ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

Козак В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0184/12 от 31 августа 2012 года

по рабочему проекту
"Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар - село Федоровка"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Джайляу КЗ"

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **"Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар - село Федоровка"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка» Костанайская область. Разработан в 2012 году.

Рассмотрение проекта произведено на основании договора с ТОО «Джайляу КЗ» от 27.02.2012 года № 24.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области».

3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Джайляу КЗ» (Государственная лицензия КСЛ № 0001 от 09.12.2005 года, пролонгированная 13 декабря 2011 года. ГИП: Герговский Д.А, приказ № 318-К от 30.07.2012).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сад-3» (Государственная лицензия КСЛ № II-1037 от 17.05.2007 года, пролонгированная 27.01.2010 года. ГИП: Сек Н.Ф, приказ № 9 от 23.06.2011 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ИП Урожай Н.Я. (Государственная лицензия № 01316 Р от 06.08.2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основание для разработки

Задание на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка», утвержденное заказчиком 24.02.2011 года.

Постановление акимата Костанайской области от 14.05.2012 года № 226 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата от 13 декабря 2011 года № 530 «О реализации решения Костанайского областного маслихата от 8 декабря 2011 года № 450 «Об областном бюджете Костанайской области на 2012 – 2014 годы».

Постановление акимата Костанайского района Костанайской области от 23.02.2011 года № 112, о разрешении на использование земельного участка под строительство объекта «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка».

Постановление акимата города Рудного Костанайской области от 17.01.2011 года № 41, о разрешении на строительство объекта «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка».

Постановление акимата Федоровского района Костанайской области от 15.02.2011 года № 29, о строительстве объекта «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка».

Архитектурно-планировочное задание № 29 от 09.02.2011 года, утвержденное ГУ «Рудненский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата г. Рудного.

Архитектурно-планировочное задание № 6 от 23.02.2011 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района».

Архитектурно-планировочное задание № 60 от 11.03.2011 года, утвержденное главным архитектором Костанайского района.

Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 0,1155 га, Костанайская область, г. Рудный, п. Качар от 14.11.2011 г. (кадастровый номер 12-195-011-364).

Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 0,1734 га, Костанайская область, Федоровский район, с. Федоровка от 30.11.2011 г. (кадастровый номер 12-191-004-484).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области» от 18.11.2011 года № 2874, информация по земельным участкам, по которым проходит трасса по объекту «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка».

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» от 08.12.2011 года № 1/21/224, об использовании излишков почвенного грунта и деревьев, попадающих под снос при строительстве газопровода город Рудный – село Федоровка.

Письмо Костанайского линейно-производственного управления магистральных газопроводов УМГ «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия» от 04.04.2011 года, о предоставлении данных по точке подключения проектируемого газопровода.

Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района» от 20.04.2011 года № 2-5/207, о согласовании пересечения магистральным газопроводом «город Рудный - поселок Качар - село Федоровка» автомобильных дорог районного значения.

Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Федоровского района» от 22.04.2011 года № 5-02/154, о согласовании пересечения магистральным газопроводом «город Рудный - поселок Качар - село Федоровка» автомобильной дороги районного значения «Федоровка – Малороссийка».

Письмо АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC» от 30.01.2012 года № 09-10/611, о согласовании пересечений и сближений проектируемого магистрального газопровода по объекту «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка».

Письмо филиала «Сарбайские МЭС АО «KEGOC» от 05.01.2012 года № 16, о согласовании объекта «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка».

Акт технического состояния магистрального газопровода - отвода на ГРС № 3 г. Костанай на участке врезки проектируемого газопровода «Рудный – Качар – Федоровка» от 09.07.2012 года.

ТЭО «Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка. Корректировка», утвержденное приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 21.08.2012 года № 416.

Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям на объекте: «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка», выполненный ТОО «КарГИИЗ» по заказу 111/08 в 2008 году.

Технические условия:

№ 2-601-488 от 17.02.2011 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия», на присоединение к газопроводу-отводу на ГРС-3 г. Костанай проектируемых газопровода-отвода и АГРС для газоснабжения п. Качар и с. Федоровка Костанайской области;

№ 6-601-552 от 23.02.2011 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия», дополнения к ранее выданным ТУ № 2-601-488 от 17.02.2011 года;

№ 2-60-1983 от 25.06.2012 года, выданные АО «Интергаз Центральная Азия», на согласование и продлении ранее выданных ТУ № 2-601-488 от 17.02.2011 года до 17.02.2013 года;

б/н от 03.07.2012 года, выданные ГКП «КУН» акимата города Рудного, на присоединение к сетям электроснабжения АГРС «Урожай-20» п. Качар;

№ 1041-12-04 от 29.04.2011 года, выданные «ЭПК-форфайт», на электроснабжение объекта «АГРС № 2 (с. Федоровка, Фёдоровского района);

№ 1668-12-ф от 04.07.2012 года, выданные «ЭПК-форфайт», «О продлении срока действия ТУ № 1041-12-04 от 29.04.2011 года;

№ 0311-19-1643 от 20.07.2011 года, выданные ТОО «Межрегионэнерготранзит», на электроснабжение катодной станции в районе с. Ульяновское;

№ 1608-17-И от 17.07.2012 года, выданные ТОО «Межрегионэнерготранзит», на продление срока действия ТУ № 0311-19-1643 от 20.07.2011 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

№ 0311-19-1642 от 20.07.2011 года, выданные ТОО «Межрегионэнерготранзит», на электроснабжение катодной станции в районе с. Федоровка;

№ 1608-17-И от 17.07.2012 года, выданные ТОО «Межрегионэнерготранзит», на продление срока действия ТУ № 0311-19-1642 от 20.07.2011 года;

№ 1600-17-И от 17.07.2012 года, выданные ТОО «Межрегионэнерготранзит», на электроснабжение катодной станции в районе с. Владыкино;

№ 09-09/2658 от 10.05.2011 года, выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC», на пересечение и сближение проектируемого подземного магистрального газопровода с ВЛ по объекту «Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка»;

№ 09-10/4610 от 17.07.2012 года, выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC», на продление срока действия ТУ № 09-09/2658 от 10.05.2011 года;

№ 09-11/902 от 15.04.2011 года, выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC», предложения по выдаче ТУ на пересечение, сближение действующих ВЛ с магистральным газопроводам г. Рудный – п. Качар –с. Федоровка;

№ 49 (08-550-01/20120) от 14.06.2011 года, выданные Объединением «Дальняя связь» ТУСМ-8 АО «Казахтелеком», об условиях согласования проектируемого магистрального газопровода г. Рудный – п. Качар – с. Федоровка с ВОЛС ТУСМ-8;

№ 28-04-19/1/413 от 09.07.2012 года, выданные Объединением «Дальняя связь» ТУСМ-8 АО «Казахтелеком», о продлении срока действия ранее выданных ТУ № 49 (08-550-01/20120) от 14.06.2011 года;

№ 05/520 от 18.04.2011 года, выданные ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области», о строительстве магистрального газопровода вдоль автомобильной дороги «Рудный-Качары-Федоровка»;

№ 05/804 от 05.07.2012 года, выданные ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области», на пересечение автомобильной дороги областного значения «Рудный – Качары - Федоровка» на 38 и 49 км трассой магистрального газопровода;

№ 2-5/207 от 20.04.2011 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайского района», на пересечение магистральным газопроводом «город Рудный – поселок Качар – село Федоровка» автомобильных дорог районного значения;

№ 2-5/540 от 05.07.2012 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайского района», о продлении срока действия ранее выданных ТУ № 2-5/207 от 20.04.2011 года;

№ 5-02/154 от 22.04.2011 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Федоровского района», о согласовании пересечения проектируемого магистрального газопровода с автомобильной дорогой районного значения «Федоровка – Малороссийка»;

№ 2-38/159 от 11.02.2009 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Федоровского района», на пересечение проектируемого магистрального газопровода с автомобильной дорогой районного значения «Федоровка-Малороссийка»;

№ 5-06/276 от 05.07.2012 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Федоровского района», о продлении ТУ № 2-38/159 от 11.02.2009 года.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Положительное заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» по ТЭО «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка. Корректировка» от 14.08. 2012 года № 1060.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

РП «Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка» согласован: ГУ «Рудненский городской отдел архитектуры и градостроительства акимата г. Рудного», ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района», ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Костанайского района», ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Федоровского района», ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата Костанайской области», ГУ «Отдел земельных отношений Федоровского района», СЭС Федоровского района», Аким с. Федоровка Федоровского района, Аким поселка Качар, филиал «Сарбайские МЭС» АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 17-2011-ПП.
Том 2. Общая пояснительная записка. 17-2011-ОПЗ.
Том 3. Линейная часть магистральных газопроводов. 17-2011-Л-МГ.
Том 4. Электрохимзащита. Линейная часть. 17-2011-ЭХЗ.
Том 5. Электроснабжение катодных станций. 17-2011-ЭС.
Том 6. АГРС «Урожай 20» п. Качар. 17-2011-ГП, АС, ТХ, ЭС, СС, ОС.
Том 7. АГРС «Урожай 30» с. Федоровка. 17-2011-ГП, АС, ТХ, ЭС, СС, ОС.
Том 8. Строительство подъездных дорог к АГРС (п. Качар и с. Федоровка). 3-2011-ПД (разработчик ТОО «Сад-3»).
Том 9. Проект организации строительства. 17-2011-ПОС.
Том 10. Охрана окружающей среды. ООС. (ИП Урожай Н.Я.).
Том 11. Сметная документация.17-2011-СМ.

5.4. Цели и назначение объекта строительства

Газоснабжение природным газом Костанайской области осуществляется от магистрального газопровода «Бухара – Урал» по построенным газопроводам – отводам г. Карталы – г. Рудный – г. Костанай, п. Басколь Карабалыкского района, п. Бреды – г. Житикара. От данных газопроводов-отводов подключены населенные пункты, расположенные вдоль трассы газопроводов-отводов, всего 55 населенных пунктов и четыре города Костанайской области – г. Костанай, г. Рудный, г. Лисаковск и г. Житикара.

Действующая в настоящее время система газоснабжения Костанайской области не охватывает п. Качар, с. Федоровка и населенные пункты Федоровского района.

Существующее положение негативно сказывается на хозяйственной и социально-экономической жизни населения названных регионов. Население использует для бытовых целей привозной сжиженный газ, стоимость которого на рынке услуг превышает стоимость природного газа.

Реализация данного проекта позволит значительно освоить по Костанайской области программу развития газовой отрасли Республики Казахстан, а также стимулировать в газифицированных поселках строительство жилья, коммунально-бытовых и производственных объектов, развитие базы стройиндустрии.

Рабочий проект «Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка» разработан в целях реализации бюджетной программы на 2011 – 2014 годы, утвержденной постановлением акимата Костанайской области - 14.05. 2012 года № 226.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Строительство магистрального газопровода охватывает северо-западную часть территории Костанайской области и южную часть Федоровского района.

Район строительства не сейсмичен, представляет собой пологоволнистую, полого - увалистую пластовую равнину, в которую глубоко врезается долина реки Тобол. В западной части района характерной особенностью рельефа является развитие большого количества не глубоких пологосклонных озерных котловин и плоскодонных понижений типа

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

«степных блюдец» и отдельных увалов.

Проектируемая трасса магистрально газопровода от существующего газопровода – отвода в районе с. Ломоносовка проходит с левой стороны автодороги г. Рудный – п. Качар (на расстоянии около 600-800 м), огибает болото, заросшее камышом, проходит до поворота дороги и следует вдоль леса. Затем трасса переходит дорогу и следует в направлении поселка Качар, пересекает асфальтированную дорогу на п. Качар, пересекает автодорогу п. Качар – с. Федоровка и далее следует вдоль линии ЛЭП 1150 кВ, проходит по полю в направлении с. Владыкино, пересекает автодорогу и поворачивает в северном направлении, огибая с. Владыкино с западной стороны, и проходит вдоль существующей посадки до территории АГРС в с. Федоровка.

Размещение газораспределительных станций предусмотрено в п. Качар и с. Федоровка. Территория АГРС в с. Федоровка располагается юго-восточнее села в 100 м от автодороги «Федоровка - Качар». Территория АГРС в п. Качар располагается западнее поселка, в 100 м от автодороги «Федоровка - Качар».

Природно-климатические условия района строительства.

Участок строительства расположен в 1В климатическом подрайоне, характеризующемся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	минус 35 °С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением	38 кг/м².

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «КарГИИЗ», по заказу 111/08 в 2008 году.

В геолого-литологическом строении принимают участие суглинки и глины четвертичного возраста, крупно-среднезернистые пески, мезозойская кора выветривания по скальным породам. По сложности геолого-литологического строения грунты участка относятся ко второй (средней) категории сложности.

Инженерно - геологические условия площадки строительства АГРС п. Качары:

почвенно-растительный слой, мощность слоя - 0,3 м;

глина желто-бурая, полутвердой и тугопластичной консистенции, с прослойками и линзами песка до 2 см, сильнокарбонатизированная, мощность слоя - 4,5 м;

песок пылеватый, серый, водонасыщенный с частыми прослойками серой глины до 2-3 см, ожелезненный, средней плотности, мощность слоя – 1,2 м.

Степень агрессивного воздействия к бетонам: глины – слабо - сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 до слабо- среднеагрессивной к бетонам на портландцементе с добавками и слабоагрессивная к бетонам на сульфатостойких марках цемента по ГОСТ 22266-96; песок пылеватый - неагрессивная до слабоагрессивной к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Уровень грунтовых вод зафиксирован на отметке 3,00 м. Максимальный уровень принимается на 1,5 м выше установившегося, т.е. на глубине 1,50 м от поверхности земли.

По химическому составу грунтовая вода хлоридно-натриевого типа. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 г., вода слабо агрессивная по содержанию магнезиальных солей, слабоагрессивная по содержанию сульфатов к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе с добавками по ГОСТ 10178-85.

По компрессионным испытаниям суглинки и глины четвертичного возраста обладают свойствами просадочности на площадке ГРС п. Качар до глубины 3,00 м от поверхности земли. Начальное просадочное давление равно 1,90 кгс/см², при колебаниях от 1,25 до 3,00 и более кгс/см². От собственного веса грунта свойства просадочности не проявляются. Тип грунтовых условий по просадочности - I

Инженерно - геологические условия площадки строительства АГРС с. Федоровка:

почвенно-растительный слой, мощность слоя - 0,4 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

глина желто-бурая, тугопластичной консистенции, с прослойками и линзами песка до 1,5 см, карбонатизированная, мощность слоя – 1,4 м;

глина желто-серая, от твердой до мягкопластичнойконсистенции, с частыми прослоями и присыпками песка до 1-2 см, ожелезненная, мощность слоя - 6,2 м.

Степень агрессивного воздействия к бетонам: глины - слабо-сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 до слабо- среднеагрессивной к бетонам на портландцементе с добавками и слабоагрессивная к бетонам на сульфатостойких марках цемента по ГОСТ 22266-96; глины - средне- сильноагрессивная до слабоагрессивной к бетонам на шлакопортландцементе с добавками по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких марках цемента по ГОСТ 222665-96.

Уровень грунтовых вод зафиксирован на отметке 3,20 м. Максимальный уровень принимается на 1,5 м выше установившегося, т.е. на глубине 1,70 м от поверхности земли.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, степень агрессивности грунтовых вод изменяется в следующих пределах:

по содержанию магнезиальных солей - от неагрессивных до сильноагрессивных к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

по содержанию сульфатов - от неагрессивной к бетонам на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости до среднеагрессивной к бетонам на портландцементе с добавками по ГОСТ 10178-85 и слабоагрессивной по отношению к бетонам на сульфатостойких марках цемента по ГОСТ 22296.

По компрессионным испытаниям суглинки и глины четвертичного возраста обладают свойствами просадочности на площадке ГРС с. Федоровка до глубины 1,90 м от поверхности земли. Начальное просадочное давление равно 1,90 кгс/см², при колебаниях от 1,25 до 3,00 и более кгс/см². От собственного веса грунта свойства просадочности не проявляются. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов - 2,10 м, песчаных грунтов – 2,52 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генплан участка строительства магистрального газопровода данным проектом не разрабатывался. Для разработки планов линейной части использованы топографические планы М 1 : 500.

Разработаны генпланы для размещения автоматизированных газораспределительных станций (АГРС) поселка Качар и села Федоровка. Площадки АГРС предусмотрено разместить на свободной от застройки территории. Площадки предусмотрены прямоугольной формы.

Расстояния от АГРС до населенных пунктов, зданий и сооружений приняты в зависимости от класса и диаметра газопровода.

При компоновке зданий и сооружений АГРС учтены технологические требования, противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и категории производств по взрывопожарной и пожарной опасности.

На площадке ГРС п. Качар предусмотрено разместить: технологическое блок-здание (5 блок - боксов); ёмкость одоранта 2 м^3; ёмкость для сбора конденсата 1 м^3; санблок; молниеприемник; пожарный щит.

На площадке ГРС п. Федоровка предусмотрено разместить: технологическое блок-здание (2 блок - бокса); технологическое блок – здание (5 блок – боксов); ёмкость одоранта 2 м^3; ёмкость для сбора конденсата 1 м^3; санблок; молниеприемник; пожарный щит.

Проектом предусмотрены подъездные дороги с асфальтобетонным покрытием к территориям АГРС. Предусмотрены въезды на территорию АГРС и разворотные площадки для автомашин. Расстояния от края проездов и дорог до стен здания предусмотрены с учетом соблюдения противопожарных и санитарно-гигиенических норм. Внутриплощадочные проезды предусмотрены с твердым покрытием для проезда к основным зданиям и сооружениям, в том числе аварийных и пожарных машин.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подъездные дороги к АГРС предусмотрены категории 3С. Параметры поперечного профиля: ширина проезжей части - 3,5 м, ширина обочин – по 1,5 м; ширина земляного полотна – 6,5 м, откосы с коэффициентом заложения – 1,5.

Кюветы не предусмотрены, так как водоотвод в продольном отношении обеспечен естественный. В поперечном профиле для стока воды предусмотрены уклоны на проезжей части – 20 ‰, на обочинах - 40 ‰. Для пропуска воды в резервах автодороги КР-1 предусмотрены водопропускные трубы диаметром по 0,5 м.

Устройство земляного полотна предусмотрено из привозного грунта, полученного при строительстве АГРС. Дорожная одежда предусмотрена усовершенствованного облегченного типа: покрытие – мелкозернистый холодный асфальтобетон марки Бх на битуме СГ 70/130, толщиной 5 см.

Вертикальная планировка площадок АГРС решена выборочно, с сохранением естественных условий стока поверхностных вод. Уклоны на планируемой и естественной поверхности (0,006 – 0,015) обеспечивают сток поверхностных вод с территории площадок.

Горизонтальная привязка АГРС с. Федоровка предусмотрена от существующей дороги «Федоровка – Качар»; вертикальная привязка – от второго холма возвышенности с отметкой 196,43.

Горизонтальная привязка АГРС п. Качар предусмотрена от существующей операторной АЗС; вертикальная привязка – от северо-восточного угла операторной с отметкой 200,32.

Основные показатели генерального плана АГРС п. Качар сведены в таблицу 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Площадь участка	га	0,1155	
2	Площадь застройки	$м^2$	156,2	
3	Площадь покрытия	$м^2$	374,4	
4	Площадь озеленения	$м^2$	520,0	
5	Прочие	$м^2$	104,6	
6	Коэффициент застройки	%	13,5	

Основные показатели генерального плана АГРС с. Федоровка сведены в таблицу 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Площадь участка	га	0,2166	
2	Площадь застройки	$м^2$	224,0	
3	Площадь покрытия	$м^2$	979,0	
4	Площадь озеленения	$м^2$	813,0	
5	Прочие	$м^2$	150,0	
6	Коэффициент застройки	%	10,4	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

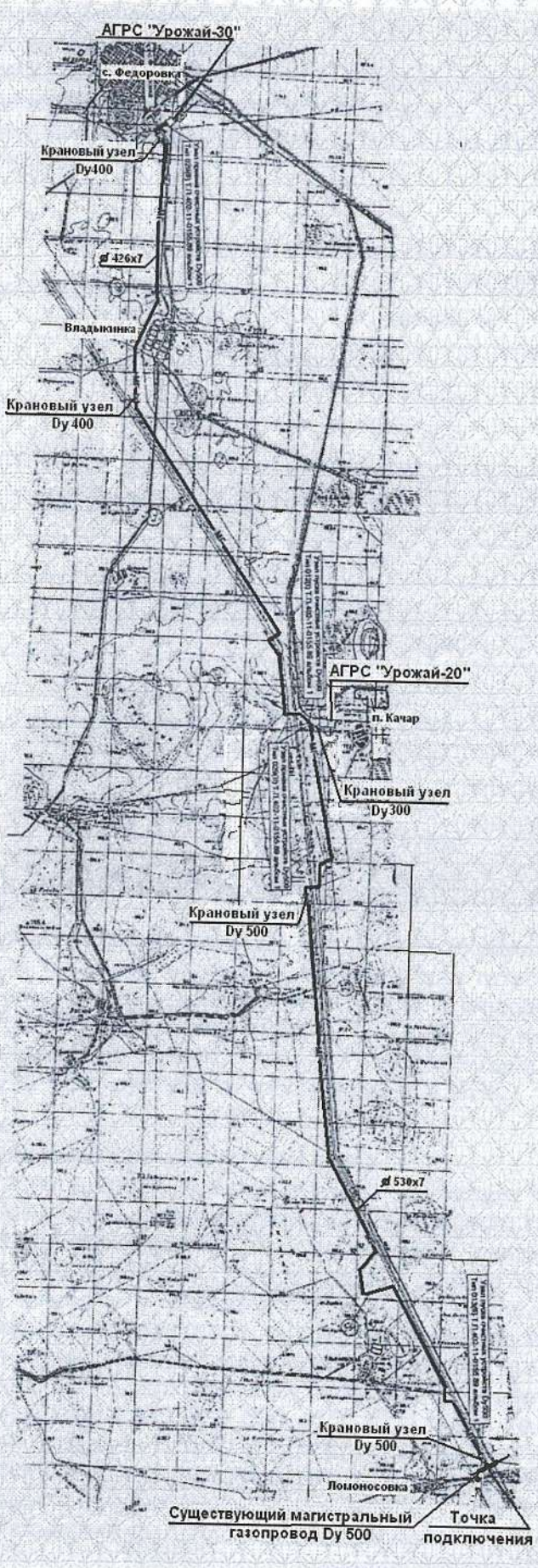

Рис. 1 – Схема трассы магистрального газопровода

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Технологические решения

Мощность, производственная программа

Проектное газопотребление населенных пунктов, подлежащих газификации, принято на основании данных, представленных заказчиком и составляет – 47080 м^3/ч.

Расчетные суточные и максимальные часовые расходы газа для каждого населенного пункта сведены в таблицу 3.

Таблица 3

№№ п/п	Назначение населенного пункта	Расчетный расход газа,	
		часовой, м^3	суточный, млн. м^3
	АГРС п. Качар		
1	п. Качар	17000	0,435
2	с. Лесное	635	0,016
3	с. Целинное	635	0,016
4	с. Приозерное	635	0,016
5	с. Андреевка	635	0,016
	АГРС в с. Федоровка		
1	с. Федоровка	25000	0,639
2	с. Жарколь	635	0,016
3	с. Владыкинка	635	0,016
4	с. Первомайское	635	0,016
5	с. Трактовое	635	0,016
	Всего	47080	1,202
	С учетом перспективы	**50000**	**1,28**

Блочная автоматическая газораспределительная станция «Урожай – 20» пропускной способностью 20000 м^3/ч в п. Качар; блочная автоматическая газораспределительная станция «Урожай – 30» пропускной способностью 30000 м^3/ч в с. Федоровка.

Магистральный газопровод - отвод диаметром D_y 500, 400, 300 мм из труб по ГОСТ 20295-85 в заводской изоляции из экструдированного полиэтилена по ТУ 1394-001-45657335-06 – 68,481 км. Рабочее давление в газопроводе - 5,4 МПа.

Технологические решения

Линейная часть магистрального газопровода-отвода.

В состав *линейной части проектируемого газопровода* входит комплекс оборудования (сооружений), предназначенных для перемещения природного газа по герметично соединенным между собой трубам между точкой подключения и газораспределительными станциями: газопровод Dy 500, 400, 300; узлы пуска и приема очистных устройств Dy400, Dy500 с камерами запасовки и камерами извлечения очистных устройств; семь переходов через автомобильные дороги, в том числе, два перехода через автомобильные дороги областного значения с твердым асфальтобетонным покрытием и 5 переходов через автодороги местного и районного значения; тринадцать переходов через линии электропередач напряжением 10, 35, 110, 220, 500, 1150 кВ, а также 1 переход кабельных линий связи; пять площадок установки крановых узлов, автоподъезды к крановым узлам, 6 установок электрохимической защиты трубопроводов от коррозии; линии и сооружения технологической связи, средств телемеханики трубопроводов; линии электропередачи, предназначенные для обслуживания трубопроводов; опознавательные и сигнальные знаки местонахождения трубопроводов; газораспределительные станции (АГРС) – 2 шт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трасса газопровода проходит по землям крестьянских хозяйств, пересекает пахотные земли, выгоны, луга, проселочные дороги, овраги.

Газопровод-отвод прокладывается в подземном исполнении параллельно рельефу с глубиной заложения не менее 0,8-0,9 м до верха трубы на выгонах, и 1,0 м на пахотных землях.

Выбор трубы для проектируемого магистрального газопровода выполнен на основании расчетов, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010 по толщине стенки трубы в зависимости от категории участка и условия прокладки.

Категории участков газопровода приняты по таблице 1 СНиП РК 3.05-01-2010.

Проектируемый газопровод предусмотрен из стальных сварных труб тип 2 (для всех категорий газопровода) класс прочности К 42 для ∅325х6, ∅426х7 и К 52 для ∅530х7, по ГОСТ 20295-85* с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием «нормального» и "усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена (ПК ПЭ) по ТУ 1394-001-45657335-06 заводского исполнения, с гарантированным заводским испытательным давлением Р=72 кгс/см².

Изоляция сварных стыков труб выполняется термоусаживающимися манжетами типа «НОВАРАД-СТ60» фирмы «НОВАТЭК-ПОЛИМЕР».

Изоляция трубопроводов по площадке ГРС, обвязки крановых узлов и отводов, тройников, переходов и вставок - типа «усиленная» - грунтовка асмольная (ТУ 2312-021 - 16802026-2000) – 1 слой, лента «ЛИАМ» (ГОСТ 52602-2006) -2 слоя.

Изоляция подземной части кранов предусмотрена битумно-полимерной мастикой «ИЗОБИТЭП» с армированием одним слоем стеклохолста типа ВВГ или ВВК и защитной обертки «ПЭКОМ». Выходы из земли кранов и трубопроводов изолируются лентой и оберткой на 15 см (2+2слоя) от земли.

Для осуществления контроля защитного потенциала на трубе, по трассе газопровода устанавливаются контрольно-измерительные пункты (КИП) медно-сульфатными электродами сравнения в следующих местах:

через километр по трассе,

в местах подключения дренажных кабелей,

на границах защитных зон установок катодной защиты (на расстоянии 50 м друг от друга),

на переходах через автодороги,

в местах установки протекторной защиты футляров на переходах,

у крановых площадок с обеих сторон.

Сварка газопровода предусматривается ручная электродуговая и полуавтоматическая под слоем флюса. Контроль качества сварных соединений (стыков) осуществляется пооперационный в процессе работы и неразрушающим методом (гамма-контроль, радиография, ультразвук) в 100% объеме.

Испытание газопровода на прочность и проверка на герметичность предусмотрена, в соответствии с ВСН 011-88 и СНИП РК 3.05-01-2010, гидравлическим способом.

Для периодической очистки внутренней полости линейной части магистрального газопровода, предусмотрены узлы пуска и приема очистных устройств с камерами запасовки и камерами извлечения очистных устройств, согласно типовому проекту ТПР 402-11-0155.89 (камеры пуска, приема очистных устройств предусмотрены производства завода «Курганхиммаш»).

Для сбора, временного хранения и вывоза продуктов очистки предусмотрен коллектор-сборник, сооружаемый из стальных электросварных труб. Объем коллектора - сборника в составе узла очистки полости газопровода равен 47 м³.

Места установки узлов пуска, приема очистных устройств на газопроводе:

в точке присоединения проектируемого газопровода к существующему газопроводу - отводу (ПК2 - ПК3);

после ответвления на п. Качар (ПК 375 - ПК 376);

перед АГРС с. Федоровка (ПК 681 - 681+27,5).

На проектируемом магистральном газопроводе-отводе предусмотрена установка запорной арматуры – крановые узлы (КУ):

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

линейный кран Ду500 (подземной установки) с 3-х сторонней продувкой после точки врезки на ПК1+150;

линейный кран Ду500 (подземной установки) с 3-х сторонней продувкой на 30-ом километре.

линейный кран Ду300 (подземной установки) с 2-х сторонней продувкой на расстоянии 300 м перед АГРС п. Качары;

линейный кран Ду400 (подземной установки) с 3-х сторонней продувкой на 54-ом километре.

линейный кран Ду400 (подземной установки) с 3-х сторонней продувкой на расстоянии 300 м перед АГРС с. Федоровка.

Установка КУ предусмотрена на подготовленное основание, с уплотнением естественного грунта до γ=1,8 т/м³ на фундамент, согласно с. 7.402-3, альбом III.

В КУ предусмотрены шаровые стальные краны Ру=8,0 МПа подземной установки, с концами под приварку, с пневмогидроприводом (с узлом управления напряжением 24 В) и ААЗК.

Для продувочных и байпасных линий предусмотрены пробковые краны, стальные для надземной установки Ру=8,0 МПа, 11лс60п. На стояках отбора газа предусмотрены вентили проходные Dy=50 мм Ру=10,0 МПа и вентили запорные игольчатые Dy=15мм Ру=16,0 МПа.

Ограждение крановых узлов предусмотрено из металлических секций размером 3х2,0 м состоящих из обрамления, из уголка 50х50мм с заполнением прутом ø16-18мм (шаг 180мм) по железобетонным столбам (пасынкам) с двумя калитками, расположенными с противоположной стороны от кранов, с последующей покраской.

Переходы через автомобильные дороги.

По трассе газопровода - семь переходов через автомобильные дороги, в том числе две - областного значения, остальные местного:

Рудный - Качары- Федоровка:

30,3 км трассы, ширина 7,0 м, IV категория;

38,6 км трассы, ширина 7,9 м, IV категория;

68,0 км трассы, ширина 6,7 м, IV категория;

Рудный - Ульяновский - 3,7 км трассы, ширина 6,8 м, III категория;

Рудный - Озерный - 24,9 км трассы, ширина 6,7 м, IV категория;

Рудный - Качары - 37,3 км трассы, ширина 7,0 м, IV категория

Малоросийка - Федоровка - 35,2 км трассы, ширина 9,0 м, III категория.

Пересечение газопроводом существующих автодорог предусмотрено методом горизонтального бурения в футляре (кожухе). Кожух предусмотрен из электросварной прямошовной трубы Ø820х10 мм для газопровода Dy500 и Ø630 мм для газопровода Dy400, по ГОСТ 10704-91 из стали гр. В ст.3 сп.2. Кожух оборудуется вытяжной свечой из трубы Ø159х4 по ГОСТ 10704-91. На высоте 1,20 от уровня земли на вытяжной свече предусматривается установка штуцера Dy15 с пробкой. Вытяжная свеча устанавливается в 25,0 м от подошвы земляного полотна автомобильной дороги.

Для механической защиты изоляционного покрытия газопровода и упрощения процедуры протаскивания трубопровода через кожух, на газопроводе предусмотрена установка диэлектрических колец (спейсеры), которые обеспечивают электрическую изоляцию между трубопроводами, устойчивы к химической коррозии, давлению, механическому и термическому воздействию, позволяют обеспечить бесперебойную эксплуатацию перехода в течение всего срока службы трубопровода, во много раз повысить безопасность эксплуатации, при одновременном избавлении от затрат на периодические ремонтные работы. Для герметизации пространства между защитным футляром и газопроводом предусмотрена установка герметизирующей резинотканевой манжеты (МГ) с крепежными деталями, с обеих сторон футляра.

Газораспределительные станции

На основе представленных данных по газопотреблению п. Качар, с. Федоровка и прилегающих поселков район, с учетом перспективы, предусмотрена установка двух автоматических газораспределительных станций (АГРС) блочного типа «Урожай - 20»

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- в п. Качар и «Урожай-30» - в с. Федоровка, производства ЗАО «Уромгаз» г. Екатеринбург.

АГРС предназначены для снижения давления газа $P_{вх}$= 5,4 МПа и подачи его на коммунально-бытовое и промышленное потребление в обусловленном количестве, с необходимой степенью очистки и одоризации.

В АГРС предусмотрены два выхода на потребителя:

1-й выход давлением $P_{вых}$ = 1,2 МПа – на перспективу (заглушен);

2-й выход давлением $P_{вых}$ = 0,6 МПа – на п. Качар (с. Федоровка).

Технологический процесс осуществляется в блоках, комплектно поставляемых заводом-изготовителем. На АГРС предусмотрено выполнение следующих технологических операций: очистка газа от пыли, влаги и конденсата тяжелых углеводородов; подогрев газа перед редуцированием; редуцирование газа на заданные параметры; измерение количества газа; одоризация газа; защита потребителя от повышения и понижения давления газа; автоматический контроль технологических процессов.

Основные узлы учета газа на каждом выходе газа предусмотрены на базе сужающих устройств типа БСУ. Состоят из двух типов замерных линий (основная - и линия малого расхода- Dy50). Вычислители расхода газа - "Floboss-107", один вычислитель для основных линий, другой для линий Dy50. Переключение замерных ниток - ручное. Замерный узел собственных нужд - на базе комплекса для измерения количества газа исполнения СГ-ТК2-Д (диафрагменный счетчик ВК-G25 с корректором ТС215).

Техническая характеристика АГРС сведена в таблицу 4.

Таблица 4

№№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	АГРС		Примечание
			«Урожай-20»	«Урожай-30»	
1	Давление газа на входе P_{max}/P_{min}	МПа	3,5/2,0	3,5/2,0	
2	Давление газа на выходе	МПа	1,2; 0,6; 0,003	1,2; 0,6; 0,003	
3	Пропускная способность по газу при $P_{вх}$>3,5 МПа и $P_{вых}$=1,2 МПа	$м^3$/ч	20000	30000	
4	Температура окружающего воздуха	°С	-45 +50	-45 +50	
5	Температура газа на входе	°С	-5 до +60	-5 до +60	
6	Одоризация (капельная)	г/ 1000$м^3$	16	16	
7	Максимальная температура на выходе из подогревателя, не более	°С	+60	+60	
8	Установленная мощность	кВт	16	17,5	

Автоматизация.

Система автоматического управления обеспечивает автоматическое управление и контроль над работой узлов и блоков АГРС, координирует их взаимодействие и производит сбор и передачу информации оператору, а также осуществляет автоматическую остановку станции при аварийных ситуациях.

Электрохимзащита

Согласно отчету по коррозионным исследованиям, коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали изменяется от средней до высокой. Блуждающих токов нет. Пассивная защита газопровода предусмотрена защитным покрытием «усиленного» типа в зонах повышенной коррозионной опасности и «нормального» типа в остальных случаях (полиэтилен экструдированный) в соответствии с СНиП РК 3.05-01-2010. Условия нанесения покрытия – заводское.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Активная защита магистрального газопровода предусматривается с помощью установок катодной защиты типа УКЗВ-АТ-10-1,2-2У1 с автоматическими преобразователями и выходом на телеметрию. Анодные заземлители приняты из малорастворимых электродов марки АЗЖК-ГУ2. Расположение УКЗ принято по трассе на ПК60+7,5, ПК114, ПК192, ПК325, ПК468, ПК622.

Протекторная защита футляров на переходах газопровода через существующие автодороги предусматривается магниевыми протекторами марки ПМ-10У: на каждом футляре - две протекторные установки по четыре протектора в каждой. Для осуществления контроля изоляционного покрытия и потенциала на трубе, по трассе газопровода через 1 км, в местах подключения дренажных кабелей, на границах защитных зон установок катодной защиты, на переходах через автодороги, у крановых площадок, в местах установки протекторной защиты футляров на переходах предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов КП.

Управление производством предприятия, организация условий охраны труда.

Транспортировка газа и эксплуатация построенного магистрального газопровода предусматривается специализированным предприятием АО «Интергаз Центральная Азия».

Изменение организационной структуры управлением предприятия АО «Интергаз Центральная Азия» при реализации проекта не предусматривается. Увеличение численности обслуживающего персонала после реализации проекта планируется в количестве 7 человек. Численность рабочих и служащих, занятых эксплуатацией, ремонтом, обслуживанием, охранной линейной части газопровода, протяженностью 68,481 км в комплексе с двумя ГРС, средствами электрохимзащиты определена, согласно методике «Нормативы численности рабочих и служащих ЛПУ МГ», утвержденными ОАО «Газпром» от 14.03.2000 году, и временно принятых к исполнению в Республике Казахстан.

В соответствии с Единой Системой Управления Охраны Труда, утвержденной Правлением АО «Интергаз Центральная Азия», протокол № 20 от 12 сентября 2008 года, Костанайское ЛПУ МГ укомплектовано обслуживающим персоналом, согласно функциональным обязанностям. Дополнительно к существующему обслуживающему персоналу Костанайской ЛПУ УМГ «Актобе» предусмотрено ввести в штаты 4 оператора на АГРС и 3 рабочих по другим службам.

Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов (ЛПУ) по вопросам охраны труда и промышленной безопасности проводится ежегодно, продолжительностью не менее 40 часов.

Технологические решения, размещение оборудования, социальных объектов, наличие дополнительных сооружений, выполнение технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов, обеспечивает соблюдение норм санитарии, техники безопасности на проектируемом комплексе газопровода-отвода на существующем техническом уровне отрасли.

На местности, по трассе газопровода и объектах комплекса (АГРС, УКЗ, ЛЭП - 0.4 кВ;10 кВ) на всех временных дорогах и въездах предусмотрена установка информационных знаков. Установка всех сооружений газопровода с выходом на дневную поверхность предусмотрена в ограждении (краны, УКЗ, узлы пуска и приема очистных устройств) и с оснащением соответствующими табличками, с указанием технических данных, для эксплуатационного персонала.

После введения в эксплуатацию комплекса объектов магистрального газопровода предусматриваются следующие работы:

техническое обслуживание всех зданий и сооружений;

плановые ремонтные работы (текущие и капитальные);

аварийно-восстановительные работы.

Расчет численности рабочих и служащих, занятых эксплуатацией, ремонтом, обслуживанием, охранной линейной части МГ сведен в таблицу 5.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 5

№ п/п	Наименование объектов	Измеритель	Нормативная численность на ед. изм.	Расчетная численность, чел.
1	Обслуживание газопровода-отвода и запорной арматуры газопровода-отвода запорной арматуры диаметром 500 мм (линейный кран с обвязкой)	100 км 500 ед.	0,1 1,0	0,685x0,1=0,0685 0,066
2	Эксплуатация и ремонт газопровода	10 км	0,15 x 1,2	6,85x0,3x1,2=2,466
3	Обслуживание и охрана линейной части (рельеф местности – равнинный)	10 км	0,035	6,85x0,035=0,24
4	Эксплуатация и ремонт сооружений ЭХЗ –установка катодной защиты	1 установка	0,055	0,055x6=0,33
5	Обслуживание и эксплуатация АГРС	объект	2	2x2=4
	Всего			7,17

6.2.4. Конструктивные решения

Предусмотрено в п. Качар и с. Федоровка строительство автоматизированных газораспределительных станций (АГРС). Общая площадь участка под строительство АГРС п. Качар - 1155,2 м^2; АГРС с. Федоровка – 2166,0 м^2.

Основанием под подошвы фундаментов АГРС в п. Качар служит суглинок желто-бурый твердой консистенции с нормативными характеристиками ρ=1,91 г/см^3, $C_н$=24 кПа, φ=24°, E=10,5МПа; в с. Федоровка – глины желто-бурые, тугопластичной консистенции, с прослойками песка с нормативными характеристиками ρ=1,95 г/см^3, $C_н$=31 кПа, φ=21°, E=10,5МПа. Суглинки и глины обладают свойствами просадочности I типа: на площадке АГРС п. Качар - до глубины 3,00 м, а на площадке АГРС с. Федоровка - до глубины 1,90 м от поверхности земли.

Газораспределительные станции «Урожай -20» и «Урожай-30» поставляются в полной заводской готовности, и состоят из отдельных блок - боксов.

АГРС «Урожай 20» представляет собой единое блок-здание размерами в плане 16,5 x 8,3 м, скомпонованное из 5-ти транспортабельных блок - боксов из панелей типа "изол" с двухскатной кровлей. Блок-здание разделено на 8 отсеков (переключений; очистки, подогрева газа; редуцирования; замера расхода газа; операторная; котельная; одоризационная; вспомогательных помещений).

АГРС «Урожай 30» состоит из двух блок – зданий, размерами в плане 7,3 x 6,6 м и 7,3 x 16,5 м.

Блок-здание №1 компонуется из двух транспортабельных блок - боксов размерами 7,3 x 3,3 м каждый, из панелей типа «изол», разделено на 3 отсека (переключений, расходомерной, одоризации).

Блок-здание №2 компонуется из пяти транспортабельных блок - боксов размерами 7,3 x 3,3 м каждый, из панелей типа «изол», разделено на отсеки: редуцирования, очистки и подогрева газа, подготовки теплоносителя, операторной и вспомогательных помещений). Каждое блок-здание имеет двухскатную кровлю.

При монтаже блоки монтируются на ленточный фундамент из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*. Фундаменты монтируются на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную горячим битумом до полного насыщения.

Установка емкости одоранта предусмотрена на бетонную плиту размерами 3000 x 1200 x 200 мм, для защиты емкости одоранта от всплытия при подъеме уровня грунтовых вод. Плита предусмотрена из бетона кл. B15 F75 W6 и устанавливается на подбетонку толщиной 100 мм из бетона кл. B3,5 F75 W6.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Установка емкости сбора конденсата предусмотрена в приямок, выполненный из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*, установленных на щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пропитанную горячим битумом до полного насыщения. Размеры приямка в осях 4400 х 2400 мм, глубина - 2,5 м. Пол приямка предусмотрен из бетона кл. В7,5 F75 W6, толщиной 100 мм по щебеночной подготовке, пропитанной горячим битумом.

Асфальтобетонное покрытие внутриплощадочных проездов предусмотрено из плотного мелкозернистого асфальтобетона тип А, Н=0,05 м, по основанию из щебеня фракции 10-20 Н=0,18 м и песка мелкозернистого по ГОСТ 8736-93 , Н=0,12 м.

Асфальтобетонное покрытие пешеходных дорожек предусмотрено из плотного мелкозернистого асфальтобетона тип А, Н=0,04 м по основанию из щебеня фракции 20-70 Н=0,10 м и песка крупнозернистого Е=120 МПа ГОСТ 8736-93, Н=0,08 м.

На площадке газораспределительной станции АГРС «Урожай-20» п. Качары и АГРС «Урожай-30» с. Федоровка предусмотрен санблок (на одно очко) по проекту 17-2011-АС:

приямок - бетонный кл. В7,5.

стены - доска, деревянный брус 50х50.

покрытие - асбестоцементные волнистые листы по деревянным стропилам и обрешетке.

По периметру площадок АГРС предусмотрено ограждение из металлических панелей (секций) размером 3 х 2,2 м, по железобетонным столбам Н=3,1 м, с устройством ворот 3,5 х 2,3 м и калитки.

Предусмотрена защита строительных конструкций от коррозии: бетонные блоки ФБС, плиты и кольца емкости одоранта предусмотрено изготовить на сульфатостойком портландцементе. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за 2 раза; при бетонировании плиты основания под емкость одоранта в состав бетона предусмотрено добавить 1% от массы цемента «Пенетрон-Адмикс» (ISO 9001-2000). Гидроизоляция емкости одоранта - битумно-бризольная.

Все металлические изделия тщательно очистить от пыли, грязи и окалины покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 926-82* в три слоя грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление

Система теплоснабжения – закрытая. Отсек подготовки теплоносителя (котельная) расположен в отдельном помещении блок - здания АГРС, с установкой котла отопительного водогрейного газового КВ - 0,4 Г «Classic» в АГРС «Урожай-20» и КВ-0,6Г «Gazdevice», с резервированием 100%. Система отопления предусмотрена с принудительной циркуляцией теплоносителя. Насосы - рабочий + резервный.

Для приема излишков воды в системе при ее нагревании и для подпитки системы отопления при наличии утечек предусмотрена установка расширительного (мембранного) бака. Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя на выходе из котельной.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения является привозная вода питьевого и технического качества. Водоснабжение объектов АГРС предусмотрено привозной водой из с. Федоровка и п. Качар, которая хранится в ёмкостях; для обеспечения питьевых нужд предусмотрено использовать привозную бутилированную воду.

Установленные на территории АГРС здания, состоящие из блок-боксов, относятся по взрывопожарной безопасности к категории «А». Строительный объем здания АГРС, состоящего из 5-ти блок-боксов – 445,1 м^3, из 2-х блок-боксов – 154,22 м^3. Степень огнестойкости зданий – III. Согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», наружное пожаротушение не предусматривается. Предусмотрено оснащение территории АГРС пожарным щитом ЩП-Е. Каждое блок-здание АГРС предусмотрено оснастить первичными средствами пожаротушения (переносными и передвижными огнетушителями).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сброс хозбытовых сточных вод на каждой АГРС предусматривается в надворный водонепроницаемый выгреб, с последующей откачкой и вывозом спецавтотранспортом в места согласованные СЭС.

6.2.5.3. Газоснабжение

В АГРС предусмотрен выход газа с давлением 0,003 МПа от узла редуцирования с регулятором РДГД-20М для подачи газа на собственные нужды – отопление и подогрев газа (газоснабжение отопительных котлов). Для измерения количества газа на собственные нужды предусмотрен замерный узел учета газа - на базе комплекса для измерения количества газа исполнения СГ-ТК2-Д (диафрагменный счетчик ВК-G25 с корректором ТС215).

Расход газа на собственные нужды составляет: АГРС «Урожай-20» - 21,5 м^3/ч; АГРС «Урожай-30» - 43,0 м^3/ч.

6.2.5.4. Электротехнические решения

Электроснабжение шести катодных станций УКЗВ № 1-№ 6 предусмотрено, согласно ТУ № 0311-19-1643 от 20.07.2011 года, выданных ТОО «Межрегионэнерготранзит» и ТУ от 04.10.2011 г. выданных ГКП «КУН».

Категория электроснабжения - II.

Точка подключения № 1 - ПС 35/10 кВ «Ульяновка», ячейка 10 кВ № 17 (тип КРН-II-10).

Точка подключения № 3 - ПС 35/10 кВ «Владыкинка», ячейки 10 кВ № 13 и № 16 (тип КРН-III-10).

Точка подключения № 4 - ПС 110/10 кВ «Федоровка», ячейки 10 кВ №15 и №20 (тип КРН-III-10).

Ячейки предусмотрено укомплектовать вакуумными выключателями типа ВВ/TEL-10-20/630-У2, с комплектом адаптации и соответствующим оборудованием. Учет электроэнергии предусмотрен электронными трехфазными многоготарифными счетчиками класса точности 0,5/1,0, Uн=3х(57,7/100) В, Iн(I_{max})=5(10) А типа СЭТ4ТМ.03. Комплект оборудования для ячеек принят, согласно перечню, предоставленному ТОО «Межрегионэнерготранзит». Проектами предусмотрена установка в данных ячейках микропроцессорных блоков релейной защиты типа БРМЗ-ВЛ.

Точка подключения № 2 - фидер 11-07 и 11-09 РУ10 кВ ПС 110/10 в п. Качар. Учет электроэнергии предусмотрен существующими счетчиками из комплекта РУ 10 кВ подстанции.

Электроснабжение проектируемых УКЗВ № 1 - № 3 предусмотрено по одноцепной линии ВЛ-10 кВ, катодных станций № 4 - № 6 - двухцепными линиями ВЛ 10 кВ с разных секций шин подстанций - в трехфазном исполнении проводом марки АС-50.

Для обеспечения второй категории надежности электроснабжения катодных станций № 1 - № 3 предусмотрены переносные бензогенераторы фирмы «Honda» с номинальной мощностью 5,5 кВт и выходным напряжением 220 В, в количестве 3-х штук.

Общая протяженность ВЛ 10 кВ составляет 66,5 км.

Электроснабжение АГРС «Урожай-20» в п. Качар предусмотрено, согласно техническим условиям от 04.10.2011 г., выданным ГКП "КУН". Точка подключения - ранее запроектированная двухцепная воздушная линия 10 кВ опора №31 (см. Электроснабжение, п. Качар ПС 110/10).

Электроснабжение АГРС «Урожай-30» в с. Федоровка предусмотрено, согласно ТУ № 1041-12-04 от 29.04.2011 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait». Точка подключения - воздушная линия 10 кВ «Федоровка – Телецентр» опора №29.

Категория электроснабжения - II.

Электроснабжение АГРС «Урожай-20» предусмотрено двумя воздушными линиями 10 кВ на железобетонных опорах, проводом марки АС-50, с установкой КТП 10/0,4-25кВА. От КТП до АГРС в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли предусмотрена прокладка двух силовых кабелей АВВГ 5х10.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроснабжение АГРС «Урожай-30» предусмотрено воздушной линией 10 кВ на железобетонных опорах проводом АС-50 с установкой КТП 10/0,4-25 кВА. От КТП до АГРС в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли предусмотрена прокладка силового кабеля АВВГ 5х10. Для обеспечения второй категории надежности на территории АГРС предусмотрена установка дизельной станции АДРм20С-Т400-1РГХП.

Учет электроэнергии предусмотрен электронным трехфазными многоготарифными счетчиками класса точности 0,5/1,0, Uн=3х(230/400) В, Iн(Imax)=5(7,5) А типа Меркурий 230 ART(2)-03 PQC SIDN, установка которых предусмотрена в РУ 0,4 кВ проектируемых КТП 10/0,4-25кВА.

Для электроосвещения площадок АГРС предусмотрена установка светильников РКУ11-250-001 на железобетонных стойках СВ-105.

Основные показатели по чертежам ЭС сведены в таблицу 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Напряжение: силовых токоприемников освещение	В	 380 220	
2	*АГРС «Урожай-20»*			
	Установленная мощность	кВт	16,0	
	Расчетная мощность	кВт	16,0	
	Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	140,16	
3	*АГРС «Урожай-30»*			
	Установленная мощность	кВт	17,5	
	Расчетная мощность	кВт	17,5	
	Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	153,30	
4	*Электрохимзащита. Катодные станции УКЗВ*			
	Напряжение: высоковольтный ввод низковольтная сторона	 кВ В	 10 220	
	Расчетная мощность (общая на 6 катодных станций)	кВт	7,2	
	Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	63,072	

6.2.5.5. Системы связи и сигнализации

Система связи предусмотрена согласно ТУ № 2-60-1983 от 25.06.2012 года и ТУ № 2-601-488 от 17.02.2011 года, выданных АО «Интергаз Центральная Азия».

Диспетчерская радиосвязь предусмотрена на базе радиостанций Motorola GM-360 (мобильная) и GM-340 (переносная), установка которых предусмотрена в помещении операторных АГРС. Установка антенн NAE 6483 R предусмотрена на прожекторных железобетонных мачтах ПМЖ-19,3, устанавливаемых на площадках АГРС.

Подключение антенны к радиостанции предусмотрено радиочастотным кабелем HDF-400.

Для питания радиостанции предусмотрен блок питания SEC 1223. В качестве резервного питания - аккумуляторная батарея «Yuasa NP38-12». Блок питания SEC 1223 позволяет подключить аккумуляторную батарею на зарядку и автоматически подать питание от аккумуляторной батареи на радиостанцию при отключении питания от электросети.

Спутниковая связь организована для передачи данных от АГРС с. Федоровка и АГРС п. Качар на ЛПУ Костанайское УМГ «Актобе», находящегося в г. Костанай, на оборудовании VSAT i Direct. Система базируется на технологии D-TDMA (Deterministic TDMA).

Электропитание предусмотрено от источника переменного тока, а для резерва используется источник бесперебойного питания UPS EATON EX 1000 Tower, с разъемом для подключения дополнительных аккумуляторных батарей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Приемопередающие антенны терминала VSAT i Direct предусмотрено установить на металлическое основание, имеющее площадку для обслуживания. Организация установки антенн выполняет требование прямой видимости (т.е. отсутствие высотных зданий и деревьев) для эффективной работы спутниковой связи.

Проектом предусмотрен обогрев зеркала антенн двухжильной нагревательной секцией мощность 0,63 кВт марки 20 ТЛБЭ 2-32. Для электропитания секции 20 ТЛБЭ 2-32 предусмотрен кабель ВВГ 3х4 и клеммная коробка КП-12 со степенью защиты IP 65, установка которой предусмотрена на основании антенны.

Телефонизация АГРС предусмотрена посредством радиодоступа WLL CDMA, согласно ТУ № 4 от 11.04.2011 года, выданных Федоровским РУТ АО «Казактелеком» и письма № 74-12-13/293 от 03.06.2011 года, выданных Рудненским ГУТ АО «Казактелеком».

Телемеханика. Система автоматизации управления (САУ) предусмотрена на базе Direct Logic, производства ЗАО «Уромгаз» и поставляется в комплекте АГРС.

Охранная сигнализация предусмотрена по периметру площадок проектируемых АГРС. В качестве охранных извещателей предусмотрены линейные радиоволновые извещатели фирмы «НИКИРЭТ». Каждое плечо периметра подается на приемно-контрольный прибор «Фокус-СМС-32» самостоятельным шлейфом. Для блокировки ворот предусмотрены охранные магнитоконтактные извещатели ИО 102-20. От извещателей ворот сигналы самостоятельным шлейфом подаются на приемно-контрольный прибор.

В качестве приемного устройства используется приемно-контрольный прибор «ФОКУС–СМ-32», установка которого предусмотрена в помещении операторной технологического блока АГРС.

При попытке нарушения периметра ГРС происходит перекрытие оптического луча, что вызывает срабатывание извещателей и подачи светового и звукового сигналов тревоги.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» оборудование охранно-пожарной сигнализации относится к потребителям первой категории электроснабжения. Вследствие этого проектом предусмотрена установка источника бесперебойного питания СКАТ-1200И7, в комплект которого входит аккумуляторная батарея на 7А/ч.

Оборудование электропитания установлено в помещении КИП и А технологического блока. Аккумуляторная батарея работает на постоянной подзарядке и автоматически подключается к оборудованию ОС при отключении электроэнергии. Пожарная сигнализация АГРС предусмотрена заводом-изготовителем.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и взрыво- и пожаробезопасности

Уровень ответственности зданий и сооружений магистрального газопровода, согласно ГОСТ 27751-88, принят I (повышенный).

Степень огнестойкости блок - боксов АГРС – III. Категория отсеков блок-боксов по взрывопожарной и пожарной опасности: отсеков технологического и одоризации - «А»; отсека управления – «Г».

Предотвращение возможной аварийной ситуации и проведение спасательных работ достигается следующими мероприятиями:

конструктивно - и объёмно-планировочными решениями, которые препятствуют распространению опасных факторов по помещению, между помещениями;

ограничение пожарной опасности строительных материалов, которые используются в поверхностных слоях конструкций зданий (кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации), строительные конструкции покрываются огнезащитным составом;

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещённых с функциональными проездами и подъездами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для предотвращения воздействия молний на оборудование, объекты и людей предусмотрена система молниезащиты.

Защита АГРС от прямых ударов молнии и атмосферных перенапряжений предусматривается двумя стержневыми молниеприемниками (на каждой площадке): МЖ-24,3 и прожекторной мачтой ПМЖ-19,3 согласно с. 3.407.9-172.

Корпуса АГРС, КТП, разъединителей и молниеприемники предусмотрено заземлить присоединением к контуру защитного заземления. Вертикальные заземлители предусмотрены из круглой стали диаметром 16 мм и длиной 5 м, горизонтальные - полосовая сталь 40х4, прокладываемая на глубине 0,9 м. Молниеприемники предусмотрено присоединить к индивидуальному контуру защитного заземления, не имеющего общего контакта (металлической связи) с контуром защитного заземления силового оборудования АГРС.

С технологическим оборудованием и магистральными трубопроводами возможны аварии, связанные с нарушением правил техники безопасности в процессе эксплуатации; нарушение технологического режима, правил техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта.

В проекте разработаны специальные мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации их последствий. Предусмотрено рациональное расположение оборудования в технологических отсеках, все сооружения сгруппированы по принципу производственного назначения. Расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных норм. Предусмотрена герметизация технологического процесса; обеспечение безопасности производства; обеспечение надежного электроснабжения; обеспечение защиты от пожаров.

Устанавливаемое основное и вспомогательное оборудование предусмотрено оснастить защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и средствами контроля технологических параметров, противоаварийной защитой и системой безопасности.

6.4. Охрана окружающей среды

В разделе «Охрана окружающей среды» рассмотрены вероятные экологические последствия при реализации проекта и разработаны природоохранные мероприятия для снижения до минимума отрицательного воздействия на окружающую среду.

В разделе отражались следующие вопросы: климат, природные зоны, почвы, земельные и водные ресурсы, гидрография и геология, атмосферный воздух, животный и растительный мир, землепользование и ландшафты, социально-экономические аспекты.

Исключение отрицательного воздействия при строительстве газопровода на окружающую среду достигается выбором трассы, при котором к минимуму сведено изъятие и нарушение земель.

Прохождение трассы магистрального газопровода и размещение сооружений согласовано с заинтересованными землепользователями, учреждениями и организациями. Для строительства магистрального газопровода и сооружений требуется изъятие и предоставление земельных участков из земель Костанайского и Федоровского районов во временное и постоянное пользование 248,5958 га. В постоянное пользование -0,7399 га, из них пашни – 0,0450 га, пастбища – 0,0300 га, прочие -0,6649 га. Во временное пользование - 247,8559 га, из них пашни – 109,8003 га, пастбища – 98,1949 га, прочие – 39,8607 га.

Воздействие на земельные ресурсы.

Разработанные мероприятия по охране земельных ресурсов включают: снятие плодородного слоя почвы, рекультивацию нарушенных земель, мероприятия по предотвращению загрязнения земель отходами и нефтепродуктами.

Снятие плодородного слоя почвы (ПСП), согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан, предусмотрено выполнить до начала строительно-монтажных и земляных работ.

Рекультивация нарушенных земель предусмотрена после окончания строительно-монтажных работ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Рекультивированные пахотные и пастбищные земли передаются основным землепользователям для дальнейшего использования в соответствии с их целевым назначением.

С целью предотвращения загрязнения земель твердыми бытовыми отходами (ТБО) на территории стройплощадок и АГРС, предусмотрена установка металлических контейнеров с плотно закрывающейся крышкой. По мере накопления ТБО, строительный мусор, вывозятся на ближайший поселковый полигон ТБО.

Воздействие при реализации рабочего проекта на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Воздействие на атмосферный воздух.

Основное воздействие на атмосферный воздух и его загрязнение будет происходить от источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации газопровода и АГРС. При строительстве выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу определены по видам работ: земляные работы, окрасочные и сварочные работы, газообразные выбросы от автотранспорта и спецтехники, опорожнении и продувка газопровода природным газом при испытании, пусконаладочные работы. В атмосферу воздуха будет выбрасываться 14 наименований ЗВ. Это явление будет разовым, временным и отрицательное воздействие на атмосферный воздух ожидается незначительное.

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате хозяйственной деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

ошибки обслуживающего персонала;

чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;

стихийные, вызванные природными бедствиями.

В случае возникновения аварийных ситуаций на газопроводе (утечки газа и пр.), которые могут возникнуть в результате нарушения целостности газопровода, повреждении изоляции, стыков, производится сброс газа в атмосферу на одном из аварийных участков:

диаметр газопровода 426х7 мм протяженностью 30584,5 м (стравливание в атмосферу 84360,8 м^3 газа);

диаметр газопровода 530х7 мм протяженностью 37543 м (стравливание в атмосферу 162430,8 м^3 газа);

диаметр газопровода 325х6 мм протяженностью 353,5 м (стравливание в атмосферу 562,7 м^3 газа).

Данный вариант аварийной ситуации маловероятен, т.к. при проектировании учтены все доступные и возможные меры защиты газопровода, многократный контроль прочности и надежности газопровода перед его эксплуатацией.

При эксплуатации газопровода, АГРС образуются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при следующих технологических процессах: ремонт и профилактика оборудования, продувка для вытеснения воздуха после ремонта, проверка срабатывания клапанов АГРС, заполнение емкости одоранта, опорожнение емкости конденсатосборника, потери газа за счет не герметичности оборудования, подогрев газа и обогрев АГРС. По валовым выбросам и видовому составу, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, площадки АГРС относятся к 4 категории опасности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (экологические, контролируемые) при строительстве газопровода составляют 533,4 т. Это явление будет разовым, временным и отрицательное воздействие на атмосферный воздух ожидается не значительным.

Трасса магистрального газопровода (МГ) предусмотрена от ближайших жилых зон п. Качар и с. Федоровка соответственно на расстоянии 980 м в западном направлении и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

500 м в северо-восточном направлении, что больше санитарно-защитной зоны (СЗЗ), установленной СаН ПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» – 150 м. АГРС в п. Качар и с. Федоровка предусмотрено расположить соответственно на расстоянии 580 м и 500 м от жилой зоны, что не противоречит требованиям СНиП РК 3.05-01-2010.

Воздействие на водные ресурсы.

Поверхностные постоянные водотоки по трассе газопровода отсутствуют, переходы через постоянные водотоки не предусматриваются. По трассе газопровода имеются 3 участка месторождений пресных вод (Сарбайское, Качарское, Опресненная полоса), которые в процессе строительства не вскрываются, так как статические уровни установлены на глубине 7 – 43 м, а глубина траншеи составляет 0,8 – 1,0 м. В процессе строительства вода используется на производственные, хозяйственно-питьевые нужды. Источником водоснабжения является привозная вода питьевого и технического качества. Отрицательное воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Воздействие на животный и растительный мир.

Проектируемый объект располагается в засушливой агроклиматической степной зоне Костанайской области в подзоне черноземов обыкновенных и черноземов южных, на территории слабо всхолмленной равнины. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир скажется в уничтожении зональной растительности на площади 101,0 га пастбищ, в разрушении естественных ореолов их обитания. Это явление будет краткосрочным и временным, так как намечаемые природоохранные мероприятия (рекультивация нарушенных земель) повлекут за собой возвращение нарушенных земель к стабильному состоянию, образованию на нарушенных территориях биоценозов, самовоспроизводящихся растений, обеспечение природной среды обитания животных.

Воздействие на животный и растительный мир намечаемой хозяйственной деятельностью ожидается незначительное.

Намечаемая хозяйственная деятельность по строительству и эксплуатации магистрального газопровода с использованием принятой технологии и техники, отсутствии аварийных ситуаций, а также при условии выполнения природоохранных мероприятий, окажет незначительное воздействие на все компоненты окружающей среды (см. заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» по ТЭО «Строительство магистрального газопровода город Рудный - поселок Качар – село Федоровка. Корректировка» от 14.08. 2012 года № 1060».

6.5. Организация строительства

Строительство проектируемых наружных газопроводов общей протяженностью 68,481 км и газораспределительных станций предусмотрено одновременно в три потока. Продолжительность строительства определена, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 часть II (раздел II «Транспортное строительство», гл. 5 «Магистральный трубопроводный транспорт»), по наибольшей норме для строительства линейной части трубопровода, с коэффициентом 0,85 для трубопроводов диаметром менее 720 мм, и составляет 12 месяцев.

Организация строительного производства предусматривается четырьмя технологическими потоками: два потока линейной части; монтажный поток, осуществляющий весь комплекс строительных и монтажных работ на площадках АГРС и общестроительный поток.

Для осуществления транспортных операций предусмотрено использование пунктов выгрузки на железнодорожных станциях Джарколь и Железорудная, с дальнейшим использованием автотранспорта.

Задел по капитальным вложениям для общей (расчетной) продолжительности строительства с учетом начала срока реализации рабочего проекта (по данным заказчика) - второй квартал 2012 года, сведен в таблицу 7.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 7

Показатель	Показатели задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости			
	1 кв. 2012 г.	1 кв. 2013 г.	2 кв. 2013 г.	3 кв. 2013 г.
Кп	14	30	74	100

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-12.

Стоимость строительных материалов, на которые отсутствуют показатели утвержденной стоимости в соответствующих разделах действующих сборников цен, определена в соответствии с принятыми решениями заказчика, из не менее чем двух ценовых предложений (прайс-листов) производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Расчёты выполнены с учётом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В общей сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения - по СН РК 8.02-09-2002;дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время - по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;

затраты на выслугу лет - по СН РК 8.02-02-2002;

затраты на дополнительные отпуска - по СН РК 8.02-02-2002;

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;

затраты на технадзор учтены согласно приказу №170 от 2 мая 2012 года;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2012, 2013 гг. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей;

переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчётного показателя, установленного на 2012, 2013 годы пунктом 4 статьи 9 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 11. 2011 года № 496-IV:

2012 год -1618 тенге;

2013 год -1731 тенге.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, техническим условиям АО «Интергаз Центральная Азия», госу-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дарственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности.

Проект линейной части стальных магистральных газопроводов с номинальным диаметром DN 300, 400, 500 мм с газораспределительными станциями АГРС выполнен с учетом требований СНиП РК 3.05-01-2010, ВСН 011-88, СТ РК ГОСТ 51164-2005. Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие надежную и безопасную эксплуатацию всего комплекса оборудования линейной части магистрального газопровода.

В сметах объемы работ учтены, в соответствии с откорректированным рабочим проектом. Стоимость оборудования принята по соответствующим разделам сборников цен. В случае отсутствия цен на оборудование в действующих сборниках, их стоимость определена по прайс-листам не менее двух производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов, на основе утвержденных заказчиком (администратором бюджетной программы) вариантов сопоставления цены и конкурентоспособности (сравнения технических и качественных характеристик) оборудования, включаемого в проект.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

7.2.1. Дополнительно составлен акт комиссии от 9.07.2012 года, в составе представителя заказчика, проектной и эксплуатирующей организации, строительно-монтажной лаборатории, о техническом состоянии магистрального газопровода-отвода на ГРС № 3 г. Костанай, на участке врезки проектируемого газопровода – отвода «Рудный – Качар - Федоровка», в соответствии с которым предусмотрена замена участка существующего магистрального газопровода на расстоянии 40 м от точки врезки в обе стороны.

7.2.2. Утонена протяженность магистрального газопровода и принята 68,481 км, вместо 68,628 км. В состав МГ дополнительно включены узлы пуска и приема очистных сооружений.

7.2.3. Согласно п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011, дополнительно технико-экономические показатели, полученные в результате рабочего проекта, сопоставлены с показателями утвержденного технико-экономического обоснования (ТЭО).

7.2.4. Согласно п. 5.9.1.1. СНиП РК 3.05-01-2010, «усиленный» тип защитного покрытия трубопроводов предусмотрен только в зонах повышенной коррозионной опасности (на переходах через автомобильные дороги и на территориях АГРС); в остальных случаях предусмотрен «нормальный» тип защитного покрытия.

7.2.5. Исключена IV категория участков газопровода, как не предусмотренная нормами. Категория участков газопровода принята согласно таблице 1 СНиП РК 3.05-01-2010 (три категории).

7.2.6. Откорректирован тип труб и класс прочности и принят, согласно таблице 5 ГОСТ 20295-85*, тип 2, класс прочности К 42 и К 52, в зависимости от диаметра трубопровода и механических свойств труб.

7.7.7. Для резервного электроснабжения катодных станций напряжением 0,22 кВ предусмотрены бензогенераторы «Honda», номинальной мощностью 5,5 кВт, напряжением 220 В, установка которых предусмотрена в проектируемых блок-боксах на одной площадке с катодными станциями, взамен дизельных электростанций типа АД-12 мощностью 12 кВт.

7.7.8. Согласно требованию п. 6.3.8 СТО Газпром 9.2-003-2009 «Защита от коррозии» дренажный кабель «+катодная станция минус анодное заземление» предусмотрен кабелем с медными жилами ВВГ 4х4 взамен кабеля АВВГ-3х10 с алюминиевыми жилами.

7.7.9. Для исключения просадки фундаменты под блок-боксы АГРС предусмотрены мелкозаглубленные, на песчаной подушке, толщиной 0,5 м, с устройством арматурного пояса поверх фундаментов.

7.7.10. С учетом высокого уровня грунтовых вод фундаментные блоки предусмотрены из бетона класса W6, взамен бетона класса W4.

7.7.11. Исключена штукатурка фундаментных блоков приямка с последующей окраской известковым раствором.

7.7.12. Под фундаменты стоек ограждения АГРС предусмотрено уплотнение грунта щебнем толщиной 100 мм, взамен щебеночной подготовки толщиной 350 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.7.13. Категория подъездных дорог к АГРС предусмотрена 3С, согласно СНиП РК 3.03-09-2006, вместо 3П.

7.7.14. Согласно СНиП 05.11-83, ширина обочин для дорог категории 3С предусмотрена по 1,5 м, вместо по 1,0 м. Дополнительно предусмотрено укрепление обочин на ширину 0,5 м.

По сметной части.

7.7.15. Выполнен пересчет стоимости строительства в текущие и прогнозные цены, соответствующие периодам строительства, определенных в ПОС.

7.7.16. Откорректированы стоимостные показатели в сметном расчете в соответствии с объектными сметами.

7.7.17. Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

7.7.18. Объемы и стоимость работ приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.

Дополнительно представлены на экспертизу следующие документы:

прайс-листы, утвержденные заказчиком,

протокол согласования заказчиком стоимости материалов, конструкций и изделий на основе вариантности,

перечень оборудования, утвержденный администратором программы.

Технико-экономические показатели рабочего проекта до и после экспертизы сведены в таблицу 8.

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность предприятия (пропускная способность)	млн. $м^3$/сут	1,28	**1,28**	
2	Общая протяженность магистрального газопровода диаметром D_y500, 400, 300 мм	м	68481	68481	
3	Газораспределительная станция АГРС «Урожай 20», производительностью 20000 $м^3$/ч	шт.	1	**1**	
4	Газораспределительная станция АГРС «Урожай 30», производительностью 30000 $м^3$/ч	шт.	1	**1**	
5	Общая численность работающих, в том числе рабочих	чел.	7 5	**7** **5**	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР оборудование прочие	млн. тенге	1790,503 1284,966 425,243 80,294	**1635,519** **1189,789** **373,961** **71,769**	**-154,984** **-95,177** **-51,282** **-8,525**
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 г. и в прогнозном уровне цен 2013 г, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4425,485 2731,389 903,919 790,177	**4187,048** **2633,164** **827,626** **726,258**	**-238,437** **--98,225** **-76,293** **-63,919**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	Из них: на 2011 год с МРП 1512 (ПИР и экспертиза по ТЭО) на 2012 год с МРП 1618 на 2013 год с МРП 1731	млн. тенге	25,876 3198,739 1200,870	**- 558,762 3628,286**	**-25,876 -2639,977 +2427,416**
8	Удельные капитальные вложения на 1 м трассы магистрального газопровода	тыс. тенге/м	64,623	**61,142**	**3,481**
9	Нормативная трудоёмкость строительства	тыс. чел. дн.	49,677	48,589	-1,088
10	Продолжительность строительства	мес.	12	**12**	

Примечание:

1) общая сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012, 2013 годы пунктом 4 статьи 9 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 11. 2011 года № 496-IV;

2) снижение общей сметной стоимости строительства составило 546,925 млн. тенге (откорректированы стоимостные показатели в сметном расчете в соответствии с объектными сметами, стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002, объемы и стоимость работ приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой);

3) увеличение общей сметной стоимости строительства составило 308,488 млн. тенге (выполнен пересчет стоимости строительства в текущие и прогнозные цены, соответствующие периодам строительства, определенных в ПОС).

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы общее снижение сметной стоимости строительства составило 238,437 млн. тенге.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей РП с ранее утвержденным ТЭО сведен в таблицу 9.

Таблица 9

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			Заявленные по ТЭО	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность предприятия (пропускная способность)	млн. $м^3$/сут	1,28	**1,28**	
2	Общая протяженность магистрального газопровода диаметром D_y500, 400, 300 мм	м	68500	**68481**	**-19**
3	Газораспределительная станция АГРС «Урожай 20», производительностью 20000 $м^3$/ч	шт.	1	**1**	
4	Газораспределительная станция АГРС «Урожай 30», производительностью 30000 $м^3$/ч	шт.	1	**1**	
5	Общая численность работающих, в том числе рабочих	чел.	7 5	**7 5**	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР	млн. тенге	1819,894 1308,487	**1635,519 1189,789**	**-184,375 -118,698**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 г. и в прогнозном уровне цен 2013 г, в том числе: СМР	млн. тенге	4491,214 2781,388	**4187,048** **2633,164**	**-304,166** **-148,224**
8	Продолжительность строительства	мес.	12	**12**	

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство магистрального газопровода город Рудный – поселок Качар – село Федоровка»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Мощность предприятия (пропускная способность)	**1,28**	**млн. м^3/сут**
2.	Общая протяженность магистрального газопровода диаметром D_y500, 400, 300 мм	**68481**	**м**
3.	Газораспределительная станция АГРС «Урожай 20», производительностью 20000 м^3/ч	**1**	**шт.**
4.	Газораспределительная станция АГРС «Урожай 30», производительностью 30000 м^3/ч	**1**	**шт**
5.	Общая численность работающих, в том числе рабочих	**7** **5**	**чел.** **чел.**
6.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР	**1635,519** **1189,789**	**млн. тенге** **млн. тенге**
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 г. и в прогнозном уровне цен 2013 г, в том числе СМР	**4187,048** **2633,164**	**млн. тенге** **млн. тенге**
8.	Продолжительность строительства	**12**	**мес.**

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

8.3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику, во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12, при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Рудный қаласы - Качар ауылы - Федоровка ауылында магистралдық газөткізгіштің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Кәсіпорынның қуаты (өткізу қабілеті) нақты есебіндегі	**1,28**	**млн. м^3/тәулігіне**
2.	Магистралдық газөткізгіштің жалпы ұзындығы диаметрі D_y500, 400, 300 мм	**68481**	**м**
3.	Газ тарату станциясы АГТС «Урожай 20», өнімділігі 20000 м^3/сағ	**1**	**дана**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4.	Газ тарату станциясы АГТС «Урожай 30», өнімділігі 30000 м^3/сағ	1	дана
5.	Қызметкерлердің жалпы саны,	7	адам
	оның ішінде жұмыс істеушілер	5	адам
6.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	1635,519	млн. теңге
	оның ішінде ҚМЖ	1189,789	млн. теңге
7.	2012 жылғы ағымдағы және 2013 жылғы болжамды деңгейлік бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	4187,048	млн. теңге
	оның ішінде ҚМЖ	2633,164	млн. теңге
8.	Құрылыс ұзақтығы	12	ай

8.2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау - қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.3. Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары **Юркевич О.А.**

Жылыту газбен жабдықтау бойынша сарапшы **Максимова О.И.**

Смета секторының жетекшісі, смета-сарапшысы **Чапленко Л.В.**

Құрастырушы-сарапшы **Герасимова М.Г.**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В данном заключении пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 30 (Тридцать) листов

31.08.2012г

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области **Козак В.А.**