ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
КҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТІГІНІҢ
ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОЛЫҚ ТҰРҒЫ САРАПТАУ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

КОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕСЕПТЕУДЕН ТЕКСЕРУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Қазақстан-Қытай» магистральды газ құбырының қуатын ұлғайту (бірінші учаске)»
жобасы бойынша желілік бөлігіне

2012 жылғы 29 қарашадағы № 01-812/12

ЖЕРГІЛІКТІ ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Азиатский Газопровод» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ мұнай және газ институты» АҚ,
Астана қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ЛОКАЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-812/12 от 29 ноября 2012 года

на линейную часть по проекту
«Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Азиатский Газопровод»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский институт нефти и газа»,
г. Астана

г. Астана

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** проект «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)».

Настоящее локальное заключение на линейную часть выполнено в соответствии с договором от 3 октября 2012 года № 621/268-13/2012 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Казахский институт нефти и газа».

В настоящем локальном заключении рассмотрена линейная часть нитки «С» газопровода по проекту «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Азиатский Газопровод».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** АО «Казахский институт нефти и газа» (лицензия ГСЛ № 011411 от 11 апреля 2003 года, пролонгированная от 31 августа 2012 года) и ТОО «ЧППИ - Казахстан».

ГИП – Соломонов Г.Г. (приказ от 19 сентября 2012 года № 130-л).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Азиатский Газопровод».

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)», выданное ТОО «Азиатский Газопровод» (приложение к договору № AGP/GEN/TC075/2012/94-23/2012 от 20 апреля 2012 года);

соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в строительстве и эксплуатации газопровода «Казахстан – Китай» от 18 августа 2007 года, с учетом изменений и дополнений, внесенных Протоколом между Правительством Республики Казахстан и Китайской Народной Республики от 14 октября 2009 года о внесении изменений и дополнений в Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве по строительству и эксплуатации газопровода Казахстан-Китай от 18 августа 2007 года;

Протокол между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики от 27 июля 2011 года о внесении изменений и дополнений в Соглашение между Правительством Республики Казахстан и правительством КНР о сотрудничестве в строительстве и эксплуатации газопровода Казахстан-Китай от 18 августа 2007 года;

соглашение между АО «Национальная компания «КазМунайГаз» и Китайской Национальной Нефтегазовой корпорацией об основных принципах организации проектирования, финансирования, строительства и эксплуатации нитки «С» первого участка газопровода Казахстан-Китай от 26 сентября 2011 года;

Договор на разработку технико-экономического обоснования между ТОО «Азиатский Газопровод» и Консорциумом проектных институтов в составе АО «Казахский институт нефти и газа» и China Petroleum Pipeline Engineering Corporation № AGP/GEN/TS-045/2012//94-23/2012 от 20 апреля 2012 года;

технико-экономическое обоснование «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок) – заключение РГП «Госэкспертиза» от 5 марта 2012 года № 01-096/12;

постановления об установлении публичного сервитута под строительство нитки «С» МГ «Казахстан-Китай»:

Акимат Южно-Казахстанской области (ЮКО)	от 24.10.2012 г. № 06/3722
Районные акиматы ЮКО и г. Арыс:	
г. Арыс	от 01.10.2012 г. № 447;
Казыгуртский	от 01.10.2012 г. № 469;
Отырарский	от 04.10.2012 г. № 388;
Сайрамский	от 24.09.2012 г. № 1150;
Сарыагашский	от 01.10.2012 г. № 533;
Толебийский	от 03.10.2012 г. № 423;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Тюлькубасский	от 01.10.2012 г. № 418;
Шардаринский	от 01.10.2012 г. № 477.
Акимат Жамбылской области	от 02.10.2012 г. № 297;
Районные акиматы Жамбылской области:	
им. Т. Рыскулова	от 21.09.2012 г. № 342;
Шуский	от 31.08.2012 г. № 380;
Меркенский	от 17.09.2012 г. № 424;
Кордайский	от 20.09.2012 г. № 476;
Жуалынский	от 24.09.2012 г. № 294;
Жамбылский	от 14.09.2012 г. № 438;
Байзакский	от 24.09.2012 г. № 391;
Акимат Алматинской области	от 05.11.2012 г. № 346.
Районные акиматы Алматинской области:	
Карасайский	от 10.10.2012 г. № 10-1286;
Илийский	от 05.10.2012 г. № 9-1019;
Енбекшиказахский	от 03.10.2012 г. № 9-1017;
Жамбылский	от 01.10.2012 г. № 762;
Панфиловский	от 02.10.2012 г. № 632;
Уйгурский	от 05.10.2012 г. № 10-279.
Талгарский	

Технические условия:

«Алматинский областной департамент комитета автомобильных дорог» от 17 августа 2012 года № 23-09-02/4-1-1365 на пересечение МГ «Казахстан-Китай» нитка «С» с автодорогами республиканского значения Алматы-Астана, Алматы-Хоргос, Алматы-Усть-Каменогорск, Международный транзитный коридор «Западная Европа-Западный Китай»;

Управление по строительству железнодорожной линии «Коргас-Жетыген» филиала АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» от 31 июля 2012 года № 729 на пересечение МГ «Казахстан-Китай» нитка «С» со строящейся железнодорожной линией «Жетыген-Коргас- госграница РК»;

АО «Интергаз Центральная Азия» от 18 сентября 2012 года № 2-60-2910 на пересечение проектируемого МГ «Казахстан-Китай» нитка «С» с действующим газопроводом-отводом;

АО «Интергаз Центральная Азия» от 17 сентября 2012 года № 2-60-2897 на пересечение проектируемого МГ «Казахстан-Китай» нитка «С» с действующими МГ «БГР-ТБА» и МГ «Газли-Шымкент»;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Южно-Казахстанской области» от 14 августа 2012 года № 04/3391 от пересечения МГ «Казахстан-Китай» нитка «С» с автодорогами областного назначения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Группа управления проектом ТОО «Азиатский газопровод» PROJECT MANAGEMENT TEAM Asia Gas Limited Liability Partnership – согласование материалов первого этапа Проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)» (письмо от 29 ноября 2012 года № AGPMT/TO/LE/27-457);

ТОО «Археологическая экспертиза» – заключение археологической экспертизы от 10 сентября 2012 года № AR-125/103;

Министерство культуры и информации Республики Казахстан – согласование заключения археологической экспертизы от 10 сентября 2012 года № AR-12/103 и от 1 октября 2012 года № 07-04-20/1148;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 22 октября 2012 года № 001277;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области – заключение государственной экологической экспертизы от 2 ноября 2012 года № 3Т-Ш-890»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 4 октября 2012 года № 25-06-25/3649/2501;

Комитет государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на проект «Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды строительства и эксплуатации линейной части к проекту «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок) от 15 октября 2012 года № 58;

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности на землеотвод в Южно-Казахстанской области от 11 сентября 2012 года № 0047;

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности на землеотвод в Жамбылской области от 12 сентября 2012 года № 0048;

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности на землеотвод в Алматинской области от 13 сентября 2012 года № 0049;

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности по экспертному обследованию проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)» от 14 сентября 2012 года № 0051;

Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям – согласование проекта от 19 сентября 2012 года № 19-03-15/10п-2566;

ГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование ресурсов ОВОС проекта (письмо от 14 сентября 2012 года № 438);

ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование ресурсов ОВОС проекта (письмо от 20 сентября 2012 года № 19-0803/3074);

ГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – письмо от 17 сентября 2012 года № 19-14-717;

Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС от 24 сентября 2012 года № 17-6-1113;

Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Алматинской области – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 5 ноября 2012 года № 517;

Департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Жамбылской области – санитарно-эпидемиологическое заключение на ОВОС от 22 октября 2012 года № 207;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 4 октября 2012 года № 25-06-25/3649/2501;

Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области – заключение государственной экологической экспертизы от 2 ноября 2012 года № ЗТ-Ш-890;

Арало-Сырдарьинская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование (письмо от 9 ноября 2012 года № 1-2-21/1122);

ГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование (письмо от 5 ноября 2012 года № 16-32-03/8048);

Шу-Таласская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование (письмо от 31 октября 2012 года № 01-10-04/558).

МЕМСАРАПТАМА • ЭКОЭКСПЕРТИЗА

5.3 Использованные материалы:

материалы технико-экономического обоснования «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)», выполненного АО «Казахский институт нефти и газа» и China Petroleum and Planning Engineering Institute (далее CPPEI), Заказчик ТОО «Азиатский Газопровод», 2011-2012 гг., (заключение РГП «Госэкспертиза» от 5 марта 2012 года № 01-096/12);

материалы проекта «Строительство газопровода «Казахстан-Китай» (первая очередь), выполненного ТОО "Казахский институт транспорта нефти и газа» и China Petroleum Pipeline Engineering Corporation, Заказчик АГП, 2008 г.;

материалы рабочей документации «Строительство газопровода «Казахстан-Китай» (первая очередь), выполненного ТОО «Казахский институт транспорта нефти и газа» и CPPE, Заказчик АГП, 2008-2009 гг.;

материалы документации по проекту «Строительство газопровода «Казахстан-Китай» (первая очередь), выполненного АО «НГСК КазСтройСервис» и China Petroleum Pipeline Bureau, Заказчик АГП, 2009-2010 гг.;

материалы технико-экономического обоснования строительства МГ «Бейнеу-Шымкент», выполненного АО «Казахский институт нефти и газа» и CPPEI, 2010 г.

материалы инженерно-изыскательских работ по проекту «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)», выполненные Консорциумом АО «Казахский институт нефти и газа» - АО «ГеоКОД» - ТОО «Научно-производственный центр «Геокен» - ТОО «ЧППИ - Казахстан» в 2011-2012 г.;

научный отчет о выполненных археологических исследований по маршруту трассы третьей нитки МГ «Казахстан-Китай» и ее площадочных сооружений в рамках выполнения проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)», выполненный ТОО «Археологическая экспертиза» по договору от 9 августа 2012 года № 232-23/2012;

уточненный отчет по ранее выполненному отчету «Сейсмическая опасность трассы прохождения газопровода «Казахстан-Китай»», для третьей нитки МГ «Казахстан-Китай» в рамках выполнения проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)», выполненный ТОО «Институт сейсмологии» по договору от 4 сентября 2012 года № 248-23/2012.

5.4 Перечень документации, представленной на экспертизу

Линейная часть

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Энергетический паспорт проекта.

Том 3. Общая пояснительная записка.

Книга 1. Общая часть. Пояснительная записка.

Книга 2. Часть 1. Технологические решения. Пояснительная записка.

Часть 2-14. Планы трассы. Профили пересечений.

Часть 15-19. Общая документация по линейной части (спецификации, ведомости объемов работ, расчеты, раскладка труб). Общая технологическая схема. Крановые узлы. Площадки УЗПОУ. Перемычки.

Книга 3. Часть 1. Архитектурно-строительные решения. Пояснительная записка.

Часть 2-6. Чертежи (С)КУ, УЗПОУ.

Книга 4. Часть 1. Генеральный план и транспорт. Пояснительная записка.

Часть 2-4. Крановые узлы (С) КУ 01 – (С)КУ 64, (С)УЗПОУ1-8.

Книга 5. Часть 1. Автоматизация. Пояснительная записка.

Часть 2-5. Чертежи, спецификации, ведомости объемов работ.

Книга 6. Часть 1. Электроснабжение объектов. Пояснительная записка.

Часть 2-4. Чертежи крановых узлов (С)КУ 1- (С)КУ 64.

Книга 7. Часть 1. Электрохимзащита. Пояснительная записка.

Часть 2. Чертежи, расчеты, технические требования, спецификации и ведомости объемов работ по электрохимзащите.

Книга 8. Технические условия и согласования.

Часть 1. Согласования.

Часть 2. Технические условия.

Том 4. Сметная документация.

Книга 1-7. Локальные, объектные сметы (0-1302,75 км).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 5. Книга 1. Проект организации строительства. Пояснительная записка.

Книга 2. Чертежи по проекту организации строительства.

Том 6. Книга 1. Мероприятия по чрезвычайным ситуациям. Охрана труда и техника безопасности.

Книга 2. Антитеррористическая защита линейных сооружений газопроводов и трубопроводов.

Том 7. Оценка воздействия на окружающую среду по линейной части

Том 8. Археологическая экспертиза

Том 9. Отчет по теме: «Оказание научно-практических услуг сейсмологических исследований для третьей нитки МГ «Казахстан-Китай» в рамках выполнения проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)».

Том 10. Проект рекультивации земель.

Том 11. Книга 1 Часть 1-5. Опросные листы, техническая заявка, спецификации.

Том 12. Книги 1÷33. Материалы инженерных изысканий, выполненные АО «Казахский институт нефти и газа», ТОО «Геокен», АО «ГеоКод», ТОО «ЧППИ-Казахстан» в 2011-2012 гг.

5.5 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства является увеличение мощности Первого участка путем строительства нитки «С» мощностью до 25 млрд.м^3/год в одном техническом коридоре с ранее построенными первой и второй нитками газопровода.

Строительство нитки «С» МГ «Казахстан-Китай» (Первый участок) позволит увеличить объемы транспортировки природного газа Туркменистана и Узбекистана в КНР, а также обеспечит возможность подачи казахстанского газа из МГ «Бейнеу-Шымкент» на внутренний рынок Республики Казахстан и на экспорт в КНР.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В настоящем локальном заключении рассмотрена линейная часть нитки «С» газопровода по проекту «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)».

Проектируемая нитка «С» газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок) (далее МГ) будет являться единой системой производственно-технологических объектов, сооружений и установок, состоящей из локальных площадочных объектов и линейных сооружений.

Проектом строительства линейной части нитки «С» магистрального газопровода «Казахстан-Китай» предусмотрено строительство следующих основных объектов:

линейной части магистрального газопровода Д1219 мм, прокладываемого подземным способом, протяженностью трассы 1302,75 км, а также соответствующих технологических объектов:

линейные узлы запорной арматуры – 64 шт., из них: 42 крановых узла с дистанционным управлением (из них 16 охранных), 22 КУ с ААЗК и дистанционной передачей данных о давлении и температуре газа на данных КУ;

узлы запуска и приема очистных устройств 8 шт.;

станции катодной защиты трубопровода (26 шт.);

автономные источники электроснабжения на крановых узлах и другие сооружения;

система линейной телемеханики, системы технологической связи.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Маршрут газопровода проходит по территории Республики Казахстан через три области: Южно-Казахстанскую, Жамбылскую и Алматинскую до г. Хоргос Синьцзян – Уйгурского автономного округа на территории Китайской народной Республики.

Маршрут газопровода начинается от границы Республики Казахстан с Узбекистаном, и прокладывается в основном параллельно существующей трассе трубопровода «Газли-Шымкент» на северо-восток до с. Кереит, потом на восток через с. Азатлык, Ивановку до границы Южно-Казахстанской области с Жамбылской областью; далее на восток

через г. Тараз, с. Луговое, Шу, Шокпар, Отар, Копа, до границы Алматинской области с Жамбылской областью. Затем трасса прокладывается на восток через п. Узунагаш, г. Алматы, п. Иссык,п. Ирик, п, Чалун, г. Жаркент до границы с Китаем (г. Хоргос), длина маршрута составляет примерно 1 302,75 км.

Согласно геолого-географическому районированию территории Республики Казахстан в районах прохождения трассы выделяются Сырдарьинский, Кызыкумский, Большекаратауский, Малокаратауский, Чу-Сарысуский, Жалайыр-Найманский, Илийский районы. Трасса пересекает ряд мезозой-кайнозойных тектонических структур более низкого порядка. При строительстве газопровода воздействию может быть повреждена лишь верхняя часть геологической среды.

Схема газопроводной системы «Казахстан-Китай»

Природно-климатические условия района строительства трассы МГ

Таблица 1

Климатические параметры	Южно-Казахстанская область	Жамбылская область	Алматинская область
Климатический район	IVA	IIIB	IIIB
Нормативное значение веса снегового покрова, кПа (кгс/м^2)	0,5 (50)	0,5 (50)	0,7 (70)
Нормативное значение ветрового давления, кПа (кгс/м^2)	0,38 (38)	0,38 (38)	0,38 (38)
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92°С	минус 15	минус 23	минус 21
Сейсмичность района согласно СНиП РК 2.03-30-2006, баллы	7	8	9
Глубина промерзания грунта, м	0,325÷0,48	0,79÷1,16	0,99÷1,70

Инженерно-геологические условия по площадочным сооружениям

Линейная часть 0÷80 км, 400÷644,3 км

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (AGPLC-DD-E-PL-SV-RE-002-201-0), выполненному ОАО «ГеоКОД» в 2012 году, отмечено следующее.

Участок проектируемой трассы газопровода 0÷80 км административно входит в состав Шардарьинского района Южно-Казахстанской области, и начинается от юго-западной границы с Узбекистаном (пески Кызылкум), в 30-40 м севернее оз. Айдакуль, в 180 км севернее п. Шардара, протягиваясь вдоль существующего газопровода Газли-Шымкент-Алматы, идет в северо-восточном направлении по бугристым пескам Кызылкумов. Большую часть пустыни Кызылкум занимают песчаные массивы, образованные по-

лузакрепленными песками. Наиболее распространены песчаные гряды меридиональной ориентировки. Относительная высота гряд от 3 до 30 м. Гидрографическая сеть на данном участке трассы отсутствует. По данным фондовых материалов грунтовые воды залегают на глубине более 50 м.

В геолого-литологическом строении участка трассы газопровода принимают участие барханные слабозакрепленные эоловые пески. На основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств выделен один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ 7 – эоловые средне-верхнечетвертичные пески мелкие и пылеватые, желтовато-коричневого цвета, кварцевые, от плотного до рыхлого сложения, маловлажные. Пески барханного типа, слабозакрепленные, приурочены к пустынным пескам Кызыл-Кум.

Пустыням свойственен ряд природных процессов: эрозия, водная аккумуляция, выдувание и эоловые накопления песчаных масс.

Сейсмичность участка изысканий 0-80 км согласно СНиП РК 2.03-30-2006 – 7 баллов, сейсмичность площадки – 7 баллов.

Участок проектируемой трассы газопровода 400+644,3 км административно находится в Жамбылской области, и начинается в 3 км севернее п. Шаклак Ата в районе автодороги, связывающей населенные пункты Шаклак Ата и Шаклак, у подножья восточной части отрога Каратауских гор, пересекает Таласскую равнину, и обходит с юго-восточной стороны пески Мойынкум. Конечная точка участка трассы в 2,5 км севернее железнодорожной станции Тати Жамбылской области. Этот участок трассы проходит по холмисто-увалистым равнинам, иногда огибая невысокие отроги гор с выходом коренных пород на дневную поверхность (424-439 км, 458-464 км). Гидрографическая сеть представлена широкой сетью постоянных водотоков, таких как реки Асса, Талас, Шакпак, Бакаты, Терс, множеством мелких ручьев и речек, а также сухими руслами временных водотоков.

В стратиграфическом разрезе района развиты несколько гелого-генетических комплексов пород. На основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств выделено 14 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 2 – аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные суглинки просадочные, в основном коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с включением карбонатов до 5%, местами с включением гальки до 10-15%,

ИГЭ 3 – аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные суглинки непросадочные, в основном коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением карбонатов до 5%, местами с включением гальки до 10-20%, редко до 25-40%,

ИГЭ 5 – аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные супеси просадочные, в основном коричневого цвета, твердой консистенции, с включением карбонатов до 5%, местами с включением гальки до 10-15%,

ИГЭ 6 – аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные супеси непросадочные, в основном коричневого цвета, от твердой до пластичной консистенции, с включением карбонатов до 5%, местами с включением гальки и гравия до 10-20%, редко до 30%,

ИГЭ 7 – эоловые средне-верхнечетвертичные пески мелкие и пылеватые, желтовато-коричневого цвета, кварцевые, от плотного до рыхлого сложения, маловлажные. Пески барханного типа, слабозакрепленные, приурочены к пустынным пескам Муюн-Кум,

ИГЭ 8 – аллювиальные средне-верхнечетвертичные пески мелкие и пылеватые, от желтовато-серого до коричневого цвета, полимиктового состава, от плотного до рыхлого сложения, от маловлажных до насыщенных водой, редко с включением гравия до 15%,

ИГЭ 9 – аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные пески от средних до гравелистых, объединенные в один инженерно-геологический элемент, полимиктового состава, в основном коричневого цвета, от плотного сложения до средней плотности, от маловлажных до насыщенных водой, редко с включением гравия до 15%,

ИГЭ 10 – аллювиальные галечниковые отложения средне-верхнечетвертичного возраста с суглинистым и песчаным заполнителем до 10-35%, с включением валунов до 10-20%, от маловлажных до насыщенных водой,

ИГЭ 11 – эллювиальные щебенистые отложения средне-верхнечетвертичного возраста с суглинистым и песчаным заполнителем до 10-35%, с включением глыб до 25%, от маловлажных до насыщенных водой, распространены в пределах предгорных шлейфов, а также залегает в виде покрова на скальных грунтах,

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ 12 – палеозойские сланцы зеленовато-серые, окварцованные, очень прочные.

ИГЭ 13 – палеозойские конгломераты и брекчии, состоящие из обломков кремния, на кремнистом цементе, прочные,

ИГЭ 14 – палеозойские песчаники серого и красновато-серого цвета, на кремнистом цементе, очень прочные,

ИГЭ 15 – палеозойские кремень и кварцевая жила, белого цвета, прочные.

На участке 395,7-644,3 км трассы МГ суглинки и супеси вскрытой мощностью до 3,5-5,5 м обладают просадочными свойствами, тип просадочности – II, за исключением покровных суглинков и супесей, залегающих на поверхности крупнообломочных грунтов и коренных пород с типом просадочности – I. На обводненных участках трассы супесчаные и суглинистые грунты не проявляют просадочных свойств.

Грунты незасоленные. Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов к бетонам на портландцементах – от неагрессивной до сильноагрессивной, к сульфатостойким маркам цемента - от неагрессивной до слабоагрессивной. По содержанию хлоридов грунты от неагрессивных до среднеагрессивных к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали от низкой до высокой.

Грунтовые воды, вскрытые на отдельных участках трассы 395,7-644,3 км, характеризуются спорадическим распространением и не образуют на этих участках сплошного водоносного горизонта. Приурочены грунтовые воды к песчано-галечниковым, реже супесчано-суглинистым грунтам и залегают на небольшой глубине 0,4-4,6 м от поверхности земли. Питание грунтовых вод происходит в основном за счет многочисленных поливных каналов и арыков, пересекающих проектируемую трассу МГ, имеющих временный характер, и атмосферных осадков. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,0-1,5 м от зафиксированного и наблюдается в период обильного выпадения осадков и снеготаяния. Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по содержанию сульфатов к бетонам на портландцементах – от неагрессивной до среднеагрессивной, к сульфатостойким маркам цемента – неагрессивные. По содержанию хлоридов грунтовые воды неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Физико-геологические процессы и явления:

на отдельных участках МГ образовалось заболачивание за счет полосы выклинивания грунтовых вод и обводнения местности поливными арыками и каналами;

затопление происходит лишь в низких пойменных участках во время весеннего половодья рек. Территория затапливаемых участков незначительна и укладывается в границах бортов I-ой надпойменной террасы. Время стояния паводковых вод, как правило, не превышает 15-20 дней;

на поднятиях сводного и горстоглыбового рельефа развиваются процессы донной эрозии, формирующие крутосклонные долины и балки;

плоскостной смыв наблюдается в зоне предгорных равнин, примыкающих к хребту Киргизского Алатау (504,23-507,4 км, 511,4-512,3 км).

Сейсмичность участка изысканий 395,7-644,3 км согласно СНиП РК 2.03-30-2006 – 8 баллов, сейсмичность площадки – 8 баллов.

<u>Линейная часть 80+400 км</u>

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (AGPLC-DD-E-PL-SV-RE-0001-201-0), выполненному ТОО «НПЦ «Геокен» в 2011 году, отмечено следующее.

Участок проектируемой трассы газопровода 80+400 км в административном отношении расположен в пределах двух областей – Южно-Казахстанской (г. Шымкент) и Жамбылской области (г. Тараз).

При направлении трассы МГ с запада на восток она пересекает 7 районов Южно-Казахстанской области: Шардаринский район (г. Шардара), Сарыагашский район (г. Сарыагаш), Казыгуртский (а. Казыгурт), Ордабасыйский район (а. Темирлан), Сайрамский район (а. Аксу), район Толе би (г. Ленгер), Тулькубасский район (а. Турар Рыскулов) и один район Жамбылской области - Жуалыйский (а. Б. Момышулы).

Этот участок трассы МГ расположен в пределах южных окраин Сырдарьинского и Шу-Сарысуйского осадочных бассейнов, отнесенных к Туранской плите, разделенных между собой горными сооружениями Каратау, входящих в состав орогенного пояса Казахстана (Северный Тянь-Шань). В пределах прохождения трассы МГ по указанным бас-

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сейнам осадочный чехол имеет среднюю мощность (т.е. это окраины бассейнов) более 100 м, но не выдержан по простиранию. Поверхность представлена в основном, отложениями четвертичной системы. При прохождении по территории Северо-Тяньшанского региона отмечается выход на поверхность пород коренной основы, они перекрыты маломощным (3-5 м) чехлом четвертичных отложений элювиально-делювиального генезиса. Геологическое строение данного участка МГ – сложное.

В стратиграфическом разрезе района развиты несколько геолого-генетических комплексов пород. На основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ 1 – глина легкая, преимущественно пылеватая, лессовидная, просадочная (тип просадочности – II), от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, имеет ограниченное распространение,

ИГЭ 2 – суглинок преимущественно тяжелый, пылеватый, лессовидный, просадочный (тип просадочности – II), от твердого до полутвердого, после 360 км трассы МГ имеет практически повсеместное распространение,

ИГЭ 3 – суглинок непросадочный, в большинстве случаев полутвердый, на участке 80-360 км имеет практически повсеместное распространение,

ИГЭ 4 – супесчано-суглинистые текучепластичные и текучие грунты, не обладают просадочными свойствами,

ИГЭ 6 – супесь песчанистая, непросадочная, пластичной консистенции, редко с поверхности твердая,

ИГЭ 7 – песок пылеватый эолового генезиса, водонасыщенный, имеет ограниченное распространение,

ИГЭ 8 – песок преимущественно пылеватый, аллювиально-пролювиального генезиса, имеет ограниченное распространение,

ИГЭ 8а – песок мелкозернистый и пылеватый, аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса, водонасыщенный,

ИГЭ 10 – гравийно-галечниковый грунт с суглинистым и песчаным заполнителем, иногда с валунами,

ИГЭ 12 – породы коренной основы – сланцы слабовыветрелые, прочные,

ИГЭ 13 – породы коренной основы – конгломераты,

ИГЭ 14 – породы коренной основы – алевролиты и песчаники, от сильновыветрелых до слабовыветрелых, очень прочные.

Грунты слабозасоленные, тип засоления – хлоридный. По содержанию хлоридов грунты от неагрессивных до среднеагрессивных к железобетонным конструкциям. Степень агрессивного воздействия грунтов (ИГЭ 8а, ИГЭ 10) по содержанию сульфатов к бетонам на портландцементах – от неагрессивной до слабоагрессивной.

Коррозионная активность грунтов по отношению к слаболегированной и углеродистой стали высокая.

Коррозионная агрессивность водно-грунтовой среды по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая. По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к алюминиевым и стальным конструкциям.

Грунтовые воды носят спорадический (локальное распространение) характер. Отдельно залегающие водоносные горизонты не связаны между собой, отмечается связь с поверхностными водами рек.

Физико-геологические процессы и явления:

пески, в пределах исследованного участка, полузакрепленные растительностью и находятся в малоподвижном состоянии. Степень подвижности песков находится в неустойчивом равновесии по отношению к окружающей среде. Рекомендовано: передвижение строительной техники вдоль оси проектируемого МГ должно осуществляться по специально отведенным трассам, чтобы избежать нарушения слабого растительного покрова;

донная и боковая эрозия, заболачивание, засоление, образование солончаков, оврагообразование, плоскостной смыв, просадочные явления.

Сейсмичность участка изысканий согласно СНиП РК 2.03-30-2006 составляет 6÷8 баллов, район сейсмически активный и трасса МГ пересекает несколько сейсмогенерирующих зон.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАВАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Линейная часть 644,3÷1310 км

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (AGPLC-DD-E-PL-SV-RE-1001-201-0), выполненному АО «КИНГ» в 2011 году, отмечено следующее.

Участок проектируемой трассы газопровода 644,3÷1310 км в административном отношении проходит в пределах территорий Меркенского, Шуйского и Кордайского районов Жамбылской области, Жамбылского, Карасайского, Енбекшиказахского и Жаркентского районов Алматинской области. Наиболее крупные населенные пункты: г. Алматы, ст. Отар, ст. Узунагаш, ст. Шу, п. Шелек и г. Жаркент.

В геоморфологическом отношении трасса МГ проходит в пределах 3-х инженерно-геологических регионов: Шуйской впадине, Шу-Илийского антиклинория, Илийской впадины.

В пределах региона Шуйской впадины (644,3÷735,9 км) по трассе МГ выделены четыре геоморфологические области: эоловая равнина (песчаный массив Мойынкум), аллювиально-пролювиальный холмисто-увалистый рельеф, аллювиальная террасированная равнина реки Шу и делювиально-пролювиальная предгорная наклонная равнина.

Регион Шу-Илийского антиклинория (735,9÷801,4 км) занимает территорию водораздельного массива между Илийской впадиной и долиной реки Шу. В морфологическом отношении район представлен мелкосопочным нагорьем с абсолютными высотами до 60-1100 м (Шу-Илийские горы). Рельеф этого участка трассы представляет собой денудационный мелкосопочник на скальном субстрате докембрия и палеозоя, перекрытых маломощным чехлом неоген-четвертичных рыхлообломочных отложений и состоит из многочисленных гребневидных возвышенностей, сложенных метаморфизованными осадочными породами кембрия: преимущественно мелко и тонкозернистыми песчаниками, реже алевролитами и сланцами. В пределах региона отмечаются тектонически-эрозионный и денудационный типы рельефа. В пределах тектонически-эрозионного типа рельефа эрозионные врезы достигают глубиной до 50-70 м. В пределах денудационного типа рельефа отмечаются лога, которые врезаются на глубины 4-5 м, а иногда и до 10 м.

В пределах региона Илийской впадины (801,4÷1299,1 км) по трассе МГ выделены три геоморфологические области: аллювиально-пролювиальная предгорная равнина, аллювиальная террасированная равнина, и аллювиальная равнина с эоловой обработкой.

На основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ 1а – почвенно-растительный слой,

ИГЭ 1 – эоловые пески и супеси (пески Мойынкум),

ИГЭ 2 – лессовидные аллювиально-пролювиальные грунты (преимущественно супеси), просадочные (массив Шыбыр), твердые,

ИГЭ 3 – супеси аллювиальные и аллювиально-пролювиальные (Шуйская впадина), непросадочные, с включением мелкого гравия,

ИГЭ 4 – суглинки аллювиальные и аллювиально-пролювиальные (Шуйская впадина), непросадочные (просадочные, лишь на отдельных участках с глубоким залеганием грунтовых вод),

ИГЭ 5 – пески мелкие (Шуйская впадина),

ИГЭ 6 – пески средней крупности (Шуйская впадина),

ИГЭ 7 – пески крупные и гравелистые (Шуйская впадина),

ИГЭ 8 – гравийные грунты (Шуйская впадина),

ИГЭ 9 – глины озерно-аллювиальные (соровые понижения Шуйской и Копинской долин), грунты залегают в виде линз и прослоев в толще суглинистых грунтов,

ИГЭ 10 – глинистая кора выветривания (преимущественно глины) в пределах Шу-Илийского антиклинория,

ИГЭ 11 – дресвяно-щебенистые грунты (Шу-Илийский антиклинорий),

ИГЭ 12 – песчаники слабовыветрелые, грунты крепкие, средней прочности и прочные, очень плотные (Шу-Илийский антиклинорий),

ИГЭ 13 – граниты и граносиениты слабовыветрелые, грунты крепкие, средней прочности и прочные, очень плотные (Шу-Илийский антиклинорий),

ИГЭ 14 – супеси аллювиальные и аллювиально-пролювиальные, непросадочные (Илийская впадина),

ИГЭ 15 – суглинки аллювиальные и аллювиально-пролювиальные, непросадочные (Илийская впадина),

ИГЭ 16 – супеси аллювиально-пролювиальные, просадочные (Илийская впадина),

ИГЭ 17 – суглинки щебенистые и со щебнем, делювиально-пролювиальные (Илийская впадина),

ИГЭ 18 – гравийно-галечниковые грунты с включением валунов (Илийская впадина),

ИГЭ 19 – пески пылеватые золовые, средней плотности (Каскеленские Моинкумы; Бабакумы, Улькенкумы, Узункумы – р. Шарын, Шелек; Каракум – р. Хоргос),

ИГЭ 20 – пески мелкие золовые (Каскеленские Моинкумы; песчаный массив Каракум и др.),

ИГЭ 21 – пески средней крупности золовые, средней плотности (Каскеленские Моинкумы; песчаный массив Каракум и др.).

Основанием трубопровода с дисперсными грунтами связными (глины, суглинки, супеси) и не связными грунтами (обломочные грунты различной степени крупности) будут служить на протяженности трассы 270,2 км. Протяженность трассы сложенной скальными и полускальными грунтами составляет 54,8 км.

Грунты имеют разную степень засоленности. Засоленные грунты выделяются в пределах аллювиальных равнин, где происходят процессы континентального засоления, а также в пределах денудационных равнин Шу-Илийский антиклинория, где засоленность грунтов происходит в результате химического выветривания скальных грунтов с образованием коры выветривания и на участках, где происходят интенсивные процессы плоскостного смыва.

Общая протяженность трассы газопровода, где распространены грунты с сильной сульфатной и средней хлоридной агрессией составляет 348,9 км. Агрессивность грунта рассчитывалась на бетоны марки W4 на обычных цементах.

Грунтовые воды содержатся в четвертичных отложениях аллювиальных и аллювиально-пролювиальных равнин. Глубина залегания в поймах рек от 1,5 до 2,5 м, в пределах аллювиально-террасированных равнин залегают в среднем на глубине 3-5 м.

В поймах рек воды в редких случаях обладают слабой сульфатной и слабой углекислотной агрессией. В пределах аллювиальных террас и междуречных пространствах обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычных цементах и средней хлоридной к железобетонным конструкциям.

Физико-геологические процессы и явления:

эрозионные процессы в русловой части речных долин;

в пределах аллювиальных равнин развиты процессы континентального засоления, образованием солонцов и соров;

на крутых склонах Шу-Илийского антиклинория необходимо предусмотреть мероприятия от повреждения трубопровода от осыпных явлений;

заболачивание, оврагообразование,

на песчаных массивах при планировочных работах необходимо предусмотреть мероприятия по закреплению песков.

Сейсмичность участка изысканий согласно СНиП РК 2.03-30-2006 составляет: Шуйская впадина и Шу-Илийский антиклинорий - 7 баллов, Илийская впадина - 8 баллов, восточная часть Илийской впадины - 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Магистральный газопровод (МГ) «Казахстан-Китай» проходит по территории Казахстана через три области:

по Южно – Казахстанской области;

по Жамбылской области;

по Алматинской области до г. Хоргос Синьцзян – Уйгурского автономного округа на территории Китая.

Магистральный газопровод «Казахстан-Китай» (нитка «С», первый участок) начинается от границы Казахстана с Узбекистаном, и прокладывается параллельно (в основном) существующей трассе трубопровода «Газли-Шымкент» на северо-восток до села

Кереит, потом на восток через сельские населенные пункты Азатлык и Ивановку до границы Южно-Казахстанской области с Жамбылской областью; далее на восток через город Тараз, сельские населенные пункты: Луговое, Шу, Шокпар, Отар, Копа до границы Алматинской области с Жамбылской областью.

Затем трасса прокладывается на восток через п. Узунагаш, г. Алматы, п. Исык, п. Ирик, п. Чалун, г. Жаркент до границы с Китаем (г. Хоргос).

Прокладка третьей нитки «С» предусмотрена в одном техническом коридоре с существующими первой и второй нитками, что обеспечивает использование существующих объектов первой и второй ниток МГ «Казахстан-Китай».

Маршрут выбора трассы принят по аналогии с первой и второй нитками МГ «Казахстан-Китай», с учетом уточнения положения третьей нитки на проблемных участках трассы газопровода (места стесненных условий прокладки, переходы рек, обводы населенных пунктов и отдельных строений, карьеров и т. д., участки со скальными грунтами и сложным рельефом, проблемные переходы через естественные и искусственные препятствия).

При выборе месторасположения площадок крановых узлов и узлов запуска-приема учитывались следующие факторы:

рациональное использование земель;

выполнение условий техники эксплуатации газа и обслуживающего персонала;

обеспечение безопасности населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий и окружающей среды;

сохранение памятников истории и культуры и геологических остатков.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Площадки узлов линейных сооружений размещаются по трассе проектируемого МГ в соответствии с технологической схемой, на территориях свободных от застройки, сетей, зеленых насаждений, в полосе охранной зоны газопровода.

Компоновка зданий и сооружений на территории площадок выполнена в соответствии с их технологической схемой и требований СНиП РК 3.05-01-2010, СНиП II-89-80*, СТ РК1916-2009.

Площадка линейного кранового узла:

помещение для оборудования (на площадках линейных крановых узлов с дистанционным управлением);

БКЭС-блочно-контейнерная электростанция (на площадках линейных крановых узлов с дистанционным управлением);

ограждение из металлической сетки h=2,67 м с насадкой из СББ «Егоза»;

свеча продувочная H=10,0 м (за пределами ограждения территории);

башня радиосвязи – (за пределами ограждения территории кранового узла)* (на площадках линейных крановых узлов с дистанционным управлением);

установка редуцирования газа (на площадках линейных крановых узлов с дистанционным управлением).

*Примечание: - *территория башни ограждается.*

<u>Узел запуска/приема очистных устройств (УЗПОУ)</u>

На магистральном газопроводе будут установлены 8 УЗПОУ и 1 УПОУ, расположенных на 110 км, 311 км, 452 км, 596 км, 728 км, 879 км, 1033 км, 1191 км, и УПОУ на 1302,75 км соответственно.

Площадка УЗПОУ в пределах ограждения имеет размеры 160,0х65,0 м, общей площадью территории 1,082 га (в т.ч. конденсатосборник 15,0х28,0 м).

В состав площадки входят следующие сооружения:

камеры запуска и приема очистных устройств;

свеча продувочная h=15,0 м;

ограждение из металлической сетки h=2,67 м, L=510,0 м (в т.ч. ворота и калитка);

свеча сбросная (размещается за пределами ограждения);

прожекторная мачта с молниеприемником h=16,5 м;

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

конденсатосборник 50 м^3;
установка редуцирования давления газа;
радиобашня (при необходимости).

Компоновка зданий и сооружений на территории площадки УЗПОУ выполнена в соответствии с их технологической схемой и требований СНиП РК 3.05-01-2010, СНиП II-89-80*.

Внутриплощадочные проезды и подъезды запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*, «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям. Внутриплощадочные проезды и подъезды к площадкам крановых узлов, УЗПОУ приняты IV в категории по СНиП 2.05-07-91* .

У технологических сооружений, у въездов на территорию проектируемых площадок предусмотрены разворотные площадки. Минимальные размеры разворотных площадок-12,0х12,0 м. Дорожная одежда на проездах, а так же на разворотных площадках принята переходного типа, серповидного профиля с покрытием из щебеночно-песчано-гравийной смеси h=0,25 м. На разворотных площадках у камер запуска/приема ОУ для предотвращения наезда автотранспорта и техники на оборудование устанавливается бортовой камень тип БР100.30.15.

Вертикальная планировка – площадок при благоприятных топографических и гидрогеологических условиях решена выборочно, с сохранением рельефа, с соблюдением требований раздела 3.54, СНиП II-89-80*.

При неблагоприятных гидрогеологических условиях для защиты территории площадок от затопления и подтопления талыми и грунтовыми водами площадки размещены на насыпи h_{min}=0,5 м. Проектные уклоны планировки территории площадок обеспечивают сток дождевых и талых вод за её пределы, в естественные пониженные места их стока.

Почвенно-растительный слой h=0,2 м (при его наличии) снят, сохранен и использован при укреплении откосов насыпи (выемки) вертикальной планировки территорий, а так же для улучшения малопродуктивных земель.

Внутриплощадочные инженерные сети – инженерные сети на производственных площадках размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решениями технологических схем площадок и генерального плана.

Технологические трубопроводы, дренажные системы конденсата, кабели связи, контрольные кабели проложены в основном подземно.

Благоустройство площадок – выполнено по требованиям СНиП II-89-80*.

Территория площадок спланирована. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на площадках и территории примыкающих к ним предусмотрены тротуары и лестницы-переходы (по необходимости).

Рекультивация земель

Земельные участки, нарушенные при строительстве газопровода, должны быть восстановлены. Плодородный слой почвы снимают со строительной полосы или площадки и перемещают в отвалы временного хранения в соответствии с проектом производства работ. После завершения работ, включая и благоустройство территории на всей строительной площадке, излишний плодородный слой почвы следует использовать для улучшения малопродуктивных угодий.

Транспорт

Для строительства и эксплуатации магистрального газопровода предусматривается использование существующих грунтовых дорог, существующих автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, постоянных подъездов, постоянных притрассовых дорог.

Подъездные автодороги предусмотрены от ближайших автодорог общей сети с твёрдым покрытием, а также от существующего вдольтрассового проезда между 1-ой и 2-ой нитками МГ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вдольтрассовый проезд шириной 6,5 м будет организован накатом автотранспорта во время строительства МГ без поднятия земляного полотна, без устройства дорожной одежды. На соровых участках вдольтрассовый проезд совмещен с технологической насыпью.

Подъезды к КУ, УЗПОУ, ГИС. Для обеспечения подъезда автотранспорта к площадкам КУ, УЗПОУ предусматриваются подъездные автодороги.

В местах пересечения подъездных дорог, а также на съездах с вдольтрасового проезда с магистральным газопроводом предусмотрены переезды из плит ПАГ-14 в количестве 3 шт на один переезд.

Дорожная одежда на подъездах к КУ,УЗПОУ, а так же на разворотных площадках принята переходного типа, серповидного профиля с покрытием из щебеночно-песчано-гравийной смеси h=0,25 м.

6.2.2 Мощность предприятия

Объем транспортируемого по проектируемому газопроводу газа установлен техническим заданием и составляет максимум 25 млрд.м^3/год. При этом учитывается подача газа с территории Туркменистана и Узбекистана в объеме до 20 млрд.м^3/год и возможные поставки казахстанского газа с МГ «Бейнеу-Шымкент» в объеме до 5 млрд.м^3/год (при увеличении производительности МГ «Бейнеу-Шымкент» с 10 до 15 млрд.м^3/год).

Необходимость строительства третьей нитки МГ «Казахстан-Китай» определена исходя из необходимости увеличения потребления природного газа в КНР. Исходя из географического размещения и наличия ресурсов в Средней Азии, правительством КНР по договоренности с Республик Казахстан, Узбекистан и Туркменистан осуществляется поставка природного газа и по его территории в основном осуществляется транзит газа на территорию КНР.

6.2.3 Технические решения

Магистральный трубопровод «Казахстан – Китай» (1 этап проектирования) состоит:

линейная часть магистрального газопровода;

технологические сооружения на линейной части, имеющие площадки строительства.

<u>Линейная часть</u>

Проектом предусмотрена подземная прокладка однониточного стального газопровода диаметром 1219 мм проектным давлением 9,81 МПа.

Магистральный газопровод проходит от границы Республики Узбекистан до п. Хоргос (КНР) по территории трех областей:

по Южно-Казахстанской области – 395,0 км;

по Жамбылской области – 456,5 км;

по Алматинской области – 446,97 км;

по территории Китая до п. Хоргос – 4,28 км.

Максимальный объем транспортировки газа составляет 25 млрд. м^3/год на всем протяжении газопровода: от границы Республики Узбекистан (РУз.) и Республики Казахстан до н.п. «Хоргос» на территории КНР. Для обеспечения отключения отдельных участков без остановки работы газопровода (с пониженной производительностью) предусматриваются 8 перемычек диаметром 813 мм между проектируемой ниткой «С» МГ и существующими 1 и 2 нитками (в том числе перемычки на МГ БГР-ТБА – 3 шт.) и 17 отводов на перспективные перемычки для планируемой к строительству 4 нитки. С целью обеспечения подачи газа казахстанским потребителям в качестве резервирования на нитке «С» предусмотрены аналогичные 1 и 2 ниткам отводы на перспективные ГРС в количестве 7 шт. и отвод, совмещенный с перемычкой с существующим газопроводом «БГР-ТБА». Учтено поступление газа с МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» в нитку «С» МГ «Казахстан-Китай» на КС 2.

На основании Межправительственного соглашения и эксплуатации газопровода Казахстан – Китай от 18 августа 2007 года с учетом внесенных изменений и дополнений протоколом от 27 июля 2011 года № 2, а также решения заказчика (письмо от 15 ноября 2012 года № AGPMT/TO/LE/27-427) в составе линейной части газопровода учтена смет-

МЕМСАРАДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ная стоимость строительства участка газопровода, проходящего по территории КНР длиной 4,28 км, выполненного в составе проекта по нормативам Республики Казахстан.

Режим работы магистрального газопровода непрерывный, круглосуточный.

Коэффициент использования пропускной способности магистрального газопровода – 0,925. Срок эксплуатации МГ – не менее 30 лет.

Категории участков газопровода:

Основная категория трубопровода принята – III.

При пересечении рисовых и хлопковых поливных полей, водных преград, при переходах через автодороги, железные дороги, через коммуникации и обводненные участки, при пересечении ВЛ свыше 330 кВ газопроводу присваивается II категория.

На крупных реках: Сырдарья, Чу и Или предусмотрено строительство резервных ниток со строительством 6 перемычек диаметром 914 мм. Переходы через реки Или и Сырдарья выполнены методом наклонно-направленного бурения, категория трубопровода - I.

Выбор труб и соединительных деталей для газопровода выполнен на основании расчетов и требований СНиП РК 3.05.01-2010 «Магистральные трубопроводы» в соответствии со спецификациями API 5L, по характеристике марки стали X80 по пределу прочности, текучести каждой марки, для труб диаметром от 400 мм и менее принята марка стали Gr. B.

Для расчета толщины стенки принято среднее значение максимального температурного перепада равное 40°С.

Для магистрального газопровода используются стальные электросварные трубы с заводским покрытием: с наружной заводской усиленной трехслойной полимерной изоляцией и внутренним гладкосным покрытием – эпоксидным покрытием согласно техническим требованиям на трубу:

I-II категории – электросварные прямошовные с одним продольным швом;

III категории – электросварные прямошовные или спиральношовные.

Принята следующая толщина стенки трубы Д1219 мм:

I категории – 27 мм;

II категории – 20,6 мм;

III категории – 17,5 мм.

На основании протокола совещания ТОО «Азиатский Газопровод» и АО «Arcelor Mittal Tubular Products Aktau» от 29 сентября 2012 года № AGPMT/TO/MM/26-90 поставка трубной продукции для магистрального газопровода Казахстан – Китай (1 участок) диаметром 1219 мм из стали X80 с толщиной стенки более 16 мм невозможна по производственным возможностям завода.

Поставщик трубной продукции будет определен заказчиком на тендерной основе.

Для изоляции сварных стыков газопровода применяются манжеты термоусаживающие с усиленным заводским полиэтиленовым покрытием 3 мм.

Повороты линейной части трубопровода выполнены упругим изгибом сваренной нитки трубопровода или монтажом криволинейных участков из гнутых отводов заводского изготовления и/или отводов холодного гнутья. В проекте применяются гнутые отводы холодного гнутья до 6° с радиусом изгиба R=60D. Гнутые отводы свыше 6° применяются горячего гнутья, изготовленные методом индукционного нагрева с радиусом изгиба R=6D.

Технологические сооружения на линейной части газопровода

По рекомендуемому варианту маршрута МГ с принятыми технико-технологическими решениями строительства газопровода предлагается разместить следующие линейные сооружения:

Крановые узлы – 64 ед., из них охранные крановые узлы в количестве 16 единиц, линейные крановые узлы – 48 единиц.

Узел запуска/приема очистных устройств – 8 ед.

Узел приема очистного устройства – 1 ед.

Установка линейных кранов предусмотрена на расстоянии не более 30 км друг от друга. В настоящем проекте крановые узлы 3 нитки совмещаются с крановыми узлами 1 и 2 ниток МГ и располагаются на расстоянии не менее 100 м от ближайшего существующе-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

го КУ, за исключением охранных кранов КС 1, КС2, КС 7, КС 8, где данные КС не совпадают по размещению с КС 1 и 2 ниток.

В проекте предусмотрено 10 типов площадок линейной арматуры:

крановый узел;

крановый узел с дистанционным управлением;

охранный крановый узел;

крановый узел с перемычкой на линию D;

крановый узел с отводом на ГРС DN 300;

крановый узел с дистанционным управлением с перемычкой на линию D;

крановый узел с дистанционным управлением с перемычкой на линию D (перед рекой);

крановый узел с дистанционным управлением с перемычкой на линию D (после реки);

крановый узел с дистанционным управлением с перемычкой на линию D и с перемычкой на МГ БГР-ТБА DN 800;

крановый узел с дистанционным управлением с перемычкой на линию D и с отводом на ГРС DN 300 (150).

В состав линейного крана входят:

линейный кран;

блочно-контейнерная электростанция;

свеча продувочная;

башня радиосвязи;

установка редуцирования газа.

В состав запуска/приема очистных устройств входят:

камеры запуска и приема очистных устройств;

свечи продувная и сбросная;

молниеприемник;

конденсатосборщик емк. 50 м^3;

радиобашня;

установка редуцирования давления газа.

Переходы газопровода через естественные и искусственные преграды

По трассе газопровода предусмотрено устройство переходов через естественные и искусственные преграды:

переходы через автодороги – 115;

переходы через железные дороги – 11;

переходы через реки – 107;

переходы через каналы и арыки – 696;

пересечения с электрическими сетями – 231;

пересечения с ВОЛС – 105;

пересечения подземными коммуникациями – 80;

прокладка через скальные грунты – 81,94 км;

прокладка через обводненные участки – 257,117 км;

прокладка через пески – 215,7 км;

прокладка в активных тектонических разломах – 6 разломов.

Пересечение через железные и автомобильные дороги, водные преграды и существующие коммуникации выполнены в соответствии с техническими условиями эксплуатирующих организаций и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05.01-2010 «Магистральные трубопроводы».

При пересечении автомобильных дорог I, II, III, категорий предусмотрена прокладка газопровода в футляре закрытым методом, в соответствии с требованиями ТУ. Через автодороги IV, V категории, если не предусмотрено иное техническими условиями, прокладка газопровода производится открытым способом.

В проекте предусмотрена возможность применения для футляров стальных и железобетонных труб. Футляры из стальных труб - диаметром 1626 мм с толщиной стенки 22,23 мм.

Концы защитных футляров уплотнены диэлектрическим материалом.

МЕМСАРАТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

На одном из концов кожуха установлена вытяжная свеча Ø50 мм, Н=5 м, которая выведена на расстояние 25 м от подошвы земляного полотна автодороги.

Пересечение железных дорог по трассе магистрального газопровода предусмотрено в защитном кожухе бестраншейным способом: прокол, продавливание.

Угол пересечения газопровода с железными дорогами принят 90°.

Предусмотрена прокладка газопровода в кожухе диаметром 1626 мм с толщиной стенки 23,83 мм.

Концы защитных футляров уплотнены диэлектрическим материалом.

На одном из концов кожуха установлена вытяжная свеча Ø50 мм, Н=5 м, которая выведена на расстояние 50 м от подошвы земляного полотна железной дороги.

Переходы через небольшие реки с шириной русла до 25 м предусмотрены открытым способом, с заглублением в дно перехода через реки, дюкером с прокладкой по руслу, с отводом русла на период производства работ.

Прокладка под руслом осуществляется в период высыхания рек или с отводом воды на период строительства.

Для предотвращения всплытия трубопровода при переходе через реки и через заливаемые территории поймы рек и их рукавов на прямолинейных участках, предусмотрена установка утяжелителей: в руслах рек – кольцевые 2-УТК-1220-24-2, с шагом 2,75 м для труб марки стали Х80.

Для укрепления берегов и верха траншеи по дну реки, на ширину раскрытия траншеи, предусмотрена каменная наброска в два слоя.

Пересечение крупных рек Сырдарьи и Или предусмотрено подземным способом с применением метода наклонно-направленного бурения. Предусмотрена установка запорной арматуры с дистанционным управлением на обоих берегах.

В проекте предусмотрено строительство резервной нитки на переходах через реки Сырдарья, Или, Чу. Переход резервной нитки предусмотрен на расстоянии 50 м от основной нитки.

Разработка и засыпка траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями предусмотрена вручную, по 2 м в обе стороны от места пересечения в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Прокладка газопровода в особо сложных условиях (горные, обводненные, барханные участки трассы) выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05.01-2010.

При переходах через барханные пески в целях наименьшего воздействия на естественную структуру песков, проектом приняты следующие мероприятия:

в барханных и грядовых песках по всей ширине строительной полосы предусмотрена планировка с целью удаления подверженных выдуванию частей барханов до уровня межгрядовых понижений;

удаляемая часть барханов складывается в межгрядовых понижениях вне строительной полосы;

во избежание заносов траншей, их рытье производится с заделом не более чем на одну смену;

откосы траншей приняты 1:1;

ограничение передвижения транспорта до минимума;

после завершения строительно-монтажных, земляных работ, предусмотрена посадка пустынной растительности в полосе отвода и саксаула на границах землеотвода во избежание перемещения барханных песков.

В местах с активной подвижностью песков предусмотрена установка камышитовых матов с двух сторон трассы.

По трассе 3 нитки прокладка газопровода в барханных песках осуществляется на участках от 0-114.9 км, 1264-1298.02 км.

При прохождении трассы МГ по скальным участкам. Протяженность участков со скальными грунтами составляет 81940 м.

Геологическое строение участков со скальными грунтами представлено песчаниками, сланцами, гранитами и граносиенитами.

Категория участков газопровода пересечения скальных пород - III.

Строительная категория грунтов по трудности разработки - VIII- XI.

Предусмотрены мероприятия:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

после очистки трассы от крупных валунов и мягкого грунта, покрывающего скальный грунт, выполнено рыхление крупного скального грунта. Снятый мягкий грунт впоследствии используют в качестве подсыпки под трубопровод;

при прокладке трубопровода по участкам с продольными и поперечными уклонами сначала устраивают полку, которой ликвидируют поперечный уклон или уменьшают его до 3-6°, затем производится устройство траншеи;

при устройстве полок в местах, где позволяет расстояние между 1 и 2 ниткой МГ и 3 ниткой МГ, производят рыхление скального грунта для получения профиля полки близкой к проектному.

Для рыхления грунта при устройстве полок, срезки крутых склонов, проходки траншей в скальных грунтах и разрушения крупных глыб, проектом предусмотрен буровзрывной способ как наиболее производительный и экономически эффективный.

Разработаны общие вопросы организации и безопасности ведения буровзрывных работ.

Определены безопасные расстояния при производстве взрывных работ:

по разлету отдельных кусков породы;

по сейсмическому воздействию;

по безопасному действию ударной воздушной волны;

по передаче детонации.

Прокладка магистрального трубопровода на обводненных участках предусмотрена подземно. Категория участка газопровода пересечения обводненных участков - третья (III). На обводненных участках производится обратная засыпка привозным минеральным грунтом. В зависимости от степени обводненности предусмотрена технологическая насыпь из привозного грунта. Дно траншеи подсыпано привозным мягким грунтом с уплотнением высотой 0,2 м.

Прокладка трубопровода в просадочных грунтах

Рытье траншей в грунтах II типа просадочности выполнено с расчетом немедленной укладки и засыпки трубопровода. При укладке трубопровода в просадочных грунтах необходимо избегать замачивания грунта во время укладки трубопровода в траншею.

Проектирование и строительство линейных сооружений, расположенных на территории в зонах с сейсмическим воздействием свыше 8 баллов для участков подземной прокладки и свыше 6 баллов на участках наземной прокладки (переход через Кызылкумский канал), выполнено с учетом антисейсмических мероприятий, предусмотренных требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 и 5.01-01-2002, в соответствии с СНиП РК 3-05-01-2010.

Характеристики маршрута газопровода по участкам по балльности приняты в соответствии с отчетом по сейсмичности территории прокладки магистрального газопровода «Казахстан-Китай».

По протяженности газопровода сейсмичность территории следующая:

участок 0-290 км – 6, 7, 8 баллов;

участок 390-1030 км – 7, 8, 9 баллов;

участок 1037-1050 и 1085-1085 км – 10 баллов;

участок 1030-1037 и 1050-1085 км – 10 баллов.

В местах прохождения трассы через активные тектонические разломы предусмотрены специальные мероприятия: при прокладке нитки «С» на участках тектонических разломов принята I категория трубопровода. Так же приняты решения, аналогично решениям, принятым в проекте «Строительство газопровода Казахстан-Китай»: предусмотрена подземная прокладка трубопровода, в целях обеспечения снижения напряжения в трубопроводе, на границах тектонических разломов принимается использование песчаных грунтов.

6.2.4 Автоматизация и телемеханика

Система автоматизации (КСА) 3н МГКК предназначена для обеспечения оперативного контроля за состоянием технологических объектов линейной и станционной части магистрального газопровода 3н МГКК и автоматизированного оперативного управления ими с пунктов управления ЦДУ и КС, а также для обеспечения контроля параметров в режиме наблюдения всего МГ с уровня ТОО «АГП» и соответствующих участков МГ – в УТГ. Сис-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тема также обеспечивает контроль и управление параметрами СКЗ, объектов электроснабжения, измерение количественных и качественных параметров транспортируемого газа на ГИС, управление энергоресурсами и передает информацию от охранных объектов МГ.

На крановых площадках с RTU размещены шелтеры с системами электроснабжения, связи, микроклимата, охранно-пожарной сигнализации. На площадках охранных кранов КС и УЗПОУ расположены шкафы.

На крановых узлах без RTU установлен ААЗК.

В шелтерах крановых площадок, охранных кранов и УЗПОУ предусмотрено комплексное размещение:

оборудование связи;

оборудование КП СЛТМ;

оборудование СКЗ (с шагом приблизительно 60 км);

оборудование охранно-пожарной сигнализации.

Оборудование КП СЛТМ обеспечивает удаленный мониторинг состояния КУ (состояние привода крана, температура газа, давление газа [2 точки], сигнал прохождения очистного устройства, температура грунта), состояние шелтера (температура, проникновение, пожар, состояние ИБП), контроль состояния и параметров объектов электроснабжения, управление краном, управление СКЗ.

Управление узла подключения к МГБШ осуществляется от КП ГИС «GMS02».

В пунктах пересечения с железной дорогой установлены детекторы газа. Для этого предусмотрена установка шелтера с электроснабжением от солнечных панелей, системой связи и охранно-пожарной сигнализацией.

Электроснабжение КС и линейных объектов выполнено автономными источниками от газогенераторов с обеспечением контроля и управления от системы автоматизации.

Для контроля и управления СКЗ выбрано современное оборудование с интерфейсом RS-485.

По АСУЭ осуществляется контроль энергоресурсов на объектах газопровода: КС, ГИС, РЭУ, ВП, УТГ и др.

Дополнительно от ОК до отметки 1000 м от УЗПОУ проложен информационный кабель детектора прохождения скребка длиной 250 м.

В качестве основного средства связи принята волоконно-оптическая линия связи по всей длине газопровода с расположением терминальных узлов ко всем линейным объектам 3н МГКК. В качестве резервной принята спутниковая связь с узловыми точками в РЭУ (КС). Переход с основного вида на резервный и обратно осуществляется автоматически.

ГИС предусмотрен на границе УзР и РК, у узла подключения к МГБШ и на границе РК и КНР. На каждых из ГИС предусматривается комплекс потоковых газоанализаторов.

Предусмотрена комплектная поставка ГИС, включающая измерительные трубопроводы, ультразвуковые расходомеры, запорную арматуру, блок-бокс, потоковые газоанализаторы, датчики давления и температуры, контроллеры расхода, сервер, АРМ, систему управления ГИС, комплект вспомогательного и поверочного оборудования.

Предусмотрена унификация оборудования для ГИС.

Для реализации противоаварийной защиты (ПАЗ – ESD) предусмотрены:

отключение станции по сигналам пожара и загазованности в блок-боксе;

отключение станции по аварийным сигналам и сигналам пожара и загазованности в ПУ КС. Команды ПАЗ КС охватывают в том числе ОК и УЗПОУ.

Для реализации ПАЗ в КП ЛК, ГИС и КС предусмотрено специализированное сертифицированное оборудование.

Задачи составляющих КСА 3н МГКК систем – СЛТМ, АСУТП ГИС, АСУТП КС, АСУЭ, АСДУ – реализуются одним комплектом резервированного серверного оборудования, резервированных АРМ сменного диспетчерского персонала. Функции по получению данных от удаленных объектов, обработке, доставке, сохранению информации, человеко-машинному интерфейсу, мониторингу объекта, обмену информацией между уровнями КСА 3н МГКК реализует ПО SCADA-пакет.

Согласно требованиям технологии перекачки в КС и ГИС установлена система управления станции (SCS), в контролируемых КУ установлен блок дистанционного терминала (RTU). ЦДУ при помощи SCADA-системы осуществляет дистанционный сбор данных,

МЕМСАРГАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

надзор и контроль, защиту безопасности, и централизованное единое регулирование и управление.

Оперативное управление объектами 3н МГКК имеет трехуровневую структуру.

Первым (верхним) основным уровнем является Центральное диспетчерское управление 3н МГКК, которое выполняет мониторинг и управление объектами по всей трассе 3н МГКК. Уровнем мониторинга является уровень ДС ТОО «АГП», ОП УТГ, которые осуществляют мониторинг объектов МГ в своей зоне ответственности.

Второй уровень – уровень ДП КС, которые являются резервными пунктами мониторинга и управления технологическими объектами газопровода в своей зоне ответственности.

Третий уровень – уровень местного контроля и управления. Управление технологическим оборудованием и процессами на месте производится от местных пультов или устройств. Функция управления исключает возможность воздействия на исполнительные устройства дистанционно.

6.2.5 Строительные решения

Технологические площадки линейных сооружений

Строительные решения линейной части проекта приняты с учетом действующих нормативных требований и указаний, в области проектирования и строительства, обеспечивающих, безопасность условий труда, действующих на территории Республики Казахстан, и с использованием материалов, ранее выпущенных и построенных проектов-аналогов.

Для линейной части строительные решения разрабатывались для следующих сооружений:

крановые узлы КУ;

охранные краны ОК;

узлы запуска-приема очистного устройства с узлом сбора продуктов очистки газопровода (конденсатосборником) УЗПОУ;

узел приема очистных устройств УПОУ.

Все площадки УЗПОУ представляют собой идентичные по форме и содержанию открытые технологические площадки, отличающиеся конструктивными решениями и размерами строительных элементов, в зависимости от инженерно-геологических условий.

Фундаменты под оборудование на технологических площадках – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F75.

Фундамент под блок-боксы полного заводского изготовления (электростанция, помещение для оборудования) в виде монолитной железобетонной плиты из бетона класса В25, W6, F75.

Фундамент под опоры радиобашни – составные железобетонные фундаменты серии 3.407-115, в.2, устанавливаемые на основание в виде монолитной железобетонной плиты по подготовленному основанию.

Для обслуживания оборудования предусмотрены металлические площадки рабочие, лестницы с перильным ограждением.

Ограждение площадок

Территории технологических площадок, расположенных по всей трассе трубопровода, по всему периметру подлежат ограждению на высоту 2,65 м. Ограждение состоит из стальных сетчатых панелей по стальным столбам. Фундамент под ограждение - ленточный монолитный из бетона класса В10, W4, F75. По верху панелей предусмотрено дополнительное устройство ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Над воротами и калитками устраивается ограждение из АКЛ «ЕГОЗА».

Антикоррозийные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП 3.04.03-85, в т.ч.:

все наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, имеющим агрессивность к бетонам, поверхности стальных элементов строительных конструкций сооружений подлежат обязательной защите от кор-

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

розии коррозионно-стойкими материалами. Защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды в новых условиях эксплуатации, в т.ч.

все железобетонные изделия выполнены из бетона ГОСТ 25192-82* на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75;

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004;

наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, имеющими сильную хлоридную агрессию, подлежат обязательной защите от агрессии полимерными покрытиями, в остальных случаях наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, подлежат обязательной защите от агрессии покрытием битумными мастиками;

под подошвой монолитных железобетонных фундаментов на технологических площадках предусмотрена бетонная подготовка из тощего бетона толщиной 100 мм, превышающая габариты изделий на 100 мм с каждой стороны;

подготовка из щебня толщиной 200 мм, пролитая битумом по подготовленному грунту основания, под фундаменты на технологических площадках применяется в зависимости от инженерно-геологических условий площадки строительства.

Мероприятия по устройству фундаментов на просадочных грунтах

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих влияние просадочных свойств грунтов основания на эксплуатационную пригодность сооружений, включающих частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия, в том числе:

уплотнение грунта основания тяжелыми трамбовками на глубину не менее 1,5 м при оптимальной влажности до плотности сухого грунта на нижней границе уплотненной зоны не ниже 1,65 т/м^3;

обратная засыпка пазух фундаментов выполняется сухим непучинистым грунтом с послойным уплотнением толщиной 25-30 см, с оптимальной влажностью до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м^3 без включений строительного мусора, сжимаемых и гниющих материалов. Перед засыпкой узла установки крана все пазухи под трубами на вскрытом участке газопроводов должны быть засыпаны вручную с послойным уплотнением грунта;

устройство вокруг каждого сооружения, по всему периметру, водонепроницаемой отмостки шириной на просадочных грунтах II типа не менее 2.0 м, на просадочных грунтах I типа - не менее 1,5 м.

Проектирование в сейсмических районах

На проектируемых площадках, расположенных в зонах с сейсмическим воздействием, предусмотрены антисейсмические мероприятия по требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 и МСП 5.01-102-2002.

При разработке проектных решений, сейсмичность площадок принята с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Предусмотрено электроснабжение и линейной части газопровода.

Потребителями являются:

технологические узлы (линейные и охранные краны);

узлы запуска-приема очистного устройства;

узлы редуцирования газа;

средства ЭХЗ;

средства автоматизации;

средства связи.

По надежности электроснабжения основных электроприемников технологических площадок объект относится ко 2 категории. Средства связи и автоматизации относятся к электроприемникам 1 категории надежности.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроснабжение линейной части предусмотрено с применением автономных газовых генераторов.

Площадки крановых узлов RTU (С)КУ02.3, (С)КУ04.3, (С)КУ08.3, (С)КУ09.3, (С)КУ11.3, (С)КУ13.3, (С)КУ15.3, (С)КУ19.3, (С)КУ22.3, (С)КУ23.3, (С)КУ27.3, (С)КУ29.3, (С)КУ33.3, (С)КУ35.3, (С)КУ36.3, (С)КУ37.3, (С)КУ40.3, (С)КУ41.3, (С)КУ43.3, (С)КУ47.3, (С)КУ49.3, (С)КУ54.3, (С)КУ56.3, (С)КУ61.3, (С)КУ62.3

Расчетная нагрузка на крановых узлах составляет не более 3,5 кВт.

В состав одного комплекта входят два газовых генератора рабочий и резервный. Топливом для генераторов служит транспортируемый газ из магистрального газопровода. Для аварийного режима и ремонтно-восстановительных работ предусмотрено использование передвижного генератора на жидком топливе

На площадках крановых узлов с RTU предусмотрено ИБП мощностью 5 кВА напряжением 48 В обеспечивающим напряжение в течении 24 часов. Оборудование и ИБП размещеноя в шелтере. В шелтере предусматривается система освещения, отопления, кондиционирования.

Площадки крановых узлов с мини-RTU (С)КУ01.3, (С)КУ03.3, (С)КУ05.3, (С)КУ10.3, (С)КУ12.3, (С)КУ14.3, (С)КУ16.3, (С)КУ20.3, (С)КУ21.3, (С)КУ26.3, (С)КУ28.3, (С)КУ32.3, (С)КУ34.3, (С)КУ42.3, (С)КУ46.3, (С)КУ48.3, (С)КУ50.3, (С)КУ53.3, (С)КУ55.3, (С)КУ57.3, (С)КУ60.3, (С)КУ63.3

Электроснабжение предусмотрено от солнечных батарей мачтового типа наружного исполнения мощностью 150 Вт, напряжением 24 В с аккумуляторными батареями на 12 часов.

Охранные крановые узлы (С)КУ06.3, (С)КУ07.3, (С)КУ17.3, (С)КУ18.3, (С)КУ24.3, (С)КУ25.3, (С)КУ30.3, (С)КУ31.3, (С)КУ38.3, (С)КУ39.3, (С)КУ44.3, (С)КУ45.3, (С)КУ51.3, (С)КУ52.3, (С)КУ58.3, (С)КУ59.3

Для электроснабжения предусмотрена прокладка двух кабелей 0,4 кВ от площадок УЗПОУ. На площадках УЗПОУ и охранных крановых узлов установлены распределительные шкафы, взрывозащищенные напольного исполнения напряжением 0,4 кВ.

Площадки УЗПОУ: (С)УЗПОУ1, (С)УЗПОУ2, (С)УЗПОУ3, (С)УЗПОУ4, (С)УЗПОУ5, (С)УЗПОУ6, (С)УЗПОУ7, (С)УЗПОУ8

Расчетная нагрузка на крановых узлах составляет 13,5 кВт.

Для электроснабжения предусмотрена прокладка двух кабелей 0,4 кВ от ближайших распределительных устройств 0,4 кВ, расположенных на компрессорных станциях.

Прокладка силовых кабелей на площадках предусмотрена в траншеях. Глубина прокладки в траншее – не менее 0,7 м от отметки земли. Кабели применяются бронированные с повышенной огнестойкостью. Все кабели приняты с медными жилами. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабели прокладываются в ПВД трубах, на выходе из траншеи – в металлических трубах.

Заземление

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Предусмотрена система заземления типа TN-C. Предусмотрен внутренний контур в шелтерах, наружный контур заземления – на площадке. Сопротивление основной системы заземления не более 1 Ом.

Контур системы наружного заземления выполнен вертикальными заземлителями из оцинкованной круглой стали диаметром 16 мм, длиной 2,5 м и горизонтальными заземлителями из полосовой стали оцинкованной горячим способом 50х6 мм^2. Контуры заземления проложены на глубине 1 м от отметки земли.

Молниезащита

Молниезащита технологического оборудования выполнена отдельно стоящими стержневыми молниеприемниками. Для защиты от статического электричества и заноса высокого потенциала технологическое оборудование и молниеприемники заземляются.

ГЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электрохимзащита

Защите от электрохимической коррозии подлежат стальные подземные сооружения:

линейная часть газопровода D=1219 мм, L=1310 км;

футляры на переходах через автомобильные и железные дороги по трассе проектируемого газопровода;

технологические и вспомогательные подземные трубопроводы.

Удельное сопротивление грунта по трассе проектируемого трубопровода оказывается разнообразным. Коррозионная активность грунта по отношению к стали варьируется от низкой до высокой.

Защита МГ выполнена двумя методами: пассивным – применение изоляционных материалов (основной) и активным – применение катодной поляризации.

Пассивная защита

Применяют два типа защитных покрытий: усиленный и нормальный. Для МГ применяется наружное антикоррозионное покрытие усиленного типа, 3-х слойная полиэтиленовая пленка заводского исполнения (3PE), толщиной 3,0 мм. Для защиты сварных стыков применяются термоусаживающиеся манжеты толщиной не менее 2,0 мм.

Поставка кранов предусмотрена с заводской изоляцией и изоляционной прокладкой между фундаментом и краном.

Надземные части трубопроводов защищены от коррозии лакокрасочными материалами.

Активная защита

В качестве активной защиты газопровода от коррозии предусмотрена установка 26-ти станций катодной защиты (13 СКЗ: I=12А, V=50В, P=0,6 кВт, и 13 СКЗ: I=10А, V=24В, P=0,24кВт), размещаемых на площадках линейной запорной арматуры, в шелторе для оборудования КИП и связи.

Расстановка СКЗ по трассе газопровода предусмотрена рядом с линейными задвижками. Для уменьшения количества источников электроснабжения СКЗ предусмотрены в местах установки радиобашен,

Для защиты стальных футляров газопровода на пересечении с автодорогами предусматривается метод жертвенного анода. В качестве «жертвенных» гальванических анодов применяются магниевые протекторы.

Совместная защита подземных коммуникаций

Для исключения вредного влияния средств электрохимзащиты на другие коммуникации, предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов с резисторами.

В целях предотвращения коррозии заглубленных стальных трубопроводов площадок УЗПОУ и для ликвидации анодных зон, вызванных установкой изолирующих муфт, предусмотрена гальваническая протекторная защита.

Для контроля электрохимзащиты по всей трассе газопровода предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов (КИП)

Катодная защита трубопровода должна быть электрически изолирована от цепей заземления узлов приема-пуска очистного устройства, а также от 1-й и 2-ой ниток МГ.

Для временной защиты газопровода на период строительства предусмотрены гальванические протекторы из магниевого сплава с заполнителем активатором.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Выполнение заложенных в проекте решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварий, связанных с чрезвычайными ситуациями. Значительно снизить ущерб, наносимый чрезвычайными ситуациями народному хозяйству, окружающей природной среде, жизни и здоровью обслуживающего персонала и вблизи проживающему населению. Значительно уменьшить продолжительность и затраты на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

Основными задачами по предупреждению пожаров, аварий, аварийных ситуаций и инцидентов и подготовки работников к их локализации и ликвидации являются следующие: обеспечение условий производственной деятельности, предотвращающих возник-

МЕМСАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

новение аварий, связанных с воздействием на окружающую среду или уменьшающих вероятность их возникновения.

В рамках проекта принят подход к проектированию, основанный на контроле опасных факторов и воздействий, поэтому все риски, связанные с ОЗТОС (Охрана здоровья, труда, окружающей среды), управляются в соответствии со следующими процедурами:

выявление источников опасности, анализ источников опасности и пригодности к эксплуатации и рисков, связанных с проектированием, строительством, изготовлением, сборкой, монтажом подключением, пуско-наладкой и вводом в эксплуатацию объектов;

оценка всех определенных рисков;

определение возможных вариантов снижения рисков в рамках продолжения проекта;

реализация мер по снижению рисков;

принятие мер по контролю и снижению всех остаточных рисков;

демонстрация того, что риски приемлемы.

Для реализации обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности предусмотрен комплекс технических средств физической защиты:

средства и системы по обнаружению несанкционированного доступа в охраняемые зоны, попыток проноса оружия, взрывчатых веществ, выноса с объекта запрещенных предметов;

системы наблюдения за обстановкой в охраняемых зонах, на контрольно-пропускных пунктах;

системы управления доступом персонала и транспортных средств на объект и в отдельные его зоны;

специальные системы связи для управления силами охраны и обеспечения их взаимодействия с соответствующими службами;

обеспечивающие системы (электропитания, освещения и т.п.), создающие условия для нормального функционирования вышеперечисленных систем.

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов все трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

В качестве защиты аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусмотрена установка предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

К применению допущено основное и вспомогательное оборудование, обладающее конструктивной надежностью, обеспечивающей безопасность обслуживающего персонала. Оборудование и трубопроводная арматура обеспечены стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве.

Для достижения максимальной защиты персонала, защиты окружающей среды и конструкций предусмотрена система обнаружения пожара и утечек газа.

Система обнаружения пожара и утечек газа на проектируемом объекте состоит: в выявлении выделений огня или утечек газа; запуске системы аварийной остановки; включении водяного пожаротушения и системы орошения; включении звуковых сигналов тревоги.

Опасности пожара и возникновения взрывопожароопасной воздушной смеси связаны, главным образом, со случайными утечками углеводородов и других горючих продуктов, используемых или обращающихся в технологическом процессе.

Для предотвращения случаев пожаров и взрывов в проекте применены активные и пассивные средства защиты, система обнаружения пожарной и газовой опасности. Пожарные и газовые детекторы позволят обнаружить присутствие горючих и токсичных сред, а таюже дыма, пламени и тепла. Системой предусмотрен контроль входных и выходных контуров и включение тревожного оповещения в случае неисправности цепей.

Система обнаружения пожара и газа предусматривает использование минимального количества датчиков и их типов, обеспечивающих защиту запроектированных объектов.

Представлены положительные заключения:

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности на землеотвод в Южно-Казахстанской области от 11 сентября 2012 года № 0047;

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности на землеотвод в Жамбылской области от 12 сентября 2012 года № 0048;

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности на землеотвод в Алматинской области от 13 сентября 2012 года № 0049;

ТОО «ТехПромБезопасность» – заключение по промышленной безопасности по экспертному обследованию проекта «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (Первый участок)» от 14 сентября 2012 года № 0051;

Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям – согласование проекта от 19 сентября 2012 года № 19-03-15/10п-2566.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемая третья нитка магистрального газопровода предусмотрена для транспортировки природного газа с территории Узбекистана и Туркменистана и казахстанского газа на экспорт в КНР. Трасса магистрального газопровода проходит по Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областям. Прокладка газопровода предусмотрена в одном техническом коридоре с существующими 1 и 2 нитками магистрального газопровода. По трассе магистрального газопровода имеются 113 ареологических памятников, пять из них огибается по трассе прохождения. Трасса третьей нитки магистрального газопровода проходит по территории Южно-Казахстанской заповедной зоны (согласовано с Комитетом лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, письмо от 2 ноября 2010 года № 25-03-02-10/3371). Проектом предусмотрено соблюдение природоохранных мероприятий и использование современных методов при строительстве, исключающих нарушение устойчивости экологических систем.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства линейной части газопровода производится при работе строительной техники и автотранпорта, при проведении земляных, сварочных, покрасочных, взрывных работ при работе дизельных установок. Выбросы вредных веществ производятся также от источников выбросов городков строителей и производственной базы. Залповые выбросы вредных веществ 4-х наименований производятся при проведении взрывных работ на участках трассы со скальными породами проводимых в Южно-Казахстанской и Жамбылской областях.

При эксплуатации выбросы вредных веществ производятся от линейных объектов магистрального газопровода: крановые узлы, охранные крановые узлы, узлов запуска и приема очистного устройств, от автономных газовых генераторов. Всего источников выбросов 120, из них 72 неорганизованных. В выбросах присутствуют вредные вещества 5 наименований. Аварийные выбросы производятся 1 раз в год при стравливании природного газа на свечу, выбросы являются временными.

Радиус санитарно-защитной зоны на период строительства для производственных объектов принят в 50 м, минимальный санитарный разрыв для проектируемого магистрального газопровода принят в 350 м (согласовано Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение от 15 октября 2012 года № 58.

Трасса газопровода проходит по территории Арало-Сырдарьинского, Шу-Таласского и Балхаш-Алакольского водохозяйственных бассейнов. При проведении строительных работ в водоохранных зонах и полосах водных объектов необходимо соблюдение мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнения. Переход через крупные реки Иле и Сырдарья выполнен методом наклонно-направленного бурения, а также предусмотрено устройство резервной нитки и установкой запорной арматуры на газопроводе на обоих берегах. Переходы через русла шириной до 75 м предусмотрены открытым способом в меженный период или с отводом русла на период строительства. Переход через оросительные каналы предусмотрено открытым способом. Подземные воды на территории трассы прохождения газопровода находятся в разных гидрогеологических условиях. Защищенность подземных вод определена глубиной их залегания, мощностью и составом водоупорных отложений в кровле водоносного горизонта. Для предупреждения загрязнения подземных вод предусмотрено обустройство площадок стоянок, ремонта и заправки транспорта, сбор и утилизация утечек ГСМ, организованный сбор и своевременный вывоз образующихся отходов, меры по антикоррозионной защите газопроводов.

Водоснабжение на период строительства привозное из ближайших населенных пунктов. Отвод стоков от городков строителей производится в септик с последующим вывозом в места, согласованнные с санэпиднадзором. После полной готовности газопровода проводится гидравлическое испытание на прочность и герметичность. Забор воды

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на испытание предусмотрено осуществлять из речных систем. Сброс воды после гидроиспытаний предусмотрен в обустроенные пруды-отстойники, в отработанные карьеры, по договору на территорию крестьянских хозяйств. Сливаемая вода не требует дополнительной очистки, так как проверяемая секция трубопровода предварительно очищается.

Образующиеся на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов строительные, производственные и твердо-бытовые отходы вывозятся спецавтотранспортом в специализированные предприятия на переработку или захоронение.

В период строительства источниками воздействия на почвенно-растительный покров являются автотранспорт и строительная техника, территории годков строителей и производственных баз. Перед началом строительных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы при разработке траншеи трубопровода, с участков размещения крановых узлов, вертолетных площадок, запорной арматуры. Для снижения воздействия на почвенный покров предусмотрена подземная прокладка газопровода с последующей технической рекультивацией (боронование). При наличии плодородного слоя почвы более 0,1 м предусмотрена техническая и биологическая рекультивация нарушенных почв. Предусматривается организация движения автотранспорта по существующим автодорогам, устройство временных и постоянных дорог и переездов. При прокладке газопровода в барханных песках предусмотрены мероприятия по закреплению песка. Воздействие на животный мир в период строительства связано с «фактором беспокойства». Необходимо соблюдение мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции и мест концентрации диких животных.

Значения гамма-фона по трассе прохождения газопровода находятся в пределах 0,13-2-0,28 мкЗв/ч по Алматинской области, 0,1-0,18 мкЗв/ч по Жамбылской области и 0,12-0,14 по Южно-Казахстанской области и не превышали естественный фон.

При проведении строительных работ основными источниками шума и вибрации являются строительная техника и автотранспорт, дизельные генераторы на территории городков строителей; в период эксплуатации – автотранспорт и оборудование, используемое при проведении планово-ремонтных работ, вертолетные площадки для линейных крановых узлов, расположенные на расстоянии 175-200 м от оси магистрального газопровода. Расчет уровня шума на период строительства показал отсутствие превышений санитарных норм. На период эксплуатации шумовое воздействие оценено как незначительное. Для снижения шумового воздействия предусмотрены использование средств звукоизоляции, рациональное размещение оборудования и установка шумоглушителей. При необходимости предусмотрено использование средств индивидуальной защиты. Источниками электромагнитного излучения является оборудование, трансформирующее и передающее электроэнергию. Соблюдение технических требований при его эксплуатации исключает влияние электромагнитного поля на персонал, проектом предусмотрено применение сертифицированных устройств и оборудования.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду на период строительных работ: соблюдение технологического регламента работ, техническая исправность строительной техники и автотранспорта, своевременная ликвидация пролива ГСМ, организация сбора и вывоза образующихся отходов, заправка строительной техники в специально отведенных местах, применение поддонов при заправке топливом.

В целом воздействие на окружающую среду при безаварийном режиме работы при проведении планируемых работ и эксплуатации проектируемого объекта, соблюдении природоохранных мероприятий оценено как допустимое.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» проекта рассмотрен и согласован:

ГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование (письмо от 14 сентября 2012 года № 438);

ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование (письмо от 20 сентября 2012 года № 19-0803/3074);

ГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование (письмо от 17 сентября 2012 года № 19-14-717);

МЕМСАРАЛТАМА ПОСЭКСПЕРТИЗА

Комитет государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на ОВОС от 15 октября 2012 года № 58;

Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Южно-Казахстанской области – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС от 24 сентября 2012 года № 17-6-1113;

Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Алматинской области – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 5 ноября 2012 года № 517;

Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Жамбылской области – санитарно-эпидемиологическое заключение на ОВОС от 22 октября 2012 года № 207;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 4 октября 2012 года № 25-06-25/3649/2501;

Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области – заключение государственной экологической экспертизы от 2 ноября 2012 года № ЗТ-Ш-890;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 22 октября 2012 года № 001277;

Арало-Сырдарьинская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование (письмо от 9 ноября 2012 года № 1-2-21/1122);

ГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо от 5 ноября 2012 года № 16-32-03/8048;

Шу-Таласской межобластной бассейновой инспекцией рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо от 31 октября 2012 года № 01-10-04/558.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительство производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства...», часть I.

Проект организации строительство разработан в полном объеме:

учтены особенности климата и грунтовых условий на всей протяженности трассы МГ;

создание условий строительства (инженерными коммуникациями, машинами и механизмами, материалам и конструкциям, трудовыми ресурсами);

разработана методика строительства (поточный метод) – вся протяженность МГ разбита на участки до 200 км, соответствующие «потокам» выполнения строительно-монтажных работ; применен вахтовый метод производства работ; позволивший сократить продолжительность строительства;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности;

нормативный срок строительства определен по I части СНиП РК 1.04.03-2008 равным 23 месяцам с учетом совмещения работ по «потокам», а также с учетом применения вахтового метода, который сократил нормативный срок продолжительности строительства до 16 месяцев с разбивкой по годам (согласован заказчиком письмом от 21 сентября 2012 года № AGPMT/TG/LE/27-39):

2012 год – 3 месяца – 10%;

2013 год – 12 месяцев – 80%;

2014 год – 1 месяц – 10%.

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 строи-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тельство, 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, изменениями и дополнениями выпуски 1-13.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС(версия 4.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК8.02-02-2002 на основании перечня, утвержденного техническим советом ТОО «Азиатский газопровод» от 24.09. 2012 года.

Стоимость материалов, изделий и конструкций, принята в соответствии с п. 4.3.5 СН РК8.02-02-2002 на основании перечня, утвержденного техническим советом ТОО «Азиатский газопровод» от 24.09. 2012 года..

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002г.

Дополнительные затраты определены:

на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;

затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002;

затраты на разницу стоимости в получаемой стройками электроэнергии по СН РК 8.02-05-2002 «Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы»;

затраты, связанные с вахтовым методом производства работ по СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в республике Казахстан» на основании задания на проектирование.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год постановлениями Правительства Республики Казахстан текущей и прогнозной стоимости строительства на период 2012-2014 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя согласно изменений и дополнений в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в линейную часть по проекту «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)» внесены следующие изменения и дополнения:

Технические решения

1. Выполнена корректировка пояснительной записки:

уточнены:

число рабочих мест и их оснащенность, штатное расписание с указанием категорий производственных процессов;

предложения по организации контроля качества продукции;

решения по организации ремонтного хозяйства;

мероприятия по энергосбережению;

данные о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу;

технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду; оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению;

вид, состав и объем отходов производства, подлежащих регенерации или утилизации;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

топливно-энергетический и материальный балансы технологических процессов;
Исправлены ссылки на нормативные документы.

2. Уточнена протяженность МГ – 1 302,75 км.
3. Исправлена раскладка трубопроводов по категориям.
4. Исправлен вес трубопроводов с изоляцией.
5. Представлены поправки по мероприятиям по прокладке трубопровода в просадочных грунтах.
6. исправлены ошибки в графической части, всего 13.

Автоматизация и телемеханика

7. Представлено согласование проекта с заказчиком по принятым техническим решениям на АСУТП.
8. Представлен перечень функции системы автоматизации.

Электрохимзащита

9. Представлены схемы ЭХЗ на планах станций и площадках крановых узлов.
10. Материалы и оборудование учтены в спецификации оборудовании в разделе ЭХЗ.

Охрана окружающей среды

11. Представлены планы к акту выбора земельных участков под строительство трассы и площадных сооружений третьей нитки магистрального газопровода по Жамбылской и Алматинской областям и ситуационный план по Южно-Казахстанской области.
12. В подраздел 5 раздела ОВОС внесены данные по проведению гидроиспытаний с указанием мест забора и сброса воды после проверки герметичности трубопроводов.
13. Уточнен и откорректирован индекс образующихся отходов.

Сметная документация

14. В сводном расчете стоимости строительства отражены затраты в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 годов согласно расчету нормативного срока продолжительности строительства и заделов по годам строительства.
15. Стоимость ресурсов, наименования которых отсутствуют в действующей нормативной базе, принята без индексации согласно требованиям норматива.
16. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.
17. Выполнен пересчет затрат на технический надзор в соответствии с требованиям действующего норматива.
18. Исключены из сметы на строительство затраты на разработку предпроектной документации (ТЭО), как не относящиеся к проекту.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели нитки «С» (первый участок)

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Протяженность газопровода Ø1216 мм	км	1 302,75	1 302,75	-
2	Производительность МГ	млрд $м^3$/год	25	25	-
3	Проектное давление	МПа	9,81	9,81	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	188 424,682 174 604,683 7 551,382 6 268,617	185 692,156 173 029,097 6 655,621 6 007,438	- 2 732,526 - 1 575,586 - 895,761 - 261,179
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	487 618,682 390 168,246 16 874,172 80 576,264	480 396,020 386 646,899 14 872,516 78 876,605	- 7 222,662 - 3 521,347 - 2 001,656 - 1 699,659
	Из них в ценах: 2012 г. 2013 г. 2014 г.	млн. тенге		44 274,505 382 222,424 53 899,091	
6	Продолжительность строительства	мес	16	16	-

Таблица 5

Сметная стоимость строительства газопровода, проходящего по территории Республики Казахстан

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		185 115,375 172 475,759 6 650,872 5 988,744	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 годов, всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге		478 838,725 385 410,990 14 861,907 78 565,827	
3	Из них: в текущих ценах 2012 года в прогнозных ценах 2013 года в прогнозных ценах 2014 года	млн. тенге		44 274,505 380 685,129 53 899,091	

В том числе:

Таблица 6

Южно-Казахстанская область км 0-395

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение +увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		54 518,457 50 721,125 2 027,776 1 769,556	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 годов, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		141 024,252 113 340,444 4 531,228 23 152,580	

Таблица 7

Жамбылская область км 395 – 644,3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		36 069,370 33 555,035 1 429,617 1 084,718	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 годов, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		93 341,521 74 866,807 3 156,785 15 317,929	

МЕМОСАРАЙТАМА • СЕВОЗКЕСПЕРТИЗА

Таблица 8

Жамбылская область км 644,3 - 851,5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		27 460,606 25 430,422 1 057,526 972,658	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		70 990,142 56 940,952 2 400,935 11 650,255	

Таблица 9

Алматинская область км 851,5 - 1298,47

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		67 066,942 62 769,177 2 135,953 2 161,812	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		173 480,809 140 262,787 4 772,959 28 445,063	

Таблица 10

Сметная стоимость строительства газопровода, проходящего по территории Китайской Народной Республики

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		576,781 553,339 4,750 18,692	
2	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2013 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге		1 557,295 1 235,909 10,609 310,777	

МЕМСАРАПТАМА • ЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений проектные решения по линейной части по проекту «Увеличение мощности магистрального газопровода «Казахстан-Китай» (первый участок)» соответствуют требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

2. Заказчику на следующем этапе проектирования получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчику в целях определения оптимальной стоимости линейной части на следующем этапе представить дополнительный сравнительный анализ стоимости трубной продукции.

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

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қазақстан-Қытай» магистральды газ құбырының қуатын ұлғайту (бірінші учаске)» жобасы бойынша желілік бөлігі бойынша жобалық шешімдер Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Тапсырысшы жобалаудың келесі кезеңінде бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы келесі кезеңде желілік бөліктің оңтайлы құнын анықтау мақсатында құбыр өнімдері құнының қосымша салыстырмалы талдауын ұсынсын.

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

Бас директор	Б. Ережепов
Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Л. Чечулин
Бас маман	Т. Жарылғанов
Бас маман	Г. Тереғожина
Бас маман	А. Жексенбай
Бас маман	Н. Орлова
Бас маман	В. Крукович
Бас маман	А. Шоқпарова
Бас маман	Л. Клевчик

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА