ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Бас директорының
бірінші орынбасары

.....Ұ. Құралбаев

«559 шақырымынан (Қазақстан-Қытай МГ) – Ақыртөбе ЖАГҚ (МГ БГР-ТБА) құбырларды қосқыш салу»
жұмыс жобасы бойынша

2010 жылғы 15 желтоқсандағы № 01-595/10

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Интергаз Орталық Азия» АҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KazСтройПроект-ПВ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«559 шақырымынан (Қазақстан-Қытай МГ) – Ақыртөбе ЖАГҚ (МГ БГР-ТБА) құбырларды қосқыш салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... У. Куралбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-595/10 от 15 декабря 2010 г.

по рабочему проекту
«Строительство перемычки на 559 км (МГ Казахстан-Китай) – ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Интергаз Центральная Азия»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KazСтройПроект-ПВ»,
г. Павлодар

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство перемычки на 559 км (МГ Казахстан-Китай) – ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство перемычки на 559 км (МГ Казахстан-Китай) – ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 4 ноября 2010 года № 403, дополнительного соглашения от 28 ноября 2010 года № 1 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «КазСтройПроект-ПВ».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Интергаз Центральная Азия», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазСтройПроект-ПВ», г. Павлодар (лицензия 15 ГСЛ № 000410 от 5 февраля 2007 года, г. Павлодар; ГЛ № 0003104 от 7 августа 2009 года, г. Астана).

ГИП – Товчегречко Д. В. (приказ от 20 мая 2010 года № 1.1.12.2/22-1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «Интергаз Центральная Азия».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

– задание на проектирование на разработку проектно-сметной документации «Строительство перемычки на 559 км (МГ Казахстан-Китай) – ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)», утвержденное АО «Интергаз Центральная Азия» от 19 мая 2010 года № 171-01-10R;

– архитектурно-планировочное задание на разработку проекта «Строительство перемычки, кранового узла и опоры под ВЛ на МГ «Казахстан-Китай» - ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)» на территории района Т. Рыскулова Жамбыльской области», утвержденное главным архитектором района Т. Рыскулова от 30 сентября 2010 года № 8/01-113;

– протокол совещания у премьер-Министра Республики Казахстан «О некоторых вопросах газоснабжения южных регионов» от 30 июля 2010 года № 17-24/007-872,07-59;

– постановление акима района Т. Рыскулова Жамбыльской области о выдаче АО «Интергаз Центральная Азия» о выделении земельного участка от 28 сентября 2010 года № 417;

– постановление акима района Т. Рыскулова Жамбыльской области о выдаче АО «Интергаз Центральная Азия» на временную эксплуатацию земельного участка от 1 октября 2010 года № 426;

– акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 1 год, кадастровый номер земельного участка – 06-091-020-777, утвержденный отделом земельных отношений района Т. Рыскулова от 1 октября 2010 года № 4259;

– письмо АО «Интергаз Центральная Азия» об источнике финансирования и начале строительства от 30 сентября 2010 года № 6-65-2917.

Технические условия:

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 19 мая 2010 года № 171-01-10R на подключение перемычки к МГ «Казахстан-Китай»;

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 5 ноября 2010 года № 2-72-3366 на технологическую связь;

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 09 сентября 2010 года № 2-602-2703 на электроснабжение;

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 14 июня 2010 года № 2-65-1711 на подключение к МГ «БГР-ТБА» ПХГ «Акыртобе».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

– АО «Интергаз Центральная Азия» - согласование проекта от 14 сентября 2010 года № 6-65-2753;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

– группа управления проектом ТОО «Азиатский газопровод» - согласование подключения перемычки на МГ «БГР-ТБА» от 5 октября 2010 года № AGPMT/TO/LE/E-0798;

– Рыскуловское районное управление Госсанэпидемнадзора – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 30 сентября 2010 года № 110;

– Департамент по чрезвычайным ситуациям Жамбылской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан – согласование проекта от 15 октября 2010 года № 23-13/09, 3-03-2184;

– Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 28 октября 2010 года №3/Т-881;

– Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан - согласование проекта от 26 октября 2010 года № 19-03/П-1179.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Альбом 1. Генеральный план. Рабочие чертежи 171-01-10R-2-ГП.

Альбом 2. Технологические решения. Рабочие чертежи 171-01-10R-2-ТХ.

Альбом 3. Проект организации строительства. Рабочие чертежи 171-01-10R-2-ПОС.

Альбом 4. Автоматизация технологических процессов.

Альбом 5. Электроснабжение. 171-01-10R-2-ЭС.

Альбом 6. Электрохимическая защита. 171-01-10R-2-ЭХЗ.

Альбом 7. Электроосвещение наружное. 171-01-10R-2-ЭН.

Альбом 8. Молниезащита и заземление. Рабочие чертежи 171-01-10R-2-ЭГ.

Альбом 9. Архитектурно-строительные решения. 171-01-10R-2-АС.

Альбом 10. Дом линейного обходчика. 171-01-10R-1-2.

Альбом 11. Операторная. 171-01-10R-2.

Энергетический паспорт.

Отчет об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство перемычки на 559 км (Казахстан-Китай) - ПГХ Акыртобе (БГР-ТБА)».

Отчет «Коррозионные исследования грунтов относительно стали по объекту «Строительство перемычки на 559 км (Казахстан-Китай) - ПХГ Акфыртобе (БГР-ТБА)».

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Расширение технических возможностей вариантов транспортировки газа за счет соединения перемычками две нитки газопровода «Казахстан-Китай» с двумя нитками газопровода МГ БГР-ТБА.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая перемычка газопровода, между магистральными газопроводами Казахстан-Китай на 559 км и МГ БГР-ТБА между 889-890 км, проходит по территории района Т. Рыскулова Жамбыльской области.

Рельеф трассы относительно ровный.

Природно-климатические условия района строительства:

– климатический подрайон	- IIIB;
– нормативный вес снегового покрова	- 0,84 КПа;
– нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
– расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 26°С;
– нормативная глубина промерзания	- 95 см;
– сейсмичность	- 8 баллов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Инженерные изыскания» в 2010 году (заказ №2281), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху вниз) и мощностью слоев:

– *почвенно-растительный слой* - слабогумусированный супесь - 0,2 м;

– *супесь* – светло-коричневая, макропористый, твердой консистенции, просадочная первого типа, начальная просадочное давление 107 кПа,

ρ = 1,84 г/см^3, C_n = 5,0 КПа,

φ_n = 20,0°, E = 3,7 МПа; - 4,8 м.

Подземные воды на площадке не вскрыты до глубины 5,0 м. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные.

6.1. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Строительство перемычки газопровода включает следующие сооружения:

- существующий крановый узел;
- производственная площадка;
- крановый узел № 3;
- крановый узел № 2;
- проектируемая перемычка газопровод.

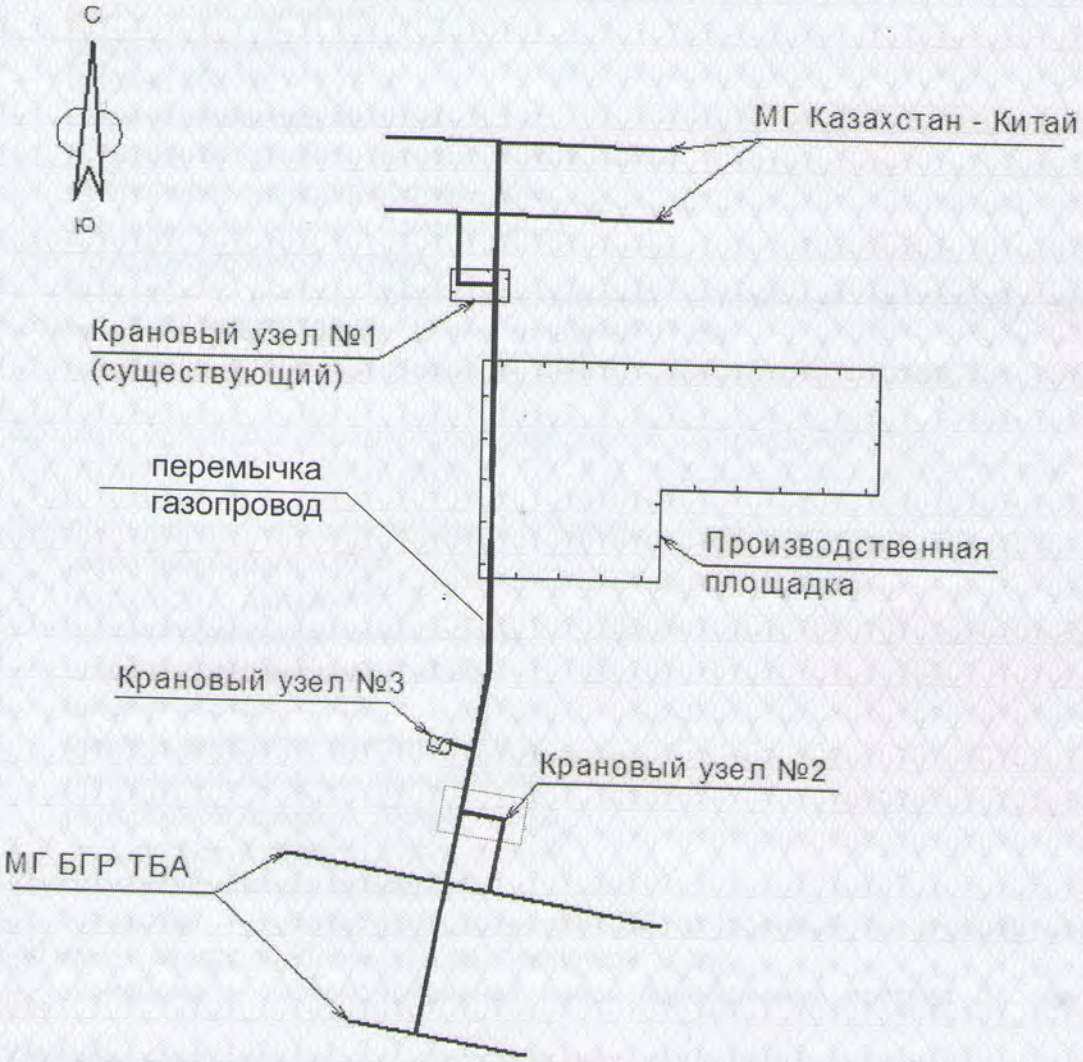

Рис.1. Ситуационная схема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производственная площадка

На производственной площадке размещены следующие здания и сооружения:

- технологические узлы;
- КТПН, прожекторные мачты с молниеотводами;
- устройство распределительной катодной защиты низковольтное;
- дом линейного обходчика и здание операторной с резервуаром для воды и септиком;
- контейнер с резервным генератором;
- пожарный щит и ящик с песком для каждого здания и сооружения.

Вокруг проектируемого участка предусмотрена металлическая ограда из сетчатых панелей по металлическим столбам, высотой 2,50 м.

В целях противопожарной безопасности предусмотрено два въезда-выезда на территорию, в ограждениях предусмотрены калитки.

Предусмотрено снятие плодородного слоя на проектируемой площадке, а также полоса плодородного слоя по периметру участка шириной в 1,0 м от ограждения.

Территория, здания и сооружения оборудованы молниезащитой.

Территория в темное время освещается.

Предусмотрены подъездная дорога к площадке со стороны Казахстан-Китай и внутриплощадочные автодороги. Со стороны БГР-ТБА выезд с территории предусмотрен по временной дороге для строительства, которая остается и во время эксплуатации.

Приняты следующие основные технические параметры:

Подъездная автомобильная дорога:

- категория дороги – IV-в;
- число полос движения – 1;
- ширина проезжей части – 4,5 м;
- ширина обочин – 1,75 м;
- ширина земляного полотна – 8,0 м;
- поперечный профиль проезжей части - 25‰;
- поперечный профиль обочин - 40‰;
- тип дорожной одежды – переходный.

Конструкция дорожной одежды:

- покрытие – щебень фракционированный, устроенный по способу заклинки (фр.20-40 мм – 5 см, фр.40-70 мм – 12 см), толщиной 17 см;
- основание – песчано-гравийная смесь подобранного состава С4, толщиной 10 см.

Обочины укреплены песчано-гравийной смесью С6 толщиной 12 см.

Протяженность подъездной дороги – 357,0 м. Площадь покрытия – 2 856,0 м^2.

Внутриплощадочные автомобильные дороги:

- категория дороги – IV-в;
- число полос движения – 2;
- ширина полосы движения – 3,0 м;
- ширина проезжей части – 6,0 м;
- ширина обочин – 1,0 м;
- ширина земляного полотна – 8,0 м;
- поперечный профиль проезжей части - 25‰;
- поперечный профиль обочин - 40‰;
- тип дорожной одежды – переходный.

Конструкция дорожной одежды:

- покрытие – щебень фракционированный, устроенный по способу заклинки (фр.20-40 мм – 5 см, фр.40-70 мм – 12 см), толщиной 17 см;
- основание – песчано-гравийная смесь подобранного состава С4 толщиной 10 см.

Обочины укреплены песчано-гравийной смесью С6 толщиной 12 см.

Протяженность внутриплощадочной дороги – 333,1 м. Площадь покрытия 2 398,8 м^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Благоустройство

На площадках предусмотрены ограждение, пешеходные дорожки.

Организацией рельефа предусмотрена высотная увязка проектируемых сооружений с проектируемыми автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная с минимальным объемом земляных работ.

Способ водоотвода поверхностных вод на всех объектах принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Основные показатели площадки приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,12 507
2	Площадь застройки	$м^2$	389,75
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	2 398,8
4	Площадь покрытия песчано-гравийной смесью	$м^2$	324,0
5	Резервная территория, не подлежащая благоустройству	$м^2$	9 394,45

6.2.2. Технологические решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство перемычки газопровода от МГ «Казахстан-Китай» до МГ БГР-ТБА со следующими характеристиками:

- протяженность, всего - 1,720 км,
  в т.ч. диаметром 530х14 мм - 0,310 км,
  диаметром 720х11 мм - 0,150 км,
  диаметром 720х14 мм - 0,740 км,
  диаметром 720х16 мм - 0,280 км,
  диаметром 720х18 мм - 0,240 км;
- диаметр перемычки газопровода - 530х14 мм, 720х11,14,16,18 мм;
- рабочее давление газа:
  со стороны МГ Казахстан-Китай - 8,0 МПа,
  со стороны МГ БГР-ТБА - 3,5 МПа;
- проектное давление для расчета на прочность - 9,8 МПа;
- рабочее давление для гидравлических расчетов - 8,0 МПа;
- производительность узла измерения расхода газа - 700 000 $нм^3$/час;
- производительность узла редуцирования газа - 700 000 $нм^3$/час;
- производительность узла редуцирования газа по I этапу - 350 000 $нм^3$/час.

В связи с тем, что прогнозируемая потребность региона строительства в снабжении природным газом достигнет пиковой только через несколько лет (около 5 лет), установка оборудования условно разделена на 2 этапа: I этап – 2010 г, II этап – по мере приближения потребности региона в газе к номинальной. Установка оборудования по I этапу обеспечивает регламентированную заказчиком производительность 350 000 $нм^3$/час.

В установку оборудования по I этапу входят:

- узел измерения расхода газа, состоящий из основной и резервной измерительных линий (на площадке узла предусмотрена площадь для третьей измерительной линии);
- узел подогрева газа, состоящий из печей подогрева газа ПТПГ-100 (на площадке узла предусмотрена площадь для третьей печи подогрева газа);
- узел редуцирования газа.

Обвязка узла измерения расхода газа и узла подогрева газа позволяет наращивание коллекторов в сторону установки нового оборудования.

<u>Существующий крановый узел</u>

Подключение перемычки газопровода к 2-м ниткам МГ Казахстан – Китай диаметром 1067 мм предусмотрен на существующем крановом узле, где установлены краны для подключения, обводная линия и свеча для сброса газа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производственная площадка

Производственная площадка представляет собой станцию редуцирования постоянного действия для непрерывного снижения и автоматического подержания заданного давления газа.

В состав производственной площадки по I этапу входят следующие технологические узлы:

- узел измерения расхода газа, состоящий из основной и резервной измерительных линий (на площадке узла предусмотрена площадь для третьей измерительной линии);
- узел подогрева газа (две печи подогрева газа ПТПГ-100) с площадкой под перспективное расширение;
- узел редуцирования газа (рабочая, резервная линии);
- емкость для хранения метанола;
- емкость для дренажа;
- емкость для слива конденсата.

Обвязка узла измерения расхода газа и узла подогрева газа позволяет наращивание коллекторов в сторону установки нового оборудования.

После существующего кранового узла предусмотрен коммерческий узел учета (УИРГ) поступающего газа с МГ «Казахстан-Китай». Узел состоит из двух линий измерения расхода – рабочей и резервной, продувочных линий на каждой измерительной линии со сбросом на общую свечу. Поток газа проходит через блок очистки газа, состоящий из трех параллельно подключенных фильтров-сепараторов (2 рабочих и 1 резервный) производительностью 350 000 нм^3/ч. Расход газа измеряется ультразвуковыми расходомерами (2 шт.). Для сброса отбитой в фильтрах-сепараторах капельной влаги предусмотрена дренажная емкость. Сброс конденсата производится только после отключения сепаратора от процесса и сброса давления с него. В качестве дополнительной степени защиты оборудования от гидратообразования на узле предусмотрен блок подачи метанола в газопровод. Блок состоит из емкости хранения метанола объемом 10,0 м^3 и дозировочного насоса. Расход метанола не более 4 л/час. Блок подачи метанола предусмотрен только при кратковременной подаче газа на узел редуцирования или в случае отказа подогревателей. При постоянном режиме работы узла редуцирования газа блок подачи метанола не используется, газ пропускается через подогреватели.

Для выключения УИРГ из технологического процесса и подачи газа на узел подогрева газа предусмотрены шаровые краны подземной установки с пневмогидроприводом.

Узел подогрева газа предназначен для подогрева газа перед его редуцированием для предотвращения гидратообразования при расширении газа. Узел состоит из двух печей подогрева газа ПТПГ-100 (пропускной способностью 100 000 м^3/ч, мощностью 2,7 МВт), емкости теплоносителя объемом 25 м^3 с погружным насосом и обвязочными трубопроводами. Расход топливного газа на один подогреватель, работающий в номинальном режиме, не более 320 нм^3/ч. При работе подогревателя газа ПТПГ-100 в номинальном режиме поток газа расходом 350 000 нм^3/ч делится на две части: 105 700 нм^3/ч через подогреватель и 244 300 нм^3/ч в обход подогревателя с последующим смешением. Газ в подогревателе нагревается с 8°С до 50°С, после смешения температура газа составляет 20°С, что достаточно для того, чтобы температура после узла редуцирования была 0°С (на 5°С выше температуры точки росы по влаге, нормированной СТ РК 1666-2007). При температуре входящего газа ниже 8°С либо при расходе газа выше 350 000 нм^3/ч, а также при давлении газа выше 7,8 МПа, предусмотрено подключение к процессу резервного подогревателя. Для слива теплоносителя с подогревателей газа на узле подогрева газа установлена подземная емкость объемом 25 м^3 с погружным насосом.

Для подачи части газа на узел редуцирования в обход узла подогрева предусмотрены запорные шаровые краны подземной установки с пневмогидроприводом. Количество газа, проходящего в обход узла подогрева, регулируется кранами-регуляторами подземной установки с электроприводом. Пуск узла подогрева предусмотрен через линию переключения диаметром 300 мм, дросселирование газа предусмотрено шаровым краном-регулятором с ручным приводом.

Узел редуцирования газа предназначен для снижения эксплуатационного давления МГ «Казахстан-Китай» (8,0 МПа) до эксплуатационного давления МГ БГР-ТБА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

(3,5 МПа). Узел редуцирования состоит из двух линий редуцирования: постоянного действия производительностью 350 000 нм^3/ч и линии редуцирования газа на собственные нужды. Для защиты от превышения давления по "низкой стороне" регулятора давления, по «высокой стороне» его установлен предохранительный запорный клапан. На регулятор давления установлен шумогасительный патрубок.

Крановый узел № 3 (КУ-3)

Узел предназначен для подачи газа в перемычку со стороны ПХГ Акыртобе и транспортировки его в реверсивном режиме. Газ нагнетается газоперекачивающими агрегатами перспективной компрессорной станции и подается в перемычку через КУ-3 в сторону газоизмерительной станции, через байпасные линии на узле подогрева газа и в блоке очистки газа на узле измерения расхода газа. Давление газа при транспорте в реверсивном режиме принято 9,8 МПа.

Крановый узел № 2

Крановый узел предназначен для подключения к МГ БГР-ТБА. Диаметр МГ БГР-ТБА I нитка - 720×9,0 мм, II нитка - 1020×9,0 мм. На крановом узле предусмотрены шаровые краны подземной установки с пневмогидроприводом, обводная линия. Стравливание газа предусмотрено через шаровые краны подземной установки с ручным приводом.

Проектируемая перемычка газопровод

Выбор труб выполнен на основании расчетов в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85*.

Для перемычки газопровода предусмотрены трубы диаметром 530x14,0 мм, 720x11,0 мм, 720x14,0 мм, 720x16,0 мм, 720x18,0 мм класса прочности К55 ГОСТ 20295-85* с усиленным трёхслойным антикоррозийным покрытием. Трубы диаметром 530x14,0 мм приняты от МГ Казахстан-Китай до производственной площадки, трубы диаметром 720 мм от узла редуцирования до МГ БГР-ТБА и в пределах производственной площадки.

Для перемычки газопровода приняты следующие категории труб:

- В категории – 250 м от узла редуцирования и далее IV категории;
- I категории участки длиной по 250 м от узлов врезки;
- I категории участки длиной по 250 м от узла измерения газа;
- I категории участки длиной по 250 м от узла редуцирования.

Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающимися манжетами типа ТИАЛ-М по ТУ 2293-003-58210788-2004.

При врезке предусмотрено отключение существующих МГ со сбросом газа:

При врезке предусмотреть отключение МГ БГР-ТБА со сбросом газа:

- I нитка (диаметром 720×9,0 мм) между кранами на 868 км и 908 км (L = 40 км) при давлении сброса с 3,0 МПа;
- II нитка (диаметром 1020×9,0 мм) между кранами на 868 км и 887 км (L = 19 км) при давлении сброса с 3,0 МПа.

В местах врезок перемычки в существующий газопровод предусмотрены изолирующие вставки.

Заглубление газопровода до верха трубы принято не менее 0,8 м.

По трассе газопровода через 1 км предусмотрена установка столбиков с километровым знаком и знаком закрепления трассы, установка опознавательных столбов на углах поворота газопровода и на линейной части через 500 м.

Охранная зона принята вдоль трассы проектируемого газопровода виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25 метрах от оси газопровода.

6.2.3. Автоматизированная система управления технологическим процессом

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) транспортировки газа между магистральными газопроводами «Казахстан — Китай» и «БГР-ТБА» предназначена для оперативного контроля и коммерческого учета расхода газа между магистральными газопроводами, дистанционного управления переключением кранов и другого оборудования на технологических узлах перемычки. Контроль и управление технологическим процессом производится с операторного помещения от автоматизированного рабочего места (АРМ).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АСУ ТП создана на базе объединенных в сеть программируемых логических контроллеров и SCADA-пакета.

Для управления и контроля и сигнализации предусмотрена установка датчиков давления, температуры и расхода газа, измерительных преобразователей, местных систем управления исполнительными механизмами, автономных систем контроля и блоков ручного управления.

Объектами автоматизации являются узел сепарации, узел измерения расхода газа, узел подогрева газа, уел редуцирования газа, узел приема очистного устройства, узел сбора продуктов очистки, крановый узел № 2 и № 3.

Контроллеры обеспечивают выдачу информации, а также аварийных сигналов о работе технологического оборудования на АРМ оператора.

Электронные и электрические приборы предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень защиты соответствующую этой зоне. Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов.

Все КИП защищены от электромагнитных, высокочастотных помех и оборудуются системой защиты от статического электричества.

Линии к приборам КИПиА выполнены кабелями, проложенными в коробах, траншее, открыто в трубе, по технологическому оборудованию.

Прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых кабелей предусмотрена отдельно друг от друга и от электрических силовых кабелей (всех уровней напряжения) с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК.

Монтаж кабелей телемеханики выполняется:

– между контроллером и приемо-передающим оборудованием ЗССС экранированной витой парой;

– между приемо-передающим оборудованием и антенно-фидерными устройствами коаксиальным радиочастотным кабелем.

Внешние проводки выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

6.2.4. Строительные решения

Рабочим проектом разработаны фундаменты под технологические оборудование и конструкции инженерных сооружений: фундаменты под надземные и подземные сооружения (под модульные здания; оборудование газопровода); фундаменты под опоры освещения и прожекторные мачты с молниеотводами; приямки под оборудование газопровода, септик, здания операторной и линейного обходчика.

<u>Здании операторной и линейного обходчика</u>

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас. Прочность и устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой пространственного каркаса и связей.

Фундамент – железобетонные плиты марки ПАГ – 14 по ГОСТ 25912.1-91.

Основание пространственной рамы – из прокатных двутавров 23Б1 по ГОСТ 26020-83.

Колонны – из гнутого профиля квадратного сечения 100х100х7 по ГОСТ 30245-94.

Ригели - из гнутого профиля квадратного сечения 100х100х7 по ГОСТ 30245-94.

Связи - из гнутого профиля квадратного сечения 80х80х5 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны – из швеллеров № 12У по ГОСТ 8240-97.

Стены – сборные «Сэндвич» панели ПС L.1200.120-С0,7 утеплителем минеральной ватой толщиной 120 мм.

Перегородки – из гипсокартоннных панелей толщиной 50 мм.

Покрытия – кровельные панели «Сэндвич» ПС L.900.120-С0,7 с утеплителем из минеральной ваты толщиной 120 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты под технологические оборудование и сооружений

Фундаменты под технологические оборудования (под узел подогрева газа ПТПГ-100, контейнер с резервным генератором, трансформаторная подстанция КТПН 160-16/0,4) приняты в зависимости от нагрузок по расчету. Подошва фундаментов армирована сетками из стержней диаметром 10 А-III с ячейками 200х200 мм. Под железобетонные фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Фундаменты под легкие технологические оборудование (узел измерения расхода газа, редуцирования газа, крановые узлы № 1,№ 2, № 3, устройство распределительное катодной защиты низковольтное, и др.) приняты согласно альбому типовых узлов 7.402-2 из плит ПАГ – 14V по ГОСТ 25912.1-91. Под плитой предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 500 мм.

Подземные приямки выполнены из монолитного железобетона. В теле железобетонных конструкции под технологические оборудования (закрытый вентилируемый контейнер, склад метанол,) предусмотрены арматурные выпуски и металлические закладные детали по серии 3.400-6/76. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза. Защита металлических конструкции и закладных деталей выполнить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 500 мм пропитанная битумом до полного насыщения.

Все бетонные и железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготовлены из бетона класса В15, W4, F75 на портландцементе по ГОСТ10178-85.

Фундаменты под прожекторные мачты и молниеотводы приняты по серии 3.407.9-158.1-005 стальные крепления по серии 3.407.9-158.1-0025. Поверхности железобетонных конструкции перед монтажом окрашены эмалью ЭП-5115 ТУ-6-10-1369-78 по грунтовке лаком ЭП-55. Обратная засыпка песком, с послойным уплотнением. Стойки СК26,3-2,0 по серий 3.407.1-152, вып. 3. Подпятник П2 по ГОСТ 22687.3-85.

Септик

Монолитная емкость септика из монолитного железобетона. Бетон В25, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76. Толщина стены и днища 300 мм, арматурные сетки диаметром16 А-III с ячейками 200х200 мм. Опорные и стеновые кольца сборные железобетонные по серии 3.900-3, вып.7.4.1. Внутренняя поверхность выгребной емкости ожелезнена цементным раствором. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка В7,5 толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкции

Под фундаментами предусмотрены щебеночная подготовка толщиной 0,5 м с учетом просадочности грунтов I - типа. Под сборные железобетонные плиты основания выполнены железобетонная подготовка толщиной 100 и 200 мм, в зависимости от нагрузок. Антикоррозийная зашита металлических конструкции и закладных деталей выполнены двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке лаком ЭП-55. Все поверхности железобетонных и бетонных конструкции соприкасающихся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Дом линейного обходчика

Отопление

Источник теплоснабжения – электрический котел производительностью 9,0 кВт. Котел установлен в отдельном помещении с отдельным выходом. Расширение воды при нагревании воспринимается расширительным баком емкостью 12 л. Циркуляция теплоносителя предусмотрена сетевыми насосами (1 рабочий, 1 резервный). Заполнение сети предусмотрено питьевой водой.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой тупиковая.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60 ^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено кранами двойной регули-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ровки. Удаление воздуха из системы отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена через воздуховоды и решетки, приток неорганизованный через фрамуги окон. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 7 414,0 Вт.

Операторная

Отопление

Отопление предусмотрено электрическими печами.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена через воздуховоды и решетки, приток неорганизованный через фрамуги окон. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Для поддержания оптимальных параметров в помещении операторной предусмотрен кондиционер типа «сплит-системы».

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 12 500,0 Вт.

Водоснабжение и канализация

Дом линейного обходчика, операторная

Водоснабжение

Для питьевого водоснабжения предусмотрена привозная вода в бутилированной емкости.

Для хозяйственно-технических нужд предусмотрен подземный резервуар для воды емкостью 8 м^3. Резервуар заполняется привозной водой.

Внутренний водопровод

Сеть хозяйственно-бытового холодного и горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам и к электроводонагревателю. Источник хозяйственно-бытового водоснабжения – резервуар чистой воды. Вода при помощи насосной установки забирается из резервуара и подается в сеть здания.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического нагревателя.

Система холодного и горячего водоснабжения выполнена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Водоотведение

Для отвода хоз-бытовых стоков предусмотрен железобетонный подземный выгреб емкостью 15 м^3.

Внутренняя канализация

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в выгреб. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689.3-89.

Антисейсмические мероприятия

С учетом требований проектирования в сейсмических районах предусмотрено:

- водопровод проложен в футляре из стальных труб;
- отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют зазор вокруг трубопровода и заполнены эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;
- перед водомерным узлом предусмотрено гибкое присоединение, допускающее угловые и продольные перемещения конца трубопровода;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Технические показатели
Дом линейного обходчика:
Расход воды: - холодной (В1) – 0,25 м^3/час;
в т. ч. расход горячей (Т3) – 0,152 м^3/час.
Объем бытовых стоков: (К1) – 0,25 м^3/час.
Операторная:
Расход воды: холодной (В1) – 0,163 м^3/час;
в т. ч. расход горячей (Т3) – 0,093 м^3/час.
Объем бытовых стоков: (К1) – 0,163 м^3/час.

Электротехническая часть

Электроснабжение 10 кВ

Рабочий проект электроснабжения разработан на основании технических условий от 9 сентября 2010 года № 2-602-2708, выданных АО «Интергаз Центральная Азия».
Электроприемники производственной площадки относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.
Потребная мощность токоприемников площадки составляет 99,66 кВт.
Для электроснабжения токоприемников на площадке предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН -160-10/0,4 кВ.

Для электроснабжения КТП предусмотрено строительство воздушной линии электропередач напряжением 10 кВ.

Точка подключения – опора № 14 существующей вдольтрассовой ВЛ 10 кВ на участке 883-915 км МГ «БГР-ТБА»

Строительство ВЛ 10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ105 по т.п. 3.407.1-143. К подвеске принят провод марки АС-50/8.

Расчетный пролет принят 60 м.

Подкосные опоры приняты с плитами П-3и.

На каждой опоре траверсы и арматура присоединены к нулевому проводу линии.

Заземление опор ВЛ 6 кВ принято от т.п.3.407-150. Сопротивление заземляющих устройств не более 10 Ом.

Изоляция ВЛ 10 кВ принята на штыревых изоляторах для промежуточных опор и на подвесных изоляторах для анкерных и угловых опор.
На первой отпаечной опоре проектируемой ВЛ 10 кВ предусмотрена установка вакуумного реклоузера.

Протяжённость ВЛ 10 кВ составляет 1,38 км.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

От КТПН 160-10/0,4 кВ предусмотрено электроснабжение напряжением 0,4 кВ станции УКЗН, операторной, дома линейного обходчика.
Сети электроснабжения 0,4 кВ к станции УКЗН и вводно-распределительному устройству в здании операторной выполнены кабелем марки ВБбШв-1 кВ расчетного сечения. Кабель проложен в земляной траншее.
Электроснабжение на напряжении 0,4 кВ электроприводов технологического оборудования расположенного на территории площадки выполнено по кабельным линиям 0,4 кВ от распределительных устройств, установленных в помещении операторной. Линии выполнены кабелем марки ВБбШв-1 кВ расчетного сечения. Кабель проложен в земляной траншее

Наружное электроосвещение

Электроосвещение территории производственной площадки выполнено прожекторами. Прожектора установлены на прожекторных мачтах типа ПМЖ-22,8. Питание электроосветительных приборов предусмотрено от фидера уличного освещения КТП. Линии освещения выполнены кабелем , проложенным в траншее.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электрохимзащита от коррозии

Защита подземной части газопровода от коррозии осуществляется катодной установкой типа УКЗН.

Установка катодной защиты размещена на производственной площадке.

Установка УКЗН принята с низковольтным вводом, счетчиком расхода электроэнергии, двумя преобразователями катодной защиты с автоматическим регулированием.

Все устройства и приборы размещены в металлических шкафах и скомпонованы в один блок климатического исполнения У1.

В целях безопасности нетоковедущие металлические части оборудования УКЗ заземляются присоединением к заземляющему устройству.

Защитное заземление УКЗ выполняется из круглой стали Ø 16 мм.

Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

Анодный заземлитель предусмотрен глубинный железокремнистый с активатором типа АЗМР.

Линии постоянного тока от УКЗ до анодного заземлителя выполнены кабелем ВВГ-1 кВ сечением 50 мм^2.

Для контроля эффективности работы системы электрохимзащиты по трассе газопровода установлены контрольно-измерительные пункты. В месте подключения установки катодной защиты и групп протекторов, КИП оборудуются стационарными неполяризующимися медносульфатными электродами сравнения с датчиками для измерения поляризационного потенциала.

Электрооборудование

Операторная, дом линейных обходчиков

На вводе в здания установлены распределительные шкафы типа ПР 85 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В качестве распределительных щитов приняты шкафы силовые типа ПР-8-РУ.

Для потребителей первой категории надежности электроснабжения (шкафы автоматики и связи, аварийное освещение) предусмотрен резервный источник электропитания – дизельной генератор Р30Р1 со шкафом управления и АВР.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии, установленными на панели учета в трансформаторной подстанции.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение помещений.

Осветительная и установочная арматура соответствует назначению помещений и характеру окружающей среды.

Рабочее и аварийное освещение предусмотрено напряжением 220 В и выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Ремонтное освещение предусмотрено напряжением 36 В. Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты пускатели электромагнитные и аппаратура, поставляемая комплектно с электрооборудованием.

Групповые и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ открыто на скобах и в стальных трубах в подготовке пола. По территории площадки сети выполнены кабелем ВБбШв в траншее.

Системы безопасности, заземление, молниезащита

Проектом предусмотрено устройство контуров заземления электроустановок и технологического оборудования площадки. Контуры заземления выполнены из вертикальных электродов из круглой стали Ø16 мм, соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Сопротивление контура заземления составляет не более 4 Ом.

Молниезащита площадки выполнена согласно СН РК 2.04-29-2005 по II категории путем установки молниеприемников на прожекторных мачтах наружного освещения.

На вводе в здания и сооружения выполнена система уравнивания потенциалов.

На розеточных группах установлены УЗО.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.6. Связь и сигнализация

Технологическая связь

Связь осуществляется по оптоволоконному кабелю связи, резервирование сети на случай неисправности оптоволоконного кабеля, предусмотрено по спутниковой связи.

Для обеспечения связи при передаче данных по Ethernet принят протокол МЭК 60870-5-104 (ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004).

Для резервирования канала передачи данных и организации канала передачи данных и организации голосовых каналов с АРМ оператора на промышленной площадке на центральный диспетчерский пункт ЛПУ «Акыртобе» предусмотрена установка наземной станции спутниковой связи (ЗССС) на базе технологии iDirect.

В целях обеспечения бесперебойного питания и защиты оборудования от перепадов напряжения предусмотрены устройства бесперебойного питания UPS.

Оперативная связь на объекте осуществляется носимыми радиостанциями типа «Motorola» во взрывозащищенном исполнении.

Охранно-пожарная сигнализация

Предусмотрена пожарно-охранная сигнализация помещений операторной, дома линейного обходчика и закрытого вентилируемого контейнера, дома линейного обходчика.

Для приема сигналов пожарно-охранной сигнализации в операторной и в доме линейного обходчика предусмотрена установка приемно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации типа «Гранит 8».

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые и тепловые извещатели. В качестве устройств обнаружения охранной сигнализации приняты магнитоконтактные извещатели.

Шлейфы сигнализации выполнены кабелем КСПВ.

Для звукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей.

Предусмотрено оборудование производственной площадки системой периметральной охранной сигнализации. Периметральная охранная сигнализация построена на базе комплекса охранной сигнализации КС-195К.

Пожарно-охранная сигнализация зданий и сооружений узла редуцирования газа, контейнера с резервным генератором поставляется комплектно производителями.

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

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее: размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности; герметизацию системы технологического режима; осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов; систему защиты от превышения давления; изоляцию оборудования и трубопроводов; дренажи; систему пожаротушения.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов и коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

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

К применению допущено основное и вспомогательное оборудование, обладающее конструктивной надежностью, обеспечивающей безопасность обслуживающего персонала.

Проведенным анализом риска выявлено, что основными физически опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару или взрыву являются:

- возникновение пожара и возможность взрыва при разгерметизации фланцевых соединений трубопроводов, уплотнений;
- возможная загазованность воздуха рабочей зоны;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части оборудования.

Основные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение технологического процесса, предотвращающие возникновение аварий, снижающие вредное воздействие веществ, образующихся в процессе производства следующие:

- технологический процесс организован в соответствии с нормами технологического проектирования;
- выбрано соответствующее оборудование, не допускающее выброс вредных веществ в воздух рабочей зоны при нормальном ведении технологического процесса;
- организован контроль над содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны и санитарно-защитной зоны, установлены датчики довзрывных концентраций с необходимыми блокировками;
- предусмотрено рабочее и аварийное освещение;
- выбор машинного оборудования производится из условия, чтобы уровни звукового давления на рабочих местах не превышали допустимого значения по ГОСТ 12.1.003-83;
- рациональная планировка промышленной площади, зданий, помещений.

Разработаны планы действия служб гражданской обороны предприятия на мирное и на военное время. Утверждены планы проведения в готовность инженерной и спасательных команд, звена связи, санитарной дружины, команды пожаротушения, разработаны мероприятия обеспечения автотранспортом перевозки эвакуируемого производственного персонала, населения и грузов.

Получено положительное заключение Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

6.4. Охрана окружающей среды

В разделе «Охрана окружающей среды» представлены данные по социально-экономическим условиям района размещения проектируемого объекта, приведены основные источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, приведена оценка экологического риска и оценка неизбежного ущерба наносимого окружающей среде, приведены мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий.

В районе планируемых работ отсутствуют лесные насаждения. Редких и исчезающих видов растений и животных не отмечается. Воздействие на растительный и животный мир отмечается только на период строительства объекта, воздействие оценивается как временное и допустимое.

При строительстве выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся при работе строительной техники и автотранспорта, при проведении земляных и сварочных работ. Валовый объем выброса составляет 3,495 т/период строительства.

В период эксплуатации объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются 2 трубы печи подогрева газа и продувочные свечи. Валовый выброс 5 вредных химических веществ составит 44,288 т/год. Расчеты рассеивания приземных концентраций вредных химических веществ показали, что в период эксплуатации объекта, концентрация загрязняющих вредных веществ на границе санитарного разрыва не превысит 1 ПДК.

Воздействие в период эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды не отмечается. В районе проведения работ глубина залегания подземных вод ниже 4 м, глубина закладки трубопровода 1 м. Сброс сточных вод в природные объекты не планируется. Источником водоснабжения на период строительства является привозная вода, на период эксплуатации объекта хранение воды планируется в резервуаре. Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в 2 септика с последующим вывозом в места согласованные с СЭС.

Воздействие на почвенный покров слабое, планируется выемка грунта и использование его при засыпке траншеи. Строительные работы проводятся в полосе отвода 33 м. В период эксплуатации объекта воздействие на почвы отсутствует.

Образующиеся в период строительно-монтажных работ металлолом и огарки сварочных электродов по мере накопления вывозятся на металлобазу подрядных организа-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ций; производственные отходы передаются специализированным предприятиям для утилизации, переработки или захоронения на полигоне промышленных отходов. Твердобытовые отходы собираются в контейнеры и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

На проектируемой территории в период строительства источники вибрации, теплового и радиационного излучения отсутствуют, отмечается только шумовое воздействие, которое носит локальный и временный характер. Источником шума является строительная техника. В связи с удаленным расположением населенного пункта воздействие шума на селитебную территорию не производится. В период эксплуатации объекта источники вибрации и шумового воздействия отсутствуют.

Мероприятия по уменьшению воздействия на окружающую среду:

- применение высокотехнологичного оборудования, обеспечение и контроль прочности и герметичности оборудования и трубопроводов;
- обеспечение объектов резервным оборудованием;
- обеспечение производственного контроля за соблюдением технологий при производстве строительно-монтажных и пуско-наладочных работах;
- использование поддонов при заправке топливом строительной техники;
- организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов;
- своевременный техосмотр и ремонт транспорта;
- изъятие при строительно-монтажных работах почвенно-растительного слоя мощностью 0,2 м и применение его при рекультивации земель;
- организация движения автотранспорта по дорогам с твердым покрытием;
- проведение очистки территории от строительных и бытовых отходов по завершению строительных работ;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель по окончании строительства;
- проведение производственного экологического контроля состояния окружающей среды при планируемой деятельности.

В целом воздействие на окружающую среду при строительно-монтажных работах оценено как допустимое и временное, при эксплуатации объекта воздействие на окружающую среду - слабое, локальное и постоянное.

Получено положительное заключение ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области».

6.5. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 3 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпусков 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 4.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Жамбылской области.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

В сметной стоимости строительства учтены:

– накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы определены в соответствии с Приложением № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

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

– дополнительные затраты определены:

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

– на производство работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона II;

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

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 г выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя расчетной стоимости строительства на 2010 год в размере 1,823.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на 2010 год, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы, изделия и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, надежности эксплуатации перемычки газопровода.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство перемычки на 559 км (МГ Казахстан-Китай) – ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Технологическая часть</u>

1. Разработана принципиальная технологическая схема (лист 2.1),приведено описание схемы и её параметры в пояснительной записке согласно п.5.3.3 СНиП РК 1.02-01-2007*.

2. Разработана и приведена на листе 2.1 сводная таблица расчётных характеристик механических свойств труб по диаметрам. Приведено в соответствие и внесены в пояснительную записку в раздел «Технологические решения», пункты о характеристиках применяемых труб.

3. Приведена таблица режимов работы труб в аварийном (свыше 700 тыс.н.м^3/час), номинальном (350 тыс.н.м^3/час) и переходном (от 17 тыс.н.м^3/час до 35 тыс.н.м^3/час) режимах потока.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Разработано примечание к технологической схеме на листе 2.1, что слив конденсата будет произведён только при отключенном сепараторе, т.е. после сброса давления с него.

5. Получено подтверждение завода и по усилиям и по герметичности по применению шаровых кранов, как регулирующих элементов.

6. Разработан и приложен расчёт регулятора в пояснительной записке. Вместо контрольного регулятора предусмотрен предохранительный запорный клапан, который при повышении высокой стороны отсекает регулятор с низкой стороны (прямое регулирование).

7. В пояснительной записке указаны скорости потоков и расходы газа, температуры и давления газа по направлениям.

8. Предусмотрена изоляция минватой труб УПГ в надземной части, что понижает уровень шума.

9. Спецификация Лист 1.7 Указанные изделия в спецификациях дополнены техническими характеристиками.

Генеральный план

10. Предусмотрена подъездная дорога в производственной площадке.

Автомобильная дорога

11. Представлен разбивочный план подъездной дороги на топографической основе.

12. Поперечный профиль подъездной дороги приведен в соответствие с категорией IVв согласно СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт».

13. Конструкция дорожной одежды принята в соответствии СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», переходного типа, IVв категории.

14. Поперечный профиль внутриплощадочной дороги приведен в соответствие IVв категории по СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт».

15. Представлены откорректированные технические показатели подъездной и внутриплощадочной дорог.

Строительные решения

16. Крановый узел № 3. Под фундаментами предусмотрены подготовка из ГШС толщиной 0,5 м, с учетом просадочности грунтов.

17. Под фундаментами технологических оборудований предусмотрены щебеночная подготовка толщиной 0,5 м с учетом просадочности грунтов I - типа

18. Под сборные железобетонные плиты основания выполнены железобетонная подготовка толщиной 100 и 200 мм, в зависимости от нагрузок.

19. В узлах подогрева газа в опорных фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления тяжей.

20. Дом линейного обходчика. Предусмотрена отмостка шириной 1,5 м.

21. Приямок под склад метанола. Класс бетона подпорных стен принят В25, вместо В15. Предусмотрены лестница стремянка.

22. Узел измерения расхода газа. Фундаменты под опоры трубопроводы выполнены с конструктивным армированием.

Отопление и вентиляция

Операторная

23. Учтены в спецификации электрические печи, кондиционер.

Электротехническая часть

24. Представлен расчет катодной защиты стального газопровода.

25. Приведены в соответствие планы электроосвещения, электроснабжения площадок с генпланом.

26. Представлены опросные листы на КТПН.

27. Представлены схемы подключений ДЭС на площадках.

28. Представлены решения по электроснабжению 0,4 кВ электроприводов оборудования, установленного на площадках. Представлены расчетные схемы внутриплощадочных сетей 0,4 кВ, планы линий электроснабжения, выполненные на топооснове, кабельный журнал.

29. Оборудование принято в соответствии с категорией взрыво-пожароопасности.

30. Представлен расчет освещенности на площадках.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

31. Исключено на площадках устройство ремонтного освещения.

32. Представлен расчет молниезащиты и заземления на площадке. Нормируемое сопротивление растеканию тока заземления на площадке принято не более 4 Ом.

33. Расстояние между электродами принято не менее длины электрода.

34. В операторной предусмотрено заземление щитового электрооборудования.

35. Для шкафов телекоммуникаций предусмотрен самостоятельный контур заземления.

Связь

36. Представлен проект раздела «Связь»

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

37. Представлен расчет из условия прочности, местной устойчивости стенок труб и устойчивости положения допустимого радиуса изгиба проектируемого магистрального газопровода в горизонтальной плоскости с учетом прохождения очистных устройств.

38. В рабочем проекте выполнен анализ риска с целью:

– выявление опасностей и априорной количественной оценки риска с учетом воздействия поражающих факторов аварии на персонал, население, имущество и окружающую природную среду;

– обеспечение учета результатов при анализе приемлемости предложенных решений и выборе оптимальных вариантов размещения опасного производственного объекта, применяемых технических устройств, зданий и сооружений опасного производственного объекта, включая особенности окружающей местности, расположение иных объектов и экономическую эффективность.

39. Представлен раздел по гражданской обороне, состоящий из текстовой и графической частей. В текстовой части приводятся исходные данные и требования для разработки ИТМ ГОЧС, краткая характеристика объекта и участка строительства, обоснование принятых технических решений и их описание. В графическую часть включены ситуационные и генеральные планы с нанесением на них соответствующих ИТМ ГОЧС, принципиальные схемы технологических процессов, необходимые схемы инженерных сетей и систем, профили и планы трасс, планы и разрезы зданий и сооружений с изображением на них ИТМ ГОЧС.

40. Представлены проектные решения по пожарной сигнализации (автоматической и ручного действия), оповещению о пожаре и управлению эвакуацией.

41. При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) с применением огнеопасных материалов, а также выделяющих вредные вещества обеспечена защита работающих от воздействия вредных веществ, а также от термических и химических ожогов.

42. На подземных переходах газопровода через автомобильные дороги концы защитных футляров имеют уплотнения из диэлектрического материала. На одном конце футляра предусмотрена вытяжная свеча на расстоянии по горизонтали не менее 25м от подошвы земляного полотна автомобильных дорог.

43. Указаны категории взрывопожароопасных и пожароопасных сооружений (помещений) по РНТП 01-94, классы взрывопожароопасных или пожароопасных зон, категории и группы смеси по ПУЭ РК-2007.

Охрана окружающей среды

44. Уточнен надземный переход через речную систему – балочный тип.

45. Уточнен уровень опасности, код отхода (промасленная ветошь) и место его утилизации.

46. Откорректировано заявление об экологических последствиях.

Сметная документация

47. Переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года откорректирован через индекс изменения месячного расчетного показателя расчетной стоимости строительства на 2010 год в размере 1,823 согласно нормативной продолжительности строительства и письму заказчика от 30 сентября 2010 года № 6-65-2917 о начале строительства в 4 квартале 2010 года.

48. Откорректированы прочие затраты заказчика согласно действующим нормативным документам.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

49. В сметном расчете стоимости строительства учтены затраты связанные с командированием работников согласно письма заказчика от 17 ноября 2010 года № 2-64-3512 и дополнительные затраты на разницу стоимости электроэнергии согласно ПОС и пункта 2.5. главы 2 СН РК 8.02-05-2002.

50. Локальные сметы откорректированы в соответствии проектным решениям и действующей нормативной базе.

51. Стоимость оборудования, материалов и изделий, принятые по ценам поставщиков обоснована (представлены прайс-листы) и согласована заказчиком АО «Интергаз Центальная Азия».

52. Затраты, которые не регулируются законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности вынесены из сметы на строительство и учитываются в смете на ввод в эксплуатацию.

Технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение +увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность перемычки газопровода, всего в том числе: - диаметром 530х14,0 мм - диаметром 720х11,0 мм - диаметром 720х14,0 мм - диаметром 720х16,0 мм - диаметром 720х18,0 мм	км	1,720 0,310 0,150 0,740 0,280 0,240	1,720 0,310 0,150 0,740 0,280 0,240	- - - - - -
2	Рабочее давление газа: - со стороны МГ Казахстан-Китай - со стороны МГ БГР-ТБА	МПа	8,0 3,5	8,0 3,5	- -
3	Проектное давление для расчета на прочность	МПа	9,8	9,8	-
4	Рабочее давление для гидравлических расчетов	МПа	8,0	8,0	-
5	Производительность узла измерения расхода газа	нм^3/час	700 000	700 000	-
6	Производительность узла редуцирования газа	нм^3/час	600 000	600 000	-
7	Производительность узла редуцирования газа по I этапу	нм^3/час	350 000	350 000	-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	1 777,192 660,492 823,589	1 489,687 572,944 834,026	-287,505 - 87,548 - 10,437
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010 года с МРП 1413, в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	4 030,435 1 306,453 1 629,058	3 128,353 1 044,477 1 520,429	-902,082 -261,976 -108,629
10	Продолжительность строительства	мес.	3	3	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений к рабочему проекту «Строительство перемычки на 559 км (МГ Казахстан-Китай) – ПХГ Акыртобе (МГ БГР-ТБА)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

- протяженность перемычки газопровода, всего - 1,720 км,
  в том числе: - диаметром 530х14,0 мм - 0,310 км,
  - диаметром 720х11,0 мм - 0,150 км;
  - диаметром 720х14,0 мм - 0,740 км;
  - диаметром 720х16,0 мм - 0,280 км;
  - диаметром 720х18,0 мм - 0,240 км;
- рабочее давление газа:
  - со стороны МГ Казахстан-Китай - 8,0 МПа,
  - со стороны МГ БГР-ТБА - 3,5 МПа;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- производительность узла измерения расхода газа - 700 000 нм^3/час;
- производительность узла редуцирования газа - 600 000 нм^3/час;
- производительность узла редуцирования газа по I этапу - 350 000 нм^3/час;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 1 489,687 млн. тенге,
  в том числе: - СМР - 572,944 млн. тенге,
  - оборудование - 834,026 млн. тенге;
- общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010 г., всего - 3 128,353 млн. тенге,
  в том числе: - СМР - 1 044,477 млн. тенге,
  - оборудование - 1 520,429 млн. тенге.
- продолжительность строительства - 3 мес.

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

3. 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, «559 шақырымынан (Қазақстан-Қытай МГ) – Ақыртөбе ЖАГҚ (МГ БГР-ТБА) құбырларды қосқыш салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- газ құбырын қосқыштың ұзындығы, барлығы - 1,720 шақырым;
  оның ішінде:
- диаметрі 530х14,0 мм - 0,310 шақырым;
- диаметрі 720х11,0 мм - 0,150 шақырым;
- диаметрі 720х14,0 мм - 0,740 шақырым;
- диаметрі 720х16,0 мм - 0,280 шақырым;
- диаметрі 720х18,0 мм - 0,240 шақырым;
- газдың жұмыс қысымы:
- Қазақстан-Қытай МГ жағынан - 8,0 МПа;
- «БГР-ТБА» МГ -Газли-Шымкент жағынан - 3,5 МПа;
- газ шығынын өлшеу торабының өнімділігі - сағатына 700 000 нм^3;
- газды редуцирлеу торабының өнімділігі - сағатына 600 000 нм^3;
- I кезеңі бойынша газды редуцирлеу торабының өнімділігі - сағатына 350 000 нм^3;
- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 1 489,687 млн.теңге,
  оның ішінде: ҚМЖ - 572,944 млн.теңге;
  жабдықтар - 834,026 млн.теңге;
- 2010 жылғы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 3 128,353 млн.теңге,
  оның ішінде: ҚМЖ - 1 044,477 млн.теңге;
  жабдықтар - 1 520,429 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы - 3 ай.

2. Тапсырысшы жобаны іске асыру басталғанға дейін бақылау - қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының келісімдері мен қорытындыларын алсын.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Г. Балтынова
Бас маман	Қ. Ибраимов
Бас маман	Ж. Сыдықов
Бас маман	Б. Үрістембеков
Бас маман	Н. Блоха
Бас маман	В. Крукович
Бас маман	А. Шоқпарова
Бас маман	Л. Тасыбаева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА