа ОПЕ с УКЗН;

существующее анодное заземление увеличить на основании проведенного вертикального электрического зондирования как подпочвенное глубиной до 5м используя высококремнистый чугун или электроды с электрографитовым содержанием;

исследованные грунты имеют среднюю агрессивность к алюминию и свинцу. Электрические кабели в пределах эксплуатации будут подвергаться растягивающим усилиям.

На основании заключения об инженерно-геологических условиях сделаны следующие основные выводы:

группы грунтов - суглинок, песок мелкозернистый, почвенно-растительный слой;

по степени засоления грунты среднезасоленные, тип засоления – сульфатный, хлоридный и хлоридносульфатный содержат в большом количестве карбонаты и гипс;

нормативная глубина промерзания, м: для глин и суглинка - 1.06, для супеси, песка - 1.29;

глубина проникновения 0 °С в грунт, м: для глин и суглинка - 1.26, для супеси, песка - 1.39.

Существующая система катодной защиты подземных коммуникаций площадки АГРС «Жаркент» представляет собой установку станции катодной защиты (СКЗ).

СКЗ размещается на территории АГРС около блока «операторная» на открытом воздухе вне взрывоопасной зоны.

Постоянный электрический ток для системы катодной защиты подземных стальных коммуникаций обеспечивается трансформатором - выпрямителем.

Электроснабжение станции катодной защиты выполняется от низковольтного щита (шкафа) напряжением 220 В, 50 Гц, переменного тока.

На территории АГРС «Жаркент» располагаются как существующие, так и вновь проектируемые подземные стальные технологические емкости: емкость одоранта, емкость сбора конденсата, емкость для теплоносителя.

В целях предотвращения коррозии указанных заглубленных стальных емкостей, проектом предусматривается гальваническая протекторная защита.

Количество протекторов для каждого резервуара рассчитано индивидуально с учетом нормативного срока службы протекторов, диаметра и длины проектируемого резервуара.

Протекторы устанавливаются горизонтально в грунт и закладываются на глубину ниже промерзания грунта.

Подключение групповых протекторных установок к резервуарам выполняется через контрольно-измерительные пункты и регулируемое сопротивление (определяется в ходе пуско-наладочных работ), закрепленное на стойке контрольно-измерительного пункта.

Для организации активной защиты от коррозии применена существующая станция катодной защиты ОПЕ с УКЗН наружной установки, обеспечивающая автоматическое поддержание защитного тока и потенциала на заданном уровне.

Электрические соединения выполняются кабелями с медными жилами.

Прокладка кабелей предусмотрена по кабельным конструкциям в асбестовых трубах и в траншеях. Станции катодной защиты СКЗ установлены возле блока операторной. Станции катодной защиты СКЗ запитаны от ЩСУ.

Все металлические части электрооборудования, которые случайно могут оказаться под напряжением, заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления.

Автоматизация технологических процессов

Проект автоматизации технологических процессов разработан на основании технического задания на проектирование и заданий смежных отделов.

Контроль параметров и управление кранами существующего газопровода-отвода предусмотрены из пункта управления (операторная) АГРС «Жаркент» и ЛПУ Алматинское. В операторной АГРС «Жаркент» предусмотрен основной сервер + АРМ оператора, в диспетчерском пункте предусматривается АРМ диспетчера для мониторинга.

Для автоматизации проектируемых блоков АГРС "Жаркент" предусмотрена САУ ГРС. САУ АГРС разработана на базе программируемых контроллеров семейства SIMATIC S7 модели 300 и предназначена для непрерывного автоматического контроля технологических параметров, реализации функций защиты, дистанционного и автоматического управления основным и вспомогательным оборудованием АГРС, обеспечивающим подачу газа потребителям в необходимом количестве с заданными параметрами.

САУ ГРС имеет средства для приема/передачи информации диспетчерскому пункту по стандартному Ethernet с использованием стандартного протокола TCP/IP.

САУ ГРС выступает в режиме ведомого (SLAVE) устройства по отношению к диспетчерскому пункту (MASTER).

САУ ГРС установлена в шкафу ШВУ в блоке КИПиА и объединена с существующей системой, расположенной в существующем блоке операторной. Шкаф ШВУ поставляется комплектно с блоком КИПиА.

Контрольные кабели проложены по территории АГРС в совместной траншее с силовыми кабелями.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости блоков по СНиП РК 2.02-05-2009* - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Категория и группа взрывоопасной смеси природного газа с воздухом в соответствии с ПУЭ - IIA-T1.

Пожарная безопасность блоков обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 22853-86, ГОСТ 12.1.004-91 и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Технические решения, обеспечивающие безаварийную работу магистрального газопровода

На врезке установлен крановый узел (существующий, подлежащий расширению), позволяющий, в случае возникновения аварийной ситуации, отсечь магистральный газопровод-отвод к АГРС. Перед АГРС предусмотрен охранный кран.

Защитный кожух на переходах через автомобильные и железные дороги воспринимает внешнюю нагрузку, создаваемую движущимся транспортом. Длина защитного кожуха принята с учетом возможности отвода газа от дороги в случае его утечки из трубопровода. При необходимости замены или ремонта участка газопровода защитный кожух позволит провести эти работы без нарушения движения автомобильного транспорта.

Диаметр свечи на линейных крановых узлах позволит в случае аварии произвести опорожнение участка магистрального газопровода между линейными кранами в течение 1,5 часов. С целью обеспечения безопасного рассеивания газа продувочные свечи на площадках линейных сооружений выведены на 15 м от крановых узлов.

Предусматривается антикоррозионная защита трубопровода и кожухов заводским изоляционным покрытием совместно с электрохимзащитой газопровода.

Для контроля параметров работы линейной части газопровода, систем ЭХЗ линейные сооружения оснащены средствами контроля, автоматизации, обеспечивающей надежность и безаварийную его работу с передачей показаний в ДП соответствующего ЛПУ УМГ «АЛМАТЫ».

Для предупреждения развития пожара перед и во время проведения газоопасных работ при строительстве предусматривается контроль загазованности в траншее с использованием газоанализаторов.

Технические решения, обеспечивающие безаварийную работу АГРС

Для обеспечения безаварийной работы АГРС проектом предусматривается:

свободный доступ оператора к оборудованию и обслуживаемым приборам;

подача команды на «аварийное отключение» из операторной АГРС из ДП соответствующего ЛПУ УМГ «АЛМАТЫ»;

установка стационарной газоаналитической системы, состоящей из газовой и пожарной панели и газовых датчиков;

резервирование линий редуцирования, автоматическое включение резерва, свеча для аварийного сброса газа из технологических трубопроводов перед линией редуцирования;

предохранительные клапаны, рассчитанные на предельное давление, свеча для сброса газа с предохранительных клапанов;

не менее двух аппаратов очистки газа;

соединение трубопроводов и арматуры на сварке;

трубопроводы рассчитаны на максимально возможное давление технологического процесса, запасы прочности приняты в соответствии с нормативными документами по расчету магистральных трубопроводов;

внешняя поверхность оборудования и трубопроводов имеет антикоррозионное покрытие;

большая часть сетей на площадках АГРС проложена подземно;

блок-контейнеры АГРС и наружные установки защищаются от прямых ударов молний отдельно стоящими молниеотводами;

все оборудование и трубопроводы сертифицированы.

Управление всеми кранами и другими объектами постоянно возможно с помощью алгоритмов САУ АГРС и ПУ диспетчера ЛПУМГ. Разрешение попыток одновременного управления реализуется программно с помощью временного разделения сеансов ТУ одного объекта.

Сигналы САУ доводятся до оператора АГРС и диспетчера ЛПУМГ в полном объеме.

Все сигналы отображаются на фрагментах (экранных формах) САУ АГРС. Сигналы сложных устройств (подогреватель газа, одоризатор) выводятся на отдельные фрагменты.

Решения по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Система безопасности проектируемых технологических объектов по проекту обеспечивается:

инженерными средствами охраны;

техническими средствами охраны;

комплексом организационных мероприятий.

Комплексы инженерных и технических средств охраны выполняют следующие функции:

противодействия несанкционированному пересечению посторонними лицами границ зон безопасности линейных сооружений;

фиксации факта проникновения нарушителя на территорию линейных контролируемых пунктов крановых узлов, АГРС и площадок операторных АГРС;

выдачу сигнала «тревога» в систему сбора и обработки информации и на пульт дежурного персонала службы безопасности с использованием тревожно-вызывной сигнализации, установленной на постах охраны;

регистрация и документирование времени и количества сигналов;

обеспечение прямой связи дежурного персонала с постами охраны, дежурными или ответственными смены;

бесперебойного электроснабжения комплекса технических средств охраны;

охранного освещения территории объекта.

Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта)

Населенные пункты, по которым административно проходит трасса газопровода-отвода и располагается АГРС «Жаркент» не относятся к регионам повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

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

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку и удаленность проектируемого объекта от крупных населенных пунктов, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемуся:

в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;

в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушение технологического процесса (изменение режима

ведения процесса, механическое воздействие на оборудование) и, как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа, или к усугубляющим их последствиям.

Так как все промышленные площадки строящегося объекта содержат газ высокого давления, всю территорию этих площадок можно отнести к критической зоне. Эта зона должна быть закрыта для всех посторенних лиц, кроме обслуживающего персонала.

Устойчивость проектируемого объекта и том числе его защита от терактов обеспечивается за счет проведение следующих мероприятий:

создание системы физической технической защиты;

осуществление технической укрепленности объекта строительства;

наличие ручного дублирования автоматических систем управления на случай постороннего вмешательства в деятельность объекта;

разработка порядка действий эксплуатационного персонала при угрозе постороннего вмешательства, его предотвращения, обнаружения реализации угроз (аварий) и ликвидации последствий их реализации.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен к РП «Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области» с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования. ОВОС выполнен ТОО «Экологический центр проектирования» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды за №01769Р от 29.07.2015 г., выданная Комитетом экологического контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан). В составе ОВОС имеется Заявление об экологических последствиях.

В административном отношении проектируемый объект находится в Панфиловском районе Алматинской области. Начало трассы (место отвода от МГ «Казахстан-Китай») находится на его 1258 км, в районе СКУ №63, а окончание трассы (место размещения АГРС «Жаркент») – вблизи города Жаркент на расстоянии 9 км к югу от него. Существующая площадка АГРС Жаркент размещается на свободном от застройки участке.

Инженерное обеспечение объекта:

водоснабжение в период строительства и в период эксплуатации для хозяйственно-питьевых и производственных нужд - привозное;

канализация – отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства и в период эксплуатации будут осуществляться в экранированный (бетонированный) накопитель с последующим вывозом, в места, согласованные санитарно-эпидемиологической службой района;

электроснабжение – в период строительства от передвижной ДЭС, в период эксплуатации – от существующих сетей и резервной ГПЭ;

теплоснабжение – в период строительства не предусматривается, в период эксплуатации теплоснабжение операторской АГРС от котла, работающего на газе.

Воздушная среда

В период строительства выявлено 22 источника загрязнения воздушной среды, из которых 1 – организованный. Основными источниками загрязнения будут являться: битумоплавильный котел; земляные работы (включая срезку растительного слоя); автотранспортные работы; работы по разгрузке, хранению и перемещению инертных материалов; работы по газосварке и газорезки металлических изделий; работы по

укладке асфальта; гидроизоляционные работы; покрасочные работы; электросварочные работы и сварка полиэтиленовых труб; работа ДЭС; работа спецтехники (ненормируемый источник). Источниками в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 18 наименований: железо оксиды; марганец и его соединения; азота диоксид; азота оксид; углерод черный (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; углеводороды предельные С12-С19; бенз(а)пирен; ксилол; толуол; винил хлористый; бутилацетат; ацетон; уайт-спирит; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния. Из них 4 вещества образуют 3 группы, обладающие эффектом суммации вредного воздействия: азота диоксид + серы диоксид; серы диоксид + фтористый водород; фтористый водород + фториды неорганические плохо растворимые. Твердые вещества объединены в сумму пылей с ПДК=0,5 мг/м3.

На период эксплуатации выявлено 7 источников загрязнения воздушной среды, из которых 6 - организованных: ист.0001 – котел подогрева "Буран Бойлер ВВ-950"; ист.0002 - топочная с бойлером; ист.0003 - резервная ГПЭ; ист.0004 – сбросная свеча; ист.0005 – закачка одоранта; ист.0006 – резервуар с одорантом; ист.6001 – покрасочные работы.

Источниками в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 12 наименований: азота диоксид; азота оксид; сероводород; углерод оксид; метан; смесь предельных углеводородов С1-С5; этилен; ксилол; толуол; бутилмеркаптан (1-бутантиол); пропилмеркаптан (пропан-1-тиол); этилмеркаптан.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 1.7, на летний период года, без учета фона (письмо филиал РГП «Казгидромет» по Алматинской области об отсутствии на рассматриваемой территории наблюдений за фоновым загрязнением за № 23-01-86/1074 от 21.12.2017г.).

Анализ результатов расчета показал, что в период строительства объекта и в период эксплуатации превышения ПДК по всем рассматриваемым загрязняющим веществам в пределах расчетного прямоугольника и на границе СЗЗ – не обнаружено.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов установлены в объеме:

Период строительства:

Таблица №6

Производство, цех, участок	№ ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2018-2019 годы (на период СМР)		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/г	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			0,425854394	0,045992275	0,425854394	0,045992275	2018
Итого:				0,425854394	0,045992275	0,425854394	0,045992275	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			0,069201339	0,007473745	0,069201339	0,007473745	2018
Итого:				0,069201339	0,007473745	0,069201339	0,007473745	
(0328) Углерод черный (сажа)								
(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			0,044471010	0,004802869	0,044471010	0,004802869	2018
Итого:				0,044471010	0,004802869	0,044471010	0,004802869	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								

(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			1,04595816	0,112963481	1,04595816	0,112963481	2018
Итого:				1,045958160	0,112963481	1,045958160	0,112963481	
(0337) Углерод оксид								
(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			2,459119009	0,265584853	2,459119009	0,265584853	2018
Итого:				2,459119009	0,265584853	2,459119009	0,265584853	
(0703) Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)								
(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			0,000003611	0,000000250	0,000003611	0,000000250	2018
Итого:				0,000003611	0,000000250	0,000003611	0,000000250	
(2754) Смесь предельных углеводородов С12-С19								
(001) Строительная площадка; Битумоварка	0001			0,277777778	0,019211476	0,277777778	0,019211476	2018
Итого:				0,277777778	0,019211476	0,277777778	0,019211476	
Итого по организованным:				4,3223853	0,4560289	4,3223853	0,4560289	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,025228569	0,120844343	0,025228569	0,120844343	2018
(001) Строительная площадка; Пост газорезки	6014			0,054722222	0,046734498	0,054722222	0,046734498	2018
Итого:				0,079950792	0,167578841	0,079950792	0,167578841	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,002161107	0,010351657	0,002161107	0,010351657	2018
(001) Строительная площадка; Пост газорезки	6014			0,000833333	0,000711693	0,000833333	0,000711693	2018
Итого:				0,002994440	0,011063350	0,002994440	0,011063350	
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,001973184	0,009451513	0,001973184	0,009451513	
(001) Строительная площадка; Пост газорезки	6014			0,014777778	0,012620687	0,014777778	0,012620687	2018
(001) Строительная площадка; Пост газосварки	6015			0,012268284	0,010477500	0,012268284	0,010477500	2018
(001) Строительная площадка; Газовая сварка пропан-бутановой смесью	6016			0,008333333	0,015337489	0,008333333	0,015337489	2018
Итого:				0,037352579	0,047887189	0,037352579	0,047887189	
(0337) Углерод оксид								
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,012496833	0,059859581	0,012496833	0,059859581	2018
(001) Строительная площадка; Пост газорезки	6014			0,018055556	0,015420012	0,018055556	0,015420012	2018
(001) Строительная площадка; Сварка полиэтиленовых труб	6017			0,000011480	0,000001620	0,000011480	0,000001620	2018
Итого:				0,030563868	0,075281213	0,030563868	0,075281213	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,000789274	0,003780605	0,000789274	0,003780605	2018
Итого:				0,000789274	0,003780605	0,000789274	0,003780605	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,001550359	0,007426189	0,001550359	0,007426189	2018
Итого:				0,001550359	0,007426189	0,001550359	0,007426189	
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)								
(001) Строительная площадка;	6012			0,020017935	0,072064567	0,020017935	0,072064567	2018

Покрасочные работы								
Итого:				0,020017935	0,072064567	0,020017935	0,072064567	
(0621) Толуол								
(001) Строительная площадка; Покрасочные работы	6012			0,049576063	0,178473826	0,049576063	0,178473826	2018
Итого:				0,049576063	0,178473826	0,049576063	0,178473826	
(0827) Винил хлористый								
(001) Строительная площадка; Сварка полиэтиленовых труб	6017			0,000004974	0,000000702	0,000004974	0,000000702	2018
Итого:				0,000004974	0,000000702	0,000004974	0,000000702	
(1210) Бутилацетат								
(001) Строительная площадка; Покрасочные работы	6012			0,009843347	0,035436048	0,009843347	0,035436048	2018
Итого:				0,009843347	0,035436048	0,009843347	0,035436048	
(1401) Ацетон (пропан-2-он)								
(001) Строительная площадка; Покрасочные работы	6012			0,017243728	0,062077422	0,017243728	0,062077422	2018
Итого:				0,017243728	0,062077422	0,017243728	0,062077422	
(2752) Уайт-спирит								
(001) Строительная площадка; Покрасочные работы	6012			0,001280899	0,004611238	0,001280899	0,004611238	2018
Итого:				0,001280899	0,004611238	0,001280899	0,004611238	
(2754) Смесь предельных углеводородов С12-С19								
(001) Строительная площадка; Укладка асфальта	6018			0,015726667	0,001698480	0,015726667	0,001698480	2018
(001) Строительная площадка; Гидроизоляционные работы	6019			0,007171444	0,001290860	0,007171444	0,001290860	2018
Итого:				0,022898111	0,002989340	0,022898111	0,002989340	
(2908) Пыль неорганическая: содержание двуокиси кремния 70-20%								
(001) Строительная площадка; Снятие плодородного слоя грунта бульдозером	6001			0,275911634	0,844289600	0,275911634	0,844289600	2018
(001) Строительная площадка; Восстановление плодородного слоя грунта бульдозерами	6002			0,233594667	0,336376320	0,233594667	0,336376320	2018
(001) Строительная площадка; Разработка грунта бульдозерами	6003			0,148829258	0,053578533	0,148829258	0,053578533	2018
(001) Строительная площадка; Засыпка траншей, котлованов бульдозерами	6004			0,212613225	0,053578533	0,212613225	0,053578533	2018
(001) Строительная площадка; Разработка грунта экскаватором	6005			0,082393242	0,071187761	0,082393242	0,071187761	2018
(001) Строительная площадка; Погрузка грунта экскаватором	6006			0,033605328	0,012097918	0,033605328	0,012097918	2018
(001) Строительная площадка; Транспортировка грунта автосамосвалом	6007			0,036433000	0,676779408	0,036433000	0,676779408	2018
(001) Строительная площадка; Засыпка траншей и котлованов бульдозером	6008			0,194444444	0,021000000	0,194444444	0,021000000	2018
(001) Строительная площадка; САГ (сварка)	6013			0,001127534	0,005400864	0,001127534	0,005400864	
Итого:				1,218952333	2,074288938	1,218952333	2,074288938	
(2909) Пыль неорганическая: содержание двуокиси кремния ниже 20%								
(001) Строительная площадка; Разгрузка, хранение, погрузка щебня	6009			0,043754733	0,276131556	0,043754733	0,276131556	2018

(001) Строительная площадка; Разгрузка, хранение, погрузка песка	6010			0,432747510	0,155157752	0,432747510	0,155157752	2018
(001) Строительная площадка; Разгрузка, хранение, погрузка ПГС	6011			0,635040000	1,194933600	0,635040000	1,194933600	2018
Итого:				1,111542243	1,626222908	1,111542243	1,626222908	
Итого по организованным:				2,6045609	4,3691824	2,6045609	4,3691824	
Всего по предприятию:				6,92694625	4,82521132	6,92694625	4,82521132	

Воздействие на воздушную среду в период проведения строительных работ оценивается как допустимое.

Период эксплуатации:

Таблица №7

Производство, цех, участок	№ ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение		на 2019-2027 годы		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/г	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
АГРС "Жаркент"								
Организованные источники								
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Котел подогрева "Буран Бойлер ВВ-950"	0001			0.0271200	0.8553920	0.0271200	0.8553920	2019
Операторская, Топочная с бойлером	0002			0.0004000	0.0057040	0.0004000	0.0057040	2019
ГПЭ, Резервная ГПЭ Himoinsa HGP T5 NG	0003			0.0003200	0.0045200	0.0003200	0.0045200	2019
Итого:				0.0278400	0.8656160	0.0278400	0.8656160	
(0301) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Котел подогрева "Буран Бойлер ВВ-950"	0001			0.0044070	0.1390012	0.0044070	0.1390012	2019
Операторская, Топочная с бойлером	0002			0.0000650	0.0009269	0.0000650	0.0009269	2019
ГПЭ, Резервная ГПЭ Himoinsa HGP T5 NG	0003			0.0000520	0.0007345	0.0000520	0.0007345	2019
Итого:				0.0045240	0.1406626	0.0045240	0.1406626	
(0333) Сероводород								
АГРС, Продувка газа через свечу	0004			0.0000126	0.000000008	0.0000126	0.000000008	2019
АГРС, Заполнение емкости одоранта	0005			0.0030204	0.0000009	0.0030204	0.0000009	2019
Итого:				0.0030330	0.0000009	0.0030330	0.0000009	
(0337) Углерод оксид								
Котел подогрева "Буран Бойлер ВВ-950"	0001			0.0950000	3.0070000	0.0950000	3.0070000	2019
Операторская, Топочная с бойлером	0002			0.0010000	0.0200000	0.0010000	0.0200000	2019
ГПЭ, Резервная ГПЭ Himoinsa HGP T5 NG	0003			0.0010000	0.0160000	0.0010000	0.0160000	2019
Итого:				0.0970000	3.0430000	0.0970000	3.0430000	
(0410) Метан								
АГРС, Продувка газа через свечу	0004			1.9641523	0.0012571	1.9641523	0.0012571	2019

Итого:				1.9641523	0.0012571	1.9641523	0.0012571	
(0415) Смесь предельных углеводородов С1-С5								
АГРС, Заполнение емкости одоранта	0005			0.0020360	1.0994256	0.0020360	1.0994256	2019
Итого:				0.0020360	1.0994256	0.0020360	1.0994256	
(0526) Этен (Этилен)								
АГРС, Продувка газа через свечу	0004			0.0655908	0.0000420	0.0655908	0.0000420	2019
Итого:				0.0655908	0.0000420	0.0655908	0.0000420	
(1702) Бутилмеркаптан								
АГРС, Резервуар одоранта	0006			0.00000005	0.0000014	0.0000000	0.0000014	2019
Итого:				0.00000005	0.0000014	0.0000000	0.0000014	
(1720) Пропилмеркаптан								
АГРС, Резервуар одоранта	0006			0.0000001	0.0000035	0.0000001	0.0000035	2019
Итого:				0.0000001	0.0000035	0.0000001	0.0000035	
(1728) Этилмеркептан								
АГРС, Заполнение емкости одхоранта	0005			0.0251700	0.0000076	0.0251700	0.0000076	2019
АГРС, Резервуар одоранта	0006			0.0000000003	0.0000000096	0.0000000003	0.0000000096	2019
Итого:				0.0251700	0.0000076	0.0251700	0.0000076	
Итого по организованным:				2.18934623	5.15001670	2.18934623	5.15001670	
Неорганизованные источники								
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)								
Окраска, Покрасочные работы	6001			0.0018584	0.0066902	0.0018584	0.0066902	2019
Итого:				0.0018584	0.0066902	0.0018584	0.0066902	
(0621) Толуол								
Окраска, Покрасочные работы	6001			0.0019973	0.0071902	0.0019973	0.0071902	2019
Итого:				0.0019973	0.0071902	0.0019973	0.0071902	
Итого по организованным:				0.00385569	0.01388048	0.00385569	0.01388048	
Всего по предприятию:				2.1932019	5.1638972	2.1932019	5.1638972	

За соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов в период эксплуатации объекта в проекте даны предложения по организации контроля на источниках выбросов. Представлен план-график контроля.

Воздействие объекта на воздушную среду в период эксплуатации оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Рассматриваемый объект расположен за пределами водоохранных зон и полос.

Трасса газопровода пересекает временные водотоки (арыки, письмо Панфиловского производственного участка Алматинского филиала РГП на ПВХ «Казводхоз» КВР МСХ РК за №252 от 13.07.2008г).

На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Вредные производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

При выполнении всех предусмотренных водоохранных мероприятий, при строительстве газопровода-отвода и расширении АГРС прямого вредного воздействия на поверхностные и подземные воды оказываться не будет.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Воздействие на земельные ресурсы связано с проведением земляных работ, загрязнением территории отходами производства и потребления. Срезанный растительный слой по окончании работ будет возвращен на место. Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период строительства, будет осуществляться на специально отведенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться спецтранспортом для дальнейшей утилизации по планово-регулярной и заявочной системе на договорных условиях в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Отходы на период строительства представлены отходами производства и потребления:

Таблица №8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организация, т/год
1	2	3	4
Всего	6,5299	[illegible]	6,5299
в том числе			
отходы производства	4,0699		4,0699
отходы потребления	2,4600	0,[illegible]	2,4600
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски AD070	0,02496		0,02496
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы GO060	2,46		2,46
Огарки сварочных электродов GA090	0,044932337		0,044932337
Металлолом GA090	2,8		2,8
Строительные отходы GG170	1,2		1,2

Отходы производства и потребления на период эксплуатации:

Таблица №9

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организация, т/год
1	2	3	4
Всего	6,3138	[illegible]	6,3138
в том числе			
отходы производства	0,0198	[illegible]	0,0198
отходы потребления	6,2940	[illegible]	6,2940
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски AD070	0,01975		0,01975
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы GO060	6,294		6,294

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил, воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых норм.

Растительный и животный мир

На рассматриваемом участке зеленые насаждения, подлежащие вырубке или пересадке, отсутствуют. Произрастание эндемиков на территории не наблюдается. Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Животный мир проектируемого участка

представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми.

В результате реализации проекта на проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Социально-экономическая среда

При реализации проектных решений дополнительные нагрузки на окружающую природную среду могут возникнуть в результате строительства объекта, но являются кратковременными, локальными и допустимыми. Они не будут носить критический и необратимый характер, как для экосистемы, так и для местного населения. Все это позволяет говорить об экологической безопасности намечаемой деятельности.

Экологические риски

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные природные комплексы, особо охраняемые объекты. Воздействие рассматриваемого объекта на атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы, растительный, животный мир в период проведения работ по строительству и эксплуатации оценивается как допустимое.

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов. Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

В соответствии с п.1 статьи 40 ЭК РК по значимости и полноте оценки воздействия в период строительства объект относится к IV категории. В период эксплуатации объект (АГРС) относится к III классу опасности и в соответствии со ст. 40 ЭК РК объект относится ко II категории.

К проекту приложено:

справка филиала РГП «Казгидромет» по г. Алматы за № 23-01-86/1074 от 21.12.2017 г.;

письмо Панфиловского производственного участка Алматинского филиала РГП на ПВХ «Казводхоз» КВР МСХ РК за №252 от 13.07.2008 г. о том, что поливные арыки на участке являются сезонными.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящий рабочий проект выполнен на основании ранее разработанного РП «Строительство АГРС и газопровода-отвода до г. Жаркент», получившего положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №18-0342/16 от 12.12.2016 г., задания на разработку рабочего проекта.

В административном отношении проектируемый объект находится в Панфиловском районе Алматинской области. Районный центр Жаркент находится в 9 км к северу от района работ.

В данном разделе проекта рассмотрены технологические решения по расширению основных сооружений (крановый узел СКУ-63 на врезке газопровод-отвода, АГРС) для газоснабжения промышленных и коммунально-бытовых потребителей населенных пунктов Панфиловского района Алматинской области.

Источником газоснабжения потребителей является магистральный газопровод МГ «Казахстан-Китай».

В объём данного раздела рабочего проекта входят газопровод-отвод (ГО) и площадка АГРС «Жаркент».

Проектом предусматривается расширение кранового узла МГ «Казахстан-Китай» СКУ-63, с заменой байпасной линии Ду 150 мм на Ду 300 мм.

Автоматизированная газораспределительная станция АГРС «Жаркент» предназначена для подачи газа от магистрального газопровода МГ «Казахстан-Китай», переключения поступающего газа из газопровода, его очистки и подогрева, редуцирования со снижением и поддержанием давления в заданных пределах и поддержания его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС, а так же для измерения, регистрации его расхода и одоризации перед подачей потребителю населенных пунктов Жаркент, СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота» и других населенных пунктов Панфиловского района.

АГРС предусматривается на базе блочных газораспределительных станций полного заводского изготовления, которые представляют собой комплекс технологического оборудования. В составе расширяемой АГРС предусматриваются:

узел переключения;
узел очистки;
блок редуцирования;
блок подготовки теплоносителя;
узел учета расхода газа №3(на выходе из АГРС);
блок автоматической одоризации;
узел подогрева газа;
блок КИПиА с размещением САУ ТП ГРС, систем контроля пожароопасности, загазованности, источника бесперебойного электропитания;
подземная емкость сбора конденсата V=5,0м^3;
подземная емкость хранения одоранта V=10,0м^3;
емкость для слива теплоносителя V=8,0м^3.

Разработан проект охраны окружающей среды, произведены предварительные согласования.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» на период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления работ. На время эксплуатации СЗЗ от АГРС определена в 300 м. Согласно санитарных требований. Необходимые санитарные разрывы от газопровода соблюдены.

Проектом предусмотрено озеленение СЗЗ (50 %) с высадкой деревьев (карагач – 682 шт.) и кустарников (боярышник обыкновенный – 455 шт.).

Уровень приземных концентраций для вредных веществ, выделяемых в атмосферу, определялся машинными расчетами по программе «Эра-2.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка и в жилой зоне не превышают допустимых значений 1 ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

Водоснабжение на период проведения работ: техническое – привозное, для питьевых нужд – бутилированная. Канализование – биотуалет.

В ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

На рассматриваемом объекте, при строительстве и эксплуатации, не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Проектом разработаны водоохранные мероприятия. Вредные ядовитые производственные стоки,

которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Источниками шума на период строительства является автотранспорт и шумогенерирующее оборудование, предназначенные для строительства. Шумовое воздействие при строительстве является кратковременным и находится в пределах нормы. Селитебная зона находится на значительном удалении от места проведения работ. Негативного воздействия на здоровье населения работы по расширению не окажут.

Производственная деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Проектом предусмотрены мероприятия по созданию необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Так же проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению требований охраны труда, техники безопасности.

6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 4,0 месяца.

Начало работ предусмотрено в сентябре 2018 года (письмо Филиал «Управление магистральных газопроводов «Алматы» Акционерного Общества «Интергаз Центральная Азия» от 02.08.2018 года № 46-01-46-19-598).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год – 100%

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-нқ, на основании государственных сметных нормативов и 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 2018.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018, выпуск 1. Изменения;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный первым заместителем Филиала «Управление магистральных газопроводов «Алматы» Акционерного Общества «Интергаз Центральная Азия» А.В. Толстобровом, от 20.07.2018 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, определённые 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);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном 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 и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По технологическим решениям:

1) Откорректированы ссылки на действующие нормативы согласно п.5.11 СН РК 1.02-03-2011.
2) Исключены разночтения по материалам труб: стальные бесшовные (ГОСТ 8732-78) применяются на территории АГРС, а стальные прямошовные ASME 36.10 применяются на территории СКУ-63 по требованию собственника ТОО «Азиатский газопровод».
3) Выбор марки стали, ГОСТ для газопровода-отвода принят согласно СП 101-34-96 и «Инструкция по применению стальных труб в газовой и нефтяной промышленности» СТ ГУ 153-39-145-2006, Астана (справочное). Толщины стенки труб приняты 323,9х11,1мм и приведены в соответствие. Предоставлен расчет на прочность.
4) План размещения технологического оборудования согласован с эксплуатирующей организацией и с заказчиком.
5) Устранено разночтение по емкости хранения одоранта: принято 10м³.
6) Представлены:
   схема существующих участков, подлежащих замене, с указанием диаметров труб и задвижек до и после расширения на л. 1-ТХ-003;
   ввиду отсутствия необходимости в проекте использования трубы диаметром 168 мм, а также принадлежности их ТОО «Азиатский газопровод» (при том, что собственник и Заказчик АГРС – АО «ИЦА») демонтируемые трубы, арматуры не используются и передаются собственнику.
7) В технологической схеме, в условных обозначениях исправлен цвет линии расширяемого трубопровода (см 1-ТХ-003).
8) Представлены шаровые краны подземной прокладки с указанием необходимости удлиненного штока. Лист 1-ТХ-004 и 1-ТХ.СО.
9) На аксонометрической схеме газопровода-отвода показаны отметки расположения, направление потока ГОСТ 21.610-85. Лист 1-ТХ-004.
10) Указаны в Общих указаниях категории трубопроводов п.4, методы и объёмы контроля сварных соединений п.8, величина давления гидравлического испытания п.12.
11) Внесены изменения в объем спецификации оборудования и в пояснительную записку.

По электроснабжению:

12) Проект выполнен по ранее выданным АО «ТАТЭК» техусловиям №20-563/479 от 08.08.2016г. от существующей ТП-10/0.4 кВ.
13) В состав проекта включена ведомость объемов работ.
14) В спецификацию включены: состав шкафа ШВУ, конденсаторная установка.
15) Песок для подсыпки и засыпки кабелей заменен на мелкую землю.

По охране окружающей среды:

16) Оценка воздействия на окружающую среду приведена в соответствие с пп.2 п.2 ст. 37 ЭК РК.
17) Метеорологические характеристики по рассматриваемому району представлены по МС «Жаркент».
18) В соответствии с письмом Панфиловского производственного участка Алматинского филиала РГП на ПВХ «Казводхоз» КВР МСХ РК за №252 от 13.07.2008г., на рассматриваемой проектной территории поверхностные водные источники представлены временными водотоками, арыками, которые действую в период поливного сезона.

19) Ист.6002 – снятие и восстановление плодородного слоя почвы, согласно проектным решениям, принято бульдозером, объемы ПРС скорректированы.
20) Работы по устройству технологической дороги учтены, в расчеты внесена корректировка.
21) Ист.6006,6007 – разработка грунта вручную исключена из расчетов.
22) Автотранспортные работы учтены в ист.6007.
23) Ист.6009, 6010,6011 – разгрузка, хранение и перемещение инертных материалов. Объемы по инертным материалам, используемым в расчетах эмиссий, приведены в соответствие со сводной ведомостью ресурсов.
24) Ист.6012 – покрасочные работы. Объемы расходуемых ЛКМ приведены в соответствие с сводной ведомостью ресурсов.
25) Ист.6013 – электросварочные работы. Расчет выбросов при проведении электросварочных работ приведен в соответствие с «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
26) Работы по сварке пропан-бутановой смесью учтены, в расчеты внесена корректировка – ист.6016.
27) Источник 6019 – склад битума исключен из расчетов.
28) Ист. 6020 - печь разогрева битума. Данный источник исключен. Для разогрева битума в расчеты включен битумоплавильный котел, работающий на дизельном топливе- ист.0001.
29) Укладка асфальта учтена в ист.6018, объем асфальтобетонной смеси принят в соответствии с ПСД.
30) Газовые выбросы от спецтехники объединены в один источник – 6021.
31) Ист.0001,0002,0003 – котел подогрева, топочная с бойлером, резервная ГПЭ. В расчетах приняты параметры газа с Туркменистана, в соответствии с откорректированными проектными решениями.
32) Выбросы от сбросной свечи на АГРС и выбросы при закачке одорантов учтены – ист.0004-0005.

По сметной документации:

33) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующими государственными сметными нормативами.
34) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
35) Сметная документация пересчитана в новую редакцию программного комплекса АВС-4 (2018.2).
36) Пересчитан расчет продолжительности строительства.
37) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ согласно расчету, произведенному в соответствии с нормами СЦП РК 8.03-01-2017 и СЦИ РК 8.03-04-2017.
38) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерен.	Заявленные	Рекомендуем. к утверждению
1	2	3	4	5
1	***Газопровод-Отвод (ГО)*** Проектное давление Общая протяженность трассы газопровода отвода от МГ «Казахстан-Китай» нитки «С» до АГРС «Жаркент» ***Площадка АГРС*** Номинальная производительность Давление на входе Количество потребителей Производительность Давление на выходе	 МПа км нм^3/час МПа шт. нм^3/час МПа	 9,81 16,42 120 000 9,81-4,1 2 120 000 1,2-0,6	 9,81 16,42 220 000 9,81-4,1 2 220 000 1,2-0,6
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 годах	млн.тенге	2316,446	2334,129
	в том числе: СМР	млн.тенге	234,889	213,243
	оборудование	млн.тенге	1767,437	1765,778
	прочие затраты	млн.тенге	314,120	355,108
	Из них:			

	на 2017 год (стоимость ПИР) на 2018 год с МРП 2405			44,626 2289,503
3	Продолжительность строительства	месяц	10,4	4,0

Увеличение сметной стоимости произошло за счет изменения объемов работ, пересчета сметы в новую версию программы с учетом изменения стоимости материалов, изделий и конструкций, и изменения года реализации строительства.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Расширение АГРС и газопровода-отвода до г.Жаркент, Панфиловского района, Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 годах	2334,129 млн. тенге
в том числе: СМР	213,243 млн. тенге
оборудование	1765,778 млн. тенге
прочие затраты	355,108 млн. тенге
Продолжительность строительства	4,0 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Акционерным обществом «Интергаз Центральная Азия» в соответствии с условиями договора № 01-0765 от 01 июня 2018 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы, Панфилов ауданы АГТС және газ құбыры-тармағын Жаркент қаласына дейін кеңейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

2017-2018 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2334,129 млн. тенге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	213,243 млн. теңге
жабдықтар	1765,778 млн. теңге
өзге шығындар	355,108 млн. тенге
Құрылыс ұзақтығы	4 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 01 маусымдағы № 01-0765 шарттың талаптарына сәйкес «Интергаз Орталық Азия» акционерлік қоғамы кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Чимбаев Н.Н.

Директор

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Атибеев А.Б.

Эксперт

Уваров В.М.

Эксперт

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Афонина Т.Т.

Эксперт

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Қаратай Р.Ж.

Эксперт