ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-ның
Оңтүстік Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директоры

_____ Ж.С.Мыктыбаев

«ОҚО, Сайрам ауданы, 119-квартал Тассай ауыл округіндегі индустриалдық аймақтың инфрақұрылымдарының құрылысы»
техника-экономикалық негіздемесі бойынша

2014 жылғы 27 қарашадағы №19-1044/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ОҚО «Сайрам аудандық сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Арх-Комплекс» ЖШС

Шымкент қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРГІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

_____ Ж.С.Мыктыбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№19-1044/14 от 27 ноября 2014 года

по технико-экономическому обоснованию
«Строительство инфраструктуры индустриальной зоны в сельском округе Тассай 119 квартал, Сайрамского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Арх-Комплекс»

г.Шымкент

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** технико-экономическое обоснование **«Строительство инфраструктуры индустриальной зоны в сельском округе Тассай 119 квартал, Сайрамского района ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № №19/1038 от 29.10.2014 года.
на экспертизу технико-экономического обоснования между филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО и ТОО «Арх-Комплекс» на основании письма ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района» за №1203 от 29.07.2014 года.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района»

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Арх-Комплекс» Государственная лицензия №13010996 от 13.06.2013 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК. Приложение к лицензии №001 от 13.06.2014 года. Категория II.

ГИП: Албай А. Приказ о назначении №44 от 04.12.2014 года.

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

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на разработку технико-экономического обоснования, утвержденное заместителем акима Сайрамского района от 13.10.2013 года;
- архитектурно-планировочное задание за №230 от 18.12.2013 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района»;
- постановление акимата Сайрамского района №155 от 14.02.2014 года о предоставлении земельного участка в для индустриальной зоны в сельском округе Тассай;
- акт выбора и согласования земельного участка для строительства инженерной инфраструктуры для индустриальной зоны от 24.09.2013 года;
- письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района» №1204 от 22.07.2014 года, о том что финансирование ТЭО «Строительство инфраструктуры индустриальной зоны в сельском округе Тассай 119 квартал, Сайрамского района ЮКО» предусмотрено постановлением маслихата Сайрамского района за №1597 от 05.09.2013 года и изменение на постановление за №1995 от 05.11.2013 года.
- перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от от 25 ноября 2014 года;
- перечень предприятий индустриальной зоны с указанием нагрузок по электроэнергии, газу и воде, утвержденный заместителем акима Сайрамского района;
- заключение об инженерно-геологических условиях (применительно), выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2012 году.

Технические условия:

- на электроснабжение за № 64/14-Э от 26.05.2014 года, выданные ТОО «Энергострой-Индастри».
- на газоснабжение за № 318к от 04.04.2014 года, выданные АО «КазТрансГаз Аймак».
- на водоснабжение и канализации за № 48 от 24.02.2014 года, выданные ТОО «Водные ресурсы маркетинг».
- на проектирование подъездного пути «Индустриальной зоны» в с/о Тассай Сайрамского района ЮКО, выданные филиалом АО «НЦ «Қазақстан Темір Жолы» Шымкентское отделение дороги».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Санитарно-эпидемиологическое заключение №17-6-1598 от 27 января 2013 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

Заключение государственной экологической экспертизы за №KZ77VDC00003826 от 21.01.2014 года, выданное ГУ «Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО».

Заключение на соответствие требованиям действующих норм и правил промышленной безопасности РК №16-РП от 19.07.2014 года, выданное ТОО «Охрана от пожаров и чрезвычайных ситуаций». Аттестат №0001317 от 17.03.2011 года.

Проект согласован: ГУ «Управлением энергетики и жилищно-коммунального хозяйства по ЮКО», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района», ЮКПФ АО «КазТрансГазАймак»; ТОО «Энергострой-Индастри», с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ЮКО- письмо №04/3601 от 12.09.2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Общая пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.

Альбом 3. Сети электрические. Наружное электроосвещение.

Альбом 4. Наружное газоснабжение.

Книга 2. Сметная документация. Аналоги.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства инфраструктуры индустриальной зоны в в сельском округе Тассай является создания условий индустриально-инновационного развития региона, выполнения Указа Президента об обеспечении динамичного развития регионов через приоритетное развитие опорных городов областных центров №167 от 28 августа 2006 года, а также дальнейшее развитие индустриальной зоны, рост промышленного производства, привлечение отечественных и иностранных инвесторов, содействие ускоренному развитию частного малого и среднего предпринимательства в сфере промышленности.

5.5 Предполагаемые источники финансирования

Финансирование строительства планируется из местного бюджета на 2013-2015 годы. Срок реализации проекта 2015 год.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

6.1 Маркетинговый раздел

Анализ социально-экономической необходимости проекта

На сегодняшний день Казахстан входит в число наиболее привлекательных для иностранных инвестиций стран мира.

По рейтингу индекса привлечения прямых иностранных инвестиции за 2007 г. Республика Казахстан заняла 23-е место из 141 стран. За период с 1993 года в казахстанскую экономику было привлечено около 81.8 млрд. долларов США.

Достигнутые показатели обусловлены созданным в Казахстане благоприятным бизнес-климатом, поддерживаемым совершенным инвестиционным законодательством, привлекательными мерами поддержки инвестиции, а также экономической и политической стабильностью.

Именно создание индустриальной зоны позволит оказать реальную поддержку малому и среднему бизнесу путем предоставления земельных участков, обустроенных всеми инженерными коммуникациями необходимыми для организации производственного процесса.

В промышленности Южно-Казахстанской области действуют 182 крупных и средних предприятий, производящих около 2,0% объема промышленной продукции Казахстана. Данный объем производства не может считаться удовлетворительным, учитывая, что регион является трудоизбыточным, а также богат месторождениями полезных ископаемых, таких как барит, полиметаллические труды, вермикулит, тальк, известняк, гранит, мрамор.

Создание индустриально-инновационной структуры является одним из действенных механизмов стимулирования развития предприятий, в первую очередь субъектов малого и среднего бизнеса. Создание индустриальной зоны должно способствовать развитию промышленного среднего и малого бизнеса.

Целью строительства индустриальной зоны является повышение инновационной и инвестиционной активности региона, занятости и социального благосостояния региона.

Наличие энергетических ресурсов и емких рынков соседних стран делают Южный Казахстан выгодной и удобной базой для развития экспортоориентированных производств. Привлекательность для инвесторов заключается в концентрации производств одной направленности, экономии средств на подведение инфраструктуры, уменьшении сроков ввода в эксплуатацию новых производств, что в итоге приводит к снижению затрат на реализацию проекта.

Настоящим проектом планируется организация индустриальной зоны на земельном участке площадью 89,06 га в Сайрамском районе ЮКО.

Необходимость развития Сайрамского района обусловлена посланием Президента Республики Казахстана народу Казахстана «Новое десятилетие – Новый экономический подъем – Новые возможности Казахстана» и Стратегическим планом развития Казахстана до 2020 года. Организация индустриальной зоны создает предпосылки повышению инновационной и инвестиционной активности предприятиям, увеличению занятости и социального благосостояния региона ввиду создания дополнительных рабочих мест.

На территории индустриальной базы предполагается открытие следующих производств

№ пп	Вид деятельности предприятия	Площадь, га	Предполагаемый объем инвестиций	Количество рабочих мест
	Территория индустриальной зоны, в том числе:	89,06		
1	ТОО " Барыс 2007" Макаронный цех	1,00	1 100 000 000	90
2	Логистический центр	1,50	350 000 000	78
3	НПО " Зерде" фармацевтический завод	6,00	1 800 000 000	85
4	ТОО "Ренновация" цех по выпуску медицинских растворов	3,00	2 184 000 000	95
5	ТОО "Промандис Қазақстан" электростанция на солнечном свете	40,00	1 245 000 000	45
6	ТОО " Azia Trafo" трансформаторный завод	22,00	3 450 000 000	120
7	Швейный цех	8,56	110 000 000	47
8	ТОО "Marai E7 Group" полиуретановые ортопедические изделия	2,00	170 000 000	54
	ИТОГО	**89,06**	**10 409000000**	**614**

Проект имеет социальную направленность, возможен только при финансировании из бюджета на условиях безвозвратности вложенных средств.

Экономическая выгода проекта заключается в развитии региона, повышении жизненного уровня и материального благосостояния населения.

После проведения финансового анализа затрат и доходов по настоящему ТЭО, поиска альтернативных схем и источников финансирования, напрашивается вывод, что проект жизнеспособен, вложение средств в проект оправдано.

По экономической теории существуют два подхода по отношению к социальным программам государства: социальный и рыночный. Первый определяет, что общество должно гарантировать условия и доходы, не позволяющие опуститься ниже «черты бедности». Второй подход основан на том, что задача государства не гарантировать доход, а создавать условия для повышения благосостояния каждому члену общества.

Анализ рынков закупаемого оборудования и трубопроводов для производства, связанных с функционированием проекта

Анализ, оценка и обоснование товаров, закупаемых в рамках реализации проекта.

В эксплуатационном периоде (в постинвестиционном периоде) не предполагается использование каких-либо товаров, работ или услуг, т.к. срок службы, не предполагающий какого-либо ремонта строящейся инфраструктуры составляет 25 лет.

В расчетах настоящего ТЭО заложено оборудование в соответствии с требуемыми мощностями, по возможности казахстанского производства с целью поддержания отечественных производителей.

Оценка коммерческих рисков и предполагаемые мероприятия по снижению рисков

Проект имеет социальную направленность, возможен только при финансировании из бюджета на условиях безвозвратности вложенных средств.

Неразвитая инженерная инфраструктура, неудовлетворительное состояние автомобильных дорог, а в некоторых местах их отсутствие, плохое качество воды, оказывает серьезное влияние на вложение инвесторами финансовых средств для развития индустриальной зоны.

Решение этих вопросов фактически может оцениваться, как преимущество для привлечения инвесторов в реализации проекта.

Из-за отсутствия существующих водопроводных и канализационных сетей, вновь проектируются водопроводные и канализационные сети.

6.2 Мощность предприятия

На территории индустриальной зоны в с/о Тассай планируется строительство следующих разноплановых объектов производства: перерабатывающие пищевые продукты пакующая пищевые продукты (макаронный цех), фармацевтика (цех по выпуску медицинских растворов), изготовительный (полиуретановые ортопедические изделия) и заводы (производство фармацевтических препаратов и трансформаторов).

Основная задача данного проекта на стадии ТЭО заключается в предварительном определении ориентировочной стоимости проектируемых инженерных коммуникаций водопровода, канализации, телефонизации и электроснабжения с организацией подъездных путей автомобильного и железнодорожного транспорта. У всех вышеперечисленных объектов различные сырьевые базы, рынки сбыта, производственные мощности, ресурсо - потребление, стоимости и потребность в квалифицированной рабочей силы.

6.3 Обеспечение ресурсами

Потребность в ресурсах, в том числе сырье, материалах, энергетических, трудовых и финансовых создаваемой мощности на объекте в Сайрамском районе, ЮКО определяется согласно постепенной организации на период строительства, и ведения в эксплуатацию производственных участков и зон, с учетом поэтапного расширения мощностей и объемов работ.

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – государственные инвестиции.

6.4 Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Территория индустриальной зоны предназначена для размещения предприятий, относимых по санитарной классификации производства к III и IV классу, независимо от величины грузооборота, а так же предприятий V класса.

Со стороны селитебной зоны будут созданы полосы древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 50 м.

Последовательное размещение взаимосвязанных предприятий с максимальным сближением смежных производств обеспечивают производственно-технологические требования, сокращение протяженности инженерных коммуникации и транспортных связей.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон IVA.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 17°С.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Нормативная глубина промерзания для супеси - 0,82 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси - 0,92 м.

Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2006, принята семь баллов с учетом третьей категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Рельеф

Поверхность земли ровная, с незначительным уклоном на запад.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, в пределах площадки, по номенклатурному виду и просадочным свойствам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) ИГЭ-1 - суглинок лессовый, светло-коричневый, высокопористый, просадочный, твердой консистенции, мощностью 2,9-3,2 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании не проявляется. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Расчетные характеристики – удельный вес 18,1 кН/м^3, угол внутреннего трения 240 , удельное сцепление – 4 кПа, модуль деформации 2,6 МПа;

2) ИГЭ-2 - песок пылеватый, желтовато-серый, рыхлый, полимиктовый, маловлажный, вскрытой мощностью 3,74-4,0 м. Расчетные характеристики – удельный вес 17,3 кН/м^3, угол внутреннего трения 32/330, модуль деформации 6,7 МПа.

Подземные воды

Подземные воды, пройденными выработками глубиной 7,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82, грунты площадки до 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,208%.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы, грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO_4 составляет 1057 мг/кг.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы, грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцменте по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание CL составляет 323 мг/кг.

6.5 Строительные решения

Автомобильные дороги

Автомобильная дорога на стадии ТЭО разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов», СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования и состав ТЭО на строительство», СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги», СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт».

Протяжённость автомобильной дороги индустриальной зоны составляет 1559.5 м, шириной проезда 8,0 м (минимальная полоса движения 4,0 х 2) и гравийной обочиной шириной 2,0 м по обе стороны.

Автомобильная дорога выполнена с учётом подъезда к рекомендуемым объектам индустриальной зоны, согласно противопожарным нормам дороги закольцована.

Конструкция асфальтобетонного дорожного покрытия принята с расчётом проезда большегрузных машин и интенсивности движения автотранспорта.

Расчётные параметры подъездной дороги приняты в соответствии нормативных требований СНиП Р.К. 3.01-01-2008 табл. 11.5 по категории дорог в разделе «Улицы и дороги промышленных и коммунально-складских районов». По проектируемой автодороге будут доставляться транспортом внешние расходные материалы, а также обеспечат подъезд пожарных машин к индустриальной зоне.

Для строительства автодорог предусмотрены следующие дорожно-строительные материалы и конструкции:

1) щебеночная смесь по СТРК1549-2006 для устройства оснований дорожных одежд проезжей части,

2) горячий асфальтобетон марки 2.

Нормативы проектирования

Категория дороги- II-в

Нормативы проектирования приведены в таблице

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			по СНиП 2.05.07-91*	принятые
1	Расчетная скорость движения	км/час	40	40

2	Ширина полосы движения	м	4,0	4,0
3	Количество полос движения	шт	2	2
4	Ширина обочины	м	1,5	1,5
5	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины	м	1,5	1,5
6	Ширина земляного полотна	м	10	10
7	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы	%0	20‰	20‰
8	Поперечный уклон обочины	%0	40‰	40‰
9	Наименьшее расстояние видимости для встречнего автомобиля	м	75	75
10	Наибольший продольный уклон	%0	30‰	30‰
11	Наименьший радиус кривой в плане	м	60	100
12	Наименьший радиус кривых в продольном профиле -выпуклый -вогнутый	 м м	 1200 1000	 1200 1000

Планы дорог

Внутриплощадочные дороги, в основном прямые. Радиусы кривых в плане приняты 300м. Минимальный радиус поворота -100м.

Поперечный и продольный профили

На дорогах категории II-в ширина поперечного профиля 10 м ,проезжая часть 7,0 м с устройством гравийной обочиной с двух сторон дороги.

Поперечный уклон проезжей части 20 ‰. Заложение откосов 1:3. Продольный профиль необходимо выполнить с учетом приближения к существующей поверхности и допустимых нормативных параметров в отношении уклонов, радиусов вертикальных кривых.

Дорожная одежда

Дорожная одежда предусмотрена на минимальный требуемый модуль упругости 220 и 180МПа и нагрузку А2 согласно СТ РК3.03-19-2006.

Тип дорожный одежды: капитальный

Тип местности по увлажнению: 1

Дорожно-климатическая зона: V

Дорожная одежда состоит из слоев: новая одежда.

нижний слой из ПГС №4 СТРК1549-2006 -25см

верхний слой из ПГС №6 СТРК 1549-2006 -15 ,0 см.

Покрытие верхнего слоя из горячей мелкозернистой плотной асфальтобетонной смеси Тип Б, марки 2 толщиной 4,0 см. Нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой а/б смеси марки 2 толщ. 6,0 см.

Асфальтобетон предусмотрен на битуме БНД 60/90.

Общая длина автодороги -5,603 км.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется по требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Защита строительных конструкций в зданиях и сооружениях выполнена в зависимости от их степени воздействия агрессивных сред.

Выполнены требования СНиП РК 2.01-19-2004 к металлическим конструкциям в зависимости от степени воздействия агрессивных сред.

Соображения по организации строительства.

Методы производства основных строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ приводится в соответствии со

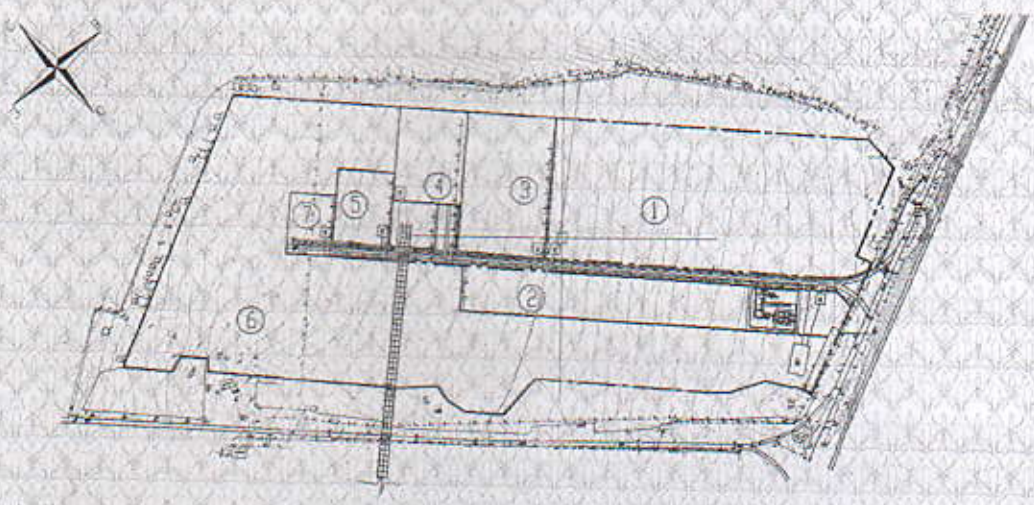
СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них производиться на работы, указанные в нормативных документах СНиП РК 1.03-06-2002*, СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составляются по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

1) отрывка рвов, котлованов и траншей под фундаменты;
2) устройство фундаментов;
3) армирование железобетонных конструкций;
4) установка закладных частей.

Ситуационная схема



1) ТОО «Azia Trafo»
2) Швейный цех
3) НПО «Зерде»
4) ТОО «Казмед прибор»
5) ТОО «Marai E7 Group»
6) ТОО «Промандис Казахстан»
7) ТОО «Барыс 2007»

Сводный план внеплощадочных сетей

Основная задача данного проекта на стадии ТЭО заключается в предварительном определении стоимости подводимых инженерных коммуникаций водопровода, канализации, телефонизации и электроснабжения, с организацией подъездных путей железной дороги и автомобильного транспорта к индустриальной зоне, выделенной в с/о Тассай.

Кроме выше перечисленных внеплощадочных сетей и транспортной схемы, в проекте нанесена ориентировочно - схема объектов входящих в состав индустриальной зоны, в соответствии с перечнем объектов перспективного строительства промышленных объектов и предприятий питания, представленным отделом предпринимательства Сайрамского района.

Проект разработан на стадии ТЭО, выполнен в соответствии с нормативными требованиями: СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов»; СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. «Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 2.04-03-85 «Канализация. «Наружные сети и сооружения»; СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования и состав ТЭО на строительство»; СН РК В. 2.3 -17-2001 «Нормы предоставления земель для железных дорог, ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

6.8 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение

Согласно технических условия на водоснабжение №48 от 24.02.2014 на водоснабжение выданные ТОО "Водные ресурсы маркетинг" источником водоснабжения

являются существующий водопровод находящегося 114 м от территории индустриальной зоны Тассай, Сайрамского района ЮКО.

Вода, необходимая для хозяйственно-бытовых нужд и технологических нужд, должна отвечать требованиям «Вода питьевая» СТ РК ГОСТ Р51232-2003.

Согласно заданию на проектирование, выполнен план проектируемой закольцованной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода протяжённостью 2470,0 м. Протяженность водовода от точки подключения до территории индустриальной зоны составляет 114 метров.

Наружные сети водопровода выполняются из труб марки ПЭ 100 SDR17-200x11.9 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные сети запроектированы на основании расчетных данных водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

Централизованная система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории.

Наружное пожаротушение осуществляется наружными пожарными гидрантами установленными внутри водопроводных колодцев на проектируемых водопроводных сетях. В местах, где установлены пожарные гидранты, проектом предусматриваются установки пожарных указателей.

Обоснование и выбор систем водоснабжения и их принципиальных схем.

Учитывая, что основными потребителями воды являются промышленные предприятия, которым необходима вода питьевого качества, устройство раздельной системы водоснабжения не целесообразно.

Система водоснабжения принята объединенная, централизованная хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Сети водопровода

Водопроводные сети приняты полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 питьевые по ГОСТ18599-2001. В индустриальной зоне, сети принимаем кольцевые, с тупиковыми участками до 200м. Колодцы на сети водопровода предусмотрены с учетом возможности опорожнения водопровода и исходя из необходимости подключения разводящих узлов. При прокладке пластмассовых труб предусмотрено естественное основание. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода выполняется защитный слой 30 см из песчаного или мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом.

Производство работ ведётся согласно СНиП 3.05.04-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по т.п. 901-5-53с.93 марки ВБР-50У-18-1, вместимость бака 50 м^3, высота опоры 18 м.

Башни изготавливаются на заводах по чертежам КМД.

Согласно технических условиям №48 от 24.02.2014 на водоснабжение выданные ТОО "Водные ресурсы маркетинг" выполнен план проектируемой сети хоз - питьевого противопожарного водопровода протяжённостью 2470,0 м диаметром 110 мм с подключением к проектируемым водозаборным сооружениям.

Источником водоснабжения служат 2 проектируемые скважины, которые находятся на площадке водозаборных сооружений.

Водопроводные сооружения запроектированы на основании расчетных данных водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и справки выданной акимом сельского округа.

Централизованная система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории.

На площадке водозаборных сооружений предусмотрены:

1) насосная станция на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ6-10-140, производительностью Q равно 10 м^3/час, мощностью N равно 6.3 кВт по Т.П.901-2-0144с.86.

2) 2 резервуара чистой воды емкостью 300 м^3 каждый.

3) насосная станция II подъема, внутри которой установлены 2 хоз.-питьевых и 2 противопожарных насосов.

4) бактерицидные установки типа УОВ-15м-30 (2 рабочий, 1 резервный), расположенные перед потребителями, внутри зданий насосной II подъема.

5) водонапорная стальная башня емкостью 160м3, высотой 25 м, диаметр 3020 мм по ТП 901-5-32с.

Все водоводы на площадке запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 159х4.5 по ГОСТ 10704-2001, согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Трубы прокладываются в две нитки на расстояний 1.2 м согласно таблице 11.2. СНиП РК 4.01-02-2009.

Средняя глубина заложения труб -1,50 м. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией типа "Весьма усиленная" (битумно-минеральная) по ГОСТ 15836-79.

Основание под трубопроводы запроектировано из местного мягкого грунта. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на основание из уплотненного местного грунта на глубину 0,3 м.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84 диаметрами 1500 мм, и прямоугольные из бетона размером 2300х2000. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном 0.03 от люков. Отмостку выполнить из бетона класса В7.5 по уплотненному гравием грунту.

При пересечений гравийных, асфальтобетонных и автомобильных дорог водопроводными трубопроводами, проектом предусмотрена прокладка труб открытым способом в футлярах из асбестоцементных труб диаметром 300 и 400 мм по ГОСТ 1839-80.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

При пересечении водопровода с существующими сетями предусмотрена разработка грунта вручную по 2 м в каждую сторону.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Бетонные поверхности окрасить битумом за 2 раза.

Стремянки окрасить кузбасслаком.

Электроснабжение

Краткая характеристика предприятия и электроснабжение рассматриваемого района.

Строительство подстанции ПС-35/6 кВ обусловлено необходимостью обеспечения электрической энергией потребителей индустриальной зоны расположенный в сельском округе Тассай, Сайрамского района, ЮКО.

Подстанция 35/6 кВ присоединяется по одноцепным ВЛ 35 кВ с проводами АС-150/24 протяженностью 11,5 км к существующей ВЛЭП-35 кВ.

В соответствии с данными о расчете потребляемой мощности нагрузка подстанции составит 6,0 МВт. На подстанции устанавливаются трансформатор 35/6 кВ 10МВ·А типа ТДНС-10000/35/6-У1. С учетом электроснабжения потребителей III категорий, на стороне высокого напряжения принята схема типа 35-3Н «Блок линия с выключателем».

Токи короткого замыкания на шинах 35кВ, 6 кВ подстанции определены для максимального режима работы энергосистемы.

Результат выполненного расчета показал, что уровни токов КЗ на шинах подстанции не превышают отключающей способности выпускаемого в настоящее время оборудования и специальных мероприятий по ограничению токов КЗ проводить не требуется.

Перечень объектов строительства

В состав настоящего проекта входит:

1) строительство одноцепной ВЛ-35кВ – от существующей ЛЭП-35кВ до проектируемой ПС-35/6кВ.

2) строительство подстанции ПС-35/6 кВ мощностью 10 МВ·А;

3) строительство КЛ-10 кВ от проектируемой ПС-35/6 кВ до проектируемой КТПГ-10 кВ в индустриальной зоне.

Технологические решения ПС-35/6 кВ

Электрическая нагрузка. Количество и мощность трансформаторов

В соответствии с заданием на проектирование на подстанции предусмотрена установка двух силовых трехфазных трансформаторов напряжением 35/6 кВ мощностью 10000 кВ•А, типа ТДНС-10000/35-У1, с регулированием напряжения на стороне ВН в пределах 36,7±8х1,5%, производства АО «Кентауский трансформаторный завод».

Максимальная мощность ПС - 10 МВт.

Максимальный ток – 725 А.

Расчетный ток – 435 А.

Основные технологические решения

Схема распределительных устройств принято в соответствии с типовыми материалами для проектирования № 407-03-456.87:

схема ОРУ 35 кВ принята № 35-3Н «Блок линия с выключателем».

на стороне 6 кВ установлено 26 ячеек, в том числе:

1) 2 ячейки - вводные;

2) 2 ячейки - для подключения трансформаторов напряжения;

3) 2 ячейка - для установки шинного моста 6 кВ;

4) 16 ячеек - отходящих линий 6 кВ к потребителям;

5) 2 ячейки – питание устройств компенсации реактивной мощности;

6) 2 шкафа ТСН наружной установки с усиленной изоляцией.

Согласно нормам технологического проектирования, в помещении ЗРУ 6кВ предусматривается возможность установки резервных ячеек 6 кВ.

В нормальном режиме силовые трансформаторы на стороне ВН работают раздельно, на напряжении 6 кВ раздельно.

Подстанция принята сборной с применением оборудования КТП СЭЩ Б(М), по схеме 35-3Н «Самара Электрощит», с блочно-модульным зданием под ОПУ и ЗРУ 6кВ, со шкафами типа КРУ-63 У3, поставки ТОО «Алматы Электрощит».

В ОРУ 35 кВ устанавливаются вакуумные выключатели типа ВВН-СЭЩ-П-35-31.5/1000-УХЛ1.

Шкафы КРУ 6кВ комплектуются вакуумными выключателями типа ВВУ-СЭЩ-10 поставки «Самара Электрощит».

Удельная эффективная длина пути утечки подстанционной изоляции принята для оборудования 35кВ – 2,25 см/кВ.

Район строительства ПС по сейсмичности относится к 7 баллам по МСК-64.

Металлические конструкции КТПБ(М), с установленным на них оборудованием удовлетворяют требованиям района строительства ПС по сейсмичности.

Оборудование КТПБ(М) «Самара Электрощит» по своим техническим параметрам удовлетворяет последним нормам МЭК и ГОСТ.

Простота и компактность конструкций блоков КТПБ(М) со смонтированными вспомогательными цепями и наличие укрупненных узлов, готовых к монтажу, позволяют сделать коротким срок монтажа.

Напряжение потребителей собственных нужд ПС – 380/220В, переменного тока.

Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляются от двух трансформаторов собственных нужд напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 100 кВ·А каждый. Щит собственных нужд состоит из двух шкафов распределения соединенных секционным автоматом и шкафа дополнительных автоматов обогрева. В нормальном режиме секционный автомат 0.4 кВ находится в отключенном положении.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220 В от аппарата управления оперативным током типа АУОТ-М-20-220-УХЛ4 в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 65 А•час.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в АУОТ-М-20-220-УХЛ4 распределительного шкафа.

Обогрев модульного здания, приводов выключателей 35 кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено заводом изготовителем на напряжении 380/220 В переменного тока с применением автоматики обогрева.

Кроме того, предусмотрен постоянно работающий антиконденсатный обогрев приводов выключателей 35 кВ.

На подстанции в соответствии с ПУЭ, п. 4.2.7 для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных маслоприемников под трансформаторами и закрытого маслоуловителя вместимостью 25 м3, на полный объём трансформаторного масла двух трансформаторов и 20% расчетного расхода воды при пожаротушении.

Изоляция, защита от перенапряжения, заземление

Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 35 и 6кВ.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 35кВ и отдельно стоящими молниеотводами.

Все оборудование ПС присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания.

В соответствии с ПУЭ, п.1.7.87 Нормируемое сопротивление заземляющего устройства ПС, в любое время года, должно быть не более 0,5 Ом.

Заземляющее устройство ПС выполняется в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 16 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых кабельных лотков проектом предусматривается прокладка двух полос из круглой стали диаметром 16 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли (см. методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех).

Электрическое освещение

Для наружного освещения ПС предусматриваются две прожекторные мачты с прожекторами LEADER UMA 400H.

Согласно нормам освещенности ОРУ ПС – освещенность проходов между оборудованием принята 1 люкс на земле и 10 люкс для газовых реле, указателей масла силовых трансформаторов и разъемных частей разъединителей. Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических светильников.

Внутреннее освещение шкафов 6 кВ, шкафов зажимов в ОРУ 35 кВ и здания ОПУ осуществляется на напряжении 220 В переменного тока.

Ремонтное освещение клемных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 36 В.

Управление и автоматизация

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на ПС предусматривается электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

Релейная защита, автоматика и управление ПС-35/6кВ

Релейная защита, автоматика (РЗА) и управление элементов подстанции (ПС) 35/6кВ запроектированы в объеме, предусмотренном ПУЭ РК и действующими директивными/руководящими указаниями.

При разработке раздела учтены требования технических условий ТОО «Энергострой-Indastry» №64/14-Э от 26.05.2014г.

В проекте выполнен расчет токов короткого замыкания (КЗ) в объеме, достаточном для выбора уставок защит. На основании результатов расчета токов КЗ определены ориентировочные уставки защит линий 35 кВ и силовых трансформаторов 35/6кВ.

Оперативный ток - постоянный, напряжением 220 В от аппарата управления оперативным током типа АУОТ-М2-20-220-УХЛ4.

Для защиты, автоматики и управления присоединений 6 кВ применены шкафы производства НТЦ «Механотроника» с микропроцессорными терминалами серии БМРЗ.

БМРЗ является современным цифровым устройством, объединяющим различные функции защиты, измерения, контроля, автоматики и сигнализации, местного и дистанционного управления.

Терминалы БМРЗ, кроме основных функций РЗА, зависящих от конкретного назначения, имеют общие эксплуатационные возможности, позволяющие выполнить:

1) непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностика) в течение всего времени работы, проводимый с целью обнаружения внутренних повреждений, которые могут привести к несвоевременному отключению или к не отключению при коротком замыкании;

2) измерение и отображение текущих электрических параметров защищаемого объекта (токов и напряжений, мощности и частоты);

3) запись осциллограмм аварийных режимов (всех измеряемых дискретных значений тока и напряжения; состояния всех логических входов и выходов; сигналов срабатывания и т.д.);

4) определение места повреждения;

5) регистрацию внутренних событий;

6) аварийную сигнализацию, выдаваемую всеми функциями защиты и контроля;

7) хранение двух наборов конфигурации и уставок (программ), с их переключением по внешнему сигналу;

8) другие задачи, подробный перечень которых приведен в руководстве по эксплуатации ДИВГ.648228.001 РЭ.

Наличие в терминалах последовательных каналов передачи данных обеспечивает возможность передачи информации о текущем состоянии устройств в систему верхнего уровня.

Каждая линия 35 кВ коммутируется одним выключателем.

В нормальном режиме работы подстанции, цепи тока защиты линии включены на сумму токов трансформаторов тока в цепи выключателей трансформатора.

Цепи дифференциальной токовой защиты трансформатора на стороне ВН включены на сумму токов цепей выключателя трансформатора, обеспечивая тем самым как основную защиту трансформатора, так и защиту ошиновки стороны высшего напряжения.

Цепи напряжения основного комплектов подключаются к трансформатору напряжения своей линии.

Согласно ПУЭ РК п.3.2.19 выполнено разделение устройств основной и резервной защит по цепям переменного (подключение к разным обмоткам трансформаторов тока) и оперативного постоянного (питание через разные автоматические выключатели) тока.

Трансформатор 35/6кВ

В качестве основной защиты трансформатора предусмотрена дифференциальная токовая защита с торможением.

Для ближнего резервирования основной защиты трансформатора и резервирования отключения КЗ на шинах низкого напряжения при отказе защиты секции или выключателя ввода 10кВ (6кВ), предусматривается максимальная токовая защита, устанавливаемая на стороне высокого напряжения (МТЗ ВН).

В соответствии с требованиями обеспечения полноценного ближнего резервирования защит трансформатора, проектом предусматривается установка отдельных устройств основной и резервной защит трансформатора.

Предусмотрено действие выходных промежуточных реле защит на отключение выключателя ВН трансформатора по двум независимым каналам.

Для защиты трансформатора, автоматики управления РПН применен шкаф ШЗТ-МТ-051-152, который содержит три цифровых терминала: А1 (БМРЗ-ТД-12-20-21) - терминал дифференциальной защиты трансформатора, обеспечивает реализацию следующих функций:

1) дифференциальная токовая защита с торможением (ДЗТ) от всех видов внутренних КЗ;

2) дифференциальная токовая отсечка (ДТО), действующая без применения блокировок, дополнительных торможений, выдержек времени при превышении дифференциальным током уставки Iдто или при значительном дифференциальном токе;

3) исполнение сигналов газовой защиты трансформатора и устройства РПН – А2 (БМРЗ-ТР-10-40-24) - терминал резервных защит обеспечивает реализацию следующих функций:

4) максимальная токовая защита стороны ВН (МТЗ ВН) с возможностью пуска по напряжению;

5) токовая защита нулевой последовательности;

6) исполнение сигналов газовой защиты трансформатора и устройства РПН;

7) защита от перегрузки силового трансформатора;

8) пуск по току стороны ВН защиты от дуговых замыканий секции КРУ 10 (6)кВ. А3 (БМРЗ-ЦРН-10-01-21) – терминал выполняет функции управления приводом устройства РПН и обеспечивает:

9) автоматическое поддержание напряжения на шинах подстанции в заданных пределах;

10) блокировку функцию РПН по максимальному току, минимальному напряжению, максимальному напряжению нулевой последовательности, а также при неисправности цепей напряжения;

11) ручное регулирование напряжения;

12) отражение текущего положения устройства РПН.

Линия 35 кВ

В соответствии с требованиями обеспечения полноценного ближнего резервирования защита линии реализуется двумя независимыми терминалами типа БМРЗ-КСЗ-10-01-20, выполняющими функции основной и резервной защит.

Терминалы размещены: для линии W1 на ПС 35/6 кВ в шкафах ШРЗЛ-МТ-063-152 №6 (основная защита – терминал А1);

Предусмотрено действие выходных промежуточных реле защит на отключение выключателей 35 кВ по каналам.

Терминалы БМРЗ-КСЗ-10-01-20 обеспечивают реализацию следующих функций:

1) четырехступенчатая дистанционная защита (ДЗМФ) от междуфазных замыканий;

2) пятиступенчатая направленная токовая защита нулевой последовательности от КЗ на землю (ТЗНП);

3) трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) с комбинированным пуском по напряжению с функцией токовой отсечки;

4) резервная защита трансформаторов «отпаечных» подстанций;

5) двухступенчатая защита от неполнофазного режима работы линии (ЗНФР);

6) ускорение действия защит ДЗМФ, ТЗНП, МТЗ1, МТЗ2 от оперативных ключей в режиме опробования линии;

7) трехступенчатое автоматическое ограничение снижения напряжения в линии;

8) трехступенчатая автоматическая разгрузка линии по току.

В терминале осуществляется формирование команд на выполнение и запрет АПВ при срабатывании защит линии.

С помощью переключателя установленного в шкафу обеспечивается выбор и ввод до восьми программ уставок терминала.

Автоматика управления выключателей 35 кВ

Для реализации выполнения функций автоматики, управления и сигнализации выключателей 35 кВ в проекте применены терминалы БМРЗ-АУВ-10-01-20, которые размещены в шкафах защиты линий ШРЗЛ-МТ-063-152:

1) для выключателя 35 кВ трансформатора Т1 в шкафу защиты №1;

В терминале реализованы следующие функции:

1) управление выключателем стороны ВН

2) контроль состояния выключателя и его привода

3) контроль давления элегаза в выключателе и в трансформаторах тока

4) резервирование отказа предыдущих выключателей (УРОВ)

5) двукратное трехфазное АПВ линии с контролем напряжения, ожиданием синхронизма, улавливанием синхронизма

6) защита электромагнитов включения и отключения выключателя стороны ВН от длительного протекания тока;

7) обобщенная вызывная сигнализация, сигнализация положения выключателя и аварийного отключения.

Распределительное устройство 6 кВ

Для защиты и автоматики присоединений 6 кВ используются терминалы БМРЗ, размещенные в релейных отсеках шкафов 6 кВ.

Терминалы БМРЗ обеспечивают функции защиты, автоматики и управления линий, вводного и секционного выключателей, логической защиты шин (ЛЗШ) и УРОВ присоединений 6 кВ.

Терминалы БМРЗ кроме основных функций РЗА, зависящих от типа присоединения, имеют общие эксплуатационные возможности, описанные выше.

Для учета активной и реактивной энергии предусматривается установка в вводных и линейных ячейках электронного счетчика A1805-RL-P4GBD.

Логическая защита шин 6 кВ

Имеющиеся в терминалах функции логической селективности и трехступенчатой токовой защиты в комплексе образуют логическую защиту шин 10 кВ. ЛЗШ реализуется с помощью терминала вводного выключателя, терминала секционного выключателя и группы терминалов отходящих линий 6 кВ.

Указанная защита обеспечивает быстрое отключение (ступень без выдержки времени) вводных или секционного выключателя 6 кВ при возникновении повреждения на шинах, с проверкой отсутствия блокирующих сигналов пуска предыдущих защит.

ЛЗШ выполнена по схеме последовательного соединения блокирующих сигналов от предыдущих защит;

УРОВ 6 кВ

Предусмотренная в терминалах функция УРОВ, позволяет отключать вышестоящие выключатели без выдержки времени, при получении сигнала от нижестоящей защиты об отказе выключателя присоединения.

Схемы подключения шкафов защиты линий 35 кВ, шкафов ввода 6 кВ, релейного шкафа счетчиков на стороне 35 кВ будут выполнены после получения от завода-изготовителя рядов зажимов вышеперечисленных шкафов.

Кабельное хозяйство

Вторичные цепи выполнены экранированными кабелями с заземлением экранов с двух сторон.

Силовые кабели низкого напряжения предусматриваются с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида, с низким дымо- и газовыделением (с индексом нг- LS).

Для контрольных цепей предусматривается использование контрольных кабелей с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида, с низким дымо- и газовыделением (с индексом нг- LS).

Цепи различных классов по уровню испытательного напряжения объединяются в разных контрольных кабелях.

Тип системы токоведущих проводников силовых сетей– однофазная с тремя проводами для напряжения 220 В.

Силовые кабели выбираются по следующим условиям:

1) пропускной способности при продолжительной работе;

2) устойчивости при действии термических и динамических нагрузок при коротких замыканиях;

3) способу прокладки.

Выбранное сечение кабелей проверяется по допустимой потере напряжения.

Прокладка кабелей по территории ОРУ выполняется организованными потоками с соблюдением современных требований пожарной безопасности, предъявляемых к кабельному хозяйству.

Трассировка кабелей решается комплексно для силовых и контрольных кабелей всех назначений.

Силовые кабели и вторичные кабели цепей учета и защиты прокладываются по разным трассам расстояние от контрольных кабелей до силовых кабелей 220 В должно быть не менее 0,4 метра. Для экранированных цепей указанные выше расстояния снижаются в 1,5-2 раза.

Прокладка кабелей в ОПУ выполняется в кабельных коробах и открыто – по кабельным конструкциям.

Открыто проложенные силовые кабели на полках (консолях) отделяются от контрольных кабелей огнестойкими перегородками с огнестойкостью не менее EI 45.

Прокладка силовых кабелей по конструкциям предусматривается однорядно, а контрольных кабелей — послойно или пучками (в соответствии с требованиями ПУЭ) максимальным размером в диаметре не более 100 мм. При прохождении пучков кабелей через перегородки, стены и перекрытия для уплотнения кабелей их следует раскладывать, как правило, в один слой, отделяя один ряд от другого несгораемым материалом толщиной не менее 20 мм.

В местах прохода кабелей через проемы стен и перекрытий устанавливаются противопожарные кабельные модульные проходки с применением огнестойких материалов для уплотнения проходов кабелей через строительные конструкции. Предел огнестойкости проходок должен быть не менее EI 45.

Выходы кабелей из проходных металлических кабельных коробов должны выполняться с использованием штуцеров, металлических рукавов и труб.

В кабельных коробах через каждые 20 м предусматриваются перегородки и уплотнения из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны снабжаться бирками с обозначениями: на бирках кабелей в конце и начале линии должны быть указаны марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии; на бирках соединительных муфт — номер муфты, дата монтажа.

Охрана труда и техники безопасности при эксплуатации

Обслуживание силового оборудования должно производиться квалифицированным персоналом в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Подстанция 35/6кВ в соответствии с заданием запроектирована без постоянного обслуживающего персонала.

ВЛ 35 кВ

Проект ВЛ 35кВ выполнен в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТРМ-016-2001, ПУЭ РК и «Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» СанПиН РК 3.01.036-97.

Линия запроектирована на типовых унифицированных опорах. Для удобного подъема обслуживающего персонала на стальных решетчатых опорах предусматриваются специальные ступеньки (степ-болты). На всех железобетонных опорах между траверсами устанавливаются лестницы. Конструкции опор предусматривают возможность закрепления монтажных приспособлений для производства работ по эксплуатации ВЛ.

При эксплуатации линии электропередачи должны строго соблюдаться «Правила охраны электрических сетей выше 1000 В».

ПС 35/6 кВ

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок подстанции и линий электропередачи 35кВ.

В соответствии с указанными требованиями для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на подстанциях проектом предусматриваются:

1) компоновка ОРУ 35кВ, обеспечивающая возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании инвентарных устройств малой механизации;

2) применение современных высоковольтного оборудования и цифровых устройств РЗА, соответствующих требованиям норм безопасности;

3) электромагнитная блокировка разъединителей ОРУ 35 кВ для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений;

4) выполнение освещения и обогрева помещения ОПУ.

Все это вместе взятое позволяет улучшить условия труда эксплуатационного персонала при обслуживании подстанций и исключить возможность ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений.

Охранные мероприятия

Проектом предусматривается установка на территории подстанции ПС-35/6кВ охранной сигнализации устанавливаемой на воротах и калитках.

Схема охранной сигнализации подстанции разработана с учетом поставки "Самара Электрощит" модульного здания с оборудованием охранной и пожарной сигнализации.

В качестве приемного прибора применён Гранит-4. В качестве датчиков применены концевые выключатели ВП19М-215421-67.

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ)

В настоящей главе рассмотрены вопросы организации средств диспетчерского и технологического управления проектируемых подстанция 35/6 кВ.

Настоящая часть проекта выполнена согласно техническим условиям ТОО «Энергострой-Indastry» №64/14-Э от 26.05.2014 г.

Проектируемая подстанция 35/6кВ обслуживается выездными бригадами.

Согласно «Руководящим указаниям по выбору объемов информации, проектирования систем сбора и передачи информации в энергосистемах» для подстанции 35/6 кВ «ОПВ-3» предусматриваются:

1) основные и резервные телефонные каналы диспетчерской связи подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта,

2) АСКУЭ - коммерческий учет электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения в пределах ±5 % от Uном (требование ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения) обеспечивается проектными решениями путем применения на ВЛ 35 кВ провода марки АС-150/24, а на понижающей подстанциях, 35/6кВ – трансформаторов с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой. На шинах 10кВ и 6кВ этих подстанций поддерживается стабилизированное напряжение на уровне плюс 5 % от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (то есть ±5 % от Uном).

Энергосбережение

При выполнении настоящего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно:

1) исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае — электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

В проекте применено современное электротехническое оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ, в том числе применены силовые трансформаторы со сниженными потерями в стали и с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой.

В здании ОПУ применено автоматическое включение (и отключение) отопления помещений и их вентиляции по температуре.

2) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека и окружающей среды при транспортировке электроэнергии.

3) организованы учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

В проекте применены современные электронные счетчики электроэнергии с классом точности 0,2S.

4) достигнуто сокращение потерь электроэнергии при ее транспортировке:

а) на ВЛ 35 кВ применены провода сечением 150 мм^2;

б) на подстанция 35/6 кВ приняты вакуумные выключатели 35 кВ.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Предупреждение чрезвычайных ситуаций

Для максимально возможного снижения риска, потерь и ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на ПС осуществляются следующие мероприятия:

1) возведение зданий и сооружений объекта осуществляется в соответствии требований СНиП РК 5.03-37-2005; МСП 5.01-102-2002; СНиП РК 5.01-01-2002,

МЕМЕКАРАПТАМА • ПОДЛИННИК

соблюдение которых уменьшает возникновение чрезвычайных ситуаций строительных конструкций;

2) фундаменты зданий и сооружений выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

3) для обеспечения безопасности транспорта внутренние автодороги выполнены свободные тупиковые подъезды ко всем зданиям и сооружениям, позволяющие подъезд пожарной техники, при необходимости;

4) для предотвращения пожара применение пожароопасных материалов на объекте доведено до минимума.

Охраны окружающей среды

Технологический процесс передачи и распределения электроэнергии на проектируемых объектах является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную или водную среду, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» величин.

В связи с этим поведение природоохранных мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Вопросы электромагнитной совместимости

В соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех» РД 34.20.116-93 (ЕС России) величина электромагнитных помех может быть снижена путями:

1) подавлением помех в приемнике;

2) уменьшением электромагнитной связи между источником помех и цепями, подверженными влиянию.

Примененные в проекте приемники микропроцессорные терминалы РЗА имеют высокий уровень внутренней защиты от электромагнитных помех и прошли испытания в соответствии с требованиями МЭК.

Для уменьшения электромагнитных связей между терминалами РЗА и источниками помех в проекте, в соответствии с рекомендациями РД 34.20.116-93, выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ.

А именно:

1) заземление корпусов измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов (разъединителей и выключателей), ограничителей перенапряжения, конденсаторов связи, фильтров присоединения и шкафов РЗА в ОРУ 35 кВ выполнено путем присоединения их кратчайшим путем к продольным горизонтальным элементам заземляющего устройства, которые проложены на расстоянии до 1,5 м от фундаментов. Непосредственно в месте присоединения заземляющего спуска к заземляющему устройству обеспечивается растекание токов в двух направлениях, а в радиусе трех метров – в четырех направлениях.

2) выполняется защитное и рабочее заземление устройств РЗА.

Защитное заземление выполняется путем присоединения всех шкафов, панелей, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), проложенных в полу, к которым крепятся эти устройства, и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру ОПУ.

Рабочее заземление этих устройств выполняется путем присоединения к нулевому рабочему проводнику питающего провода или кабеля (N – проводнику по ГОСТ Р 50571.2-94).

3) для измерительных цепей трансформаторов тока и трансформаторов напряжения применены экранированные кабели.

4) контрольные кабели цепей управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с кабелями силовых цепей напряжением 0,4/0,23 кВ.

5) силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации предусмотрено разделить и уложить их в кабельном лотке с расстоянием в свету между ними не ≤0,45 м, что исключает возможность возникновения индуктивных петель. Причем пучок контрольных кабелей должен располагаться в кабельном лотке со стороны, более удаленной от линейных порталов с молниеотводами и от ограничителей перенапряжения.

6) для выравнивания потенциала параллельно железобетонным кабельным трассам предусмотрена прокладка двух уравнивающих полос заземления на глубине 0,3 м рядом с проектируемыми кабельными лотками.

7) металлические оболочки кабелей цепей управления, измерения и сигнализации должны быть заземлены в месте ввода в здание ОПУ, а также в местах концевых разделок кабелей в ОРУ и ОПУ.

Защитное заземление терминалов РЗА и металлических оболочек (экранов) кабелей должны выполняться по кратчайшему пути, медными или стальными проводниками сечением в соответствии с таблицей 1.7.1 ПУЭ РК.

8) заземление молниеотводов, установленных на линейных порталах, выполнено лучами, идущими в противоположную сторону от кабельного лотка, а вдоль кабельного лотка проложена экранирующая полоса заземления.

Противопожарные мероприятия ПС

Запроектированные ПС 35/6 кВ относится к III группе по выполнению противопожарных мероприятий (Таблица 1 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ).

Противопожарные мероприятия определяются ПУЭ РК и инструкцией по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий (РД 153-34.0-49.101-2003).

Для такой подстанции противопожарный водопровод и водоем не предусматривается.

На подстанции предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

1) главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд и оперативного тока, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожара в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря резервирующих присоединений;

2) трассы кабельных лотков на открытой части подстанции предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку в одном канале присоединений разных напряжений и тем самым избежать, в случае возникновения пожара в отдельной кабельной магистрали отключения присоединений различных функциональных групп потребителей;

3) для прохода кабелей через строительные конструкции в последних предусмотрены отрезки стальных труб. После прокладки кабелей все отверстия должны быть заделаны огнезащитным составом с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций, но не менее 0,75 часа. В качестве огнезащитного состава может быть использован цементно-песчаный раствор (марка цемента не выше 200 и соотношение цемента и песка 1:10).

1) применены вакуумные выключатели 35 кВ;

2) применены силовые и контрольные кабели с изоляцией и оболочкой не поддерживающей горение.

Все эти мероприятия повышают пожарную безопасность запроектированных подстанции.

В случае необходимости будут использоваться местные средства пожаротушения.

Основные технологические решения по ВЛ

Описание трассы

В соответствии с ТУ «Энергострой-Indastry» №64/14-Э от 26.05.2014г. и заданием на проектирование проектом предусматривается сооружение одноцепной ВЛ 35 кВ от сущ. ВЛЭП-35кВ до ПС 35/6кВ.

Выбор трассы ВЛ 35 кВ выполнен на основании АПЗ «Энергострой-Indastry» №64/14-Э от 26.05.2014 г.

Общая протяженность трассы ВЛ 35 кВ – 11,5 км.

Анкерно-угловые опоры приняты: одноцепные металлические, по типовой серии 3.407-119.

Промежуточные опоры: одноцепные металлические по типовой серии 3.407-119.

Расчетные пролеты определены расчетом в зависимости от типа стоек опор, климатических условий и марки проводов и троса и составляют: габаритный – 150 м, ветровой – 180 м.

Провода и трос

На проектируемых ВЛ 35кВ принят сталеалюминевый провод АС 150/24 по ГОСТ 839-80*Е.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется посредством крепления их в зажимах ПГН-3-5, троса ТК 50 – в зажимах ПГ-2-11Д. На анкерно-угловых опорах провода крепятся в натяжных заклинивающихся зажимах типа НЗ-2-7; трос ТК 9,1 – в натяжных клиновых зажимах НКК-1-1Б (с клином 2);

Соединение проводов в пролете осуществляется соединительными зажимами типа СОАС-150-3, монтируемыми методом скручивания, в шлейфах анкерно-угловых опор – петлевым зажимом ПАС-150-2 или термитными патронами ПАС – 150.

Защита проводов от вибрации

Защита проводов от вибрации предусматривается виброгасителями ГПГ-1,6-11-400/16, троса ТК 9,1 – ГПГ-1,6-11-350/10.

Линейная арматура и изоляция

Изоляция на проектируемой ВЛ выбиралась с учетом условий прохождения трассы и опыта эксплуатации электроустановок в этом районе.

Район загрязненности атмосферы в соответствии с РД 34.51.101-90 отнесен к II РЗА.

На основании Инструкции по выбору изоляции электроустановок, РД 34.51.101-90, подвески комплектуются стеклянными изоляторами:

1) поддерживающие одноцепные – 4хПСД70Е;
2) натяжные одноцепные – 5хПСД70Е;
3) натяжные одноцепные на линейных порталах ПС – 6хПСД70Е
4) натяжные для крепления грозозащитного троса – 1хПСД70Е;
5) поддерживающее неизолированное крепление троса с глухим заземлением на каждой опоре.

Опоры и фундаменты

Фундаменты под стальные анкерно-угловые и промежуточные опоры приняты наклонные Ф3-Ам-Р из сборного железобетона по ТП 3.407-115, выпускаемые заводами РК.

Фундаменты металлических опор устанавливаются в отрытые котлованы на выровненное основание с щебеночной подготовкой (высотой 100 мм).

Обратную засыпку копаных котлованов производить смесью местного грунта с добавлением 30% от объема засыпки гравия с послойным трамбованием.

Учитывая высокую сульфатную агрессивность грунтов, все железобетонные изделия приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

Подземную часть стоек опор на высоту 3,9 м от основания, а также железобетонные ригели, плиты, фундаменты покрыть мастикой «БМЗЭС».

Стальные конструкции опор и металлоконструкции опор изготавливаются из углеродистой стали марок С245 по ГОСТ 27772-88* для фасонного и листового проката, Ст3 по ГОСТ 535-88* - для сортового проката.

Антикоррозийная защита стальных опор и открытых поверхностей металлоконструкций опор выполняется оцинковкой горячим способом в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Защита от перенапряжений и заземляющие устройства

Защита линий электропередач от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса по всей длине ВЛ 35 кВ.

На линии 35 кВ монтируется грозозащитный трос ТК 9,1-Г-1-Ж-Р-1370(140) по ГОСТ 3063-80* по всей длине.

Все опоры подлежат заземлению. Величина сопротивления заземляющих устройств принята в соответствии с ПУЭ РК в зависимости от грунтовых условий.

Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными электродами (длиной 5 м) и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

5.4 Газоснабжение

Раздел газоснабжения ТЭО «Строительство инфраструктуры индустриальной зоны в сельском округе Тассай, 119 квартал, Сайрамского района, ЮКО» разработан на основании технических условий №318-к от 04 апреля 2014 г.

Проектом предусматривается прокладка подводящего газопровода высокого давления Р равно 0,3-0,5 МПа до ГРПШ-13-2ВУ1 и от ГРПШ-13-2ВУ1 среднего давления Р меньше 0,3 МПа до потребителей в подземном исполнении.

Точка подключения к существующему стальному газопроводу диаметром 325 в подземном исполнении при помощи устройства ПВГМ , после которой устанавливается отключающее устройство 30с41нж диаметром 80 в колодце глубокого заложения. Газопровод среднего давления запроектирован в надземном и подземном вариантах. Газопровод надземный запроектирован из стальной трубы по ГОСТу 10704-2001. Газопровод подземный запроектирован из полиэтиленовой трубы ППЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Пересечение ж/д запроектировано в подземном варианте (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с заключением в футляр из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Пересечение автодорог местного значения на территории индустриальной зоны запроектировано в подземном варианте открытым способом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с заключением в футляр из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Для снижения давления газа с высокого на среднее и поддержания его на заданном уровне запроектирован пункт газовый шкафной с двумя линиями редуцирования ГРПШ-13-2ВУ1 с регулятором давления РДГ-50В(М)- 1 шт с узлом учета расхода газа в шкафу-ШУРГ.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне запроектированы пункты газовые шкафные с двумя линиями редуцирования с узлом учета расхода газа:

ГРПШ-13-2НУ1 с регулятором давления РДГ-50Н(М)- 1шт;
ГРПШ-05-2У1 с регулятором давления РДНК-400М- 4шт;
ГРПШ-04-2У1 с регулятором давления РДНК-400- 2 шт.

Технико-экономические показатели индустриальной зоны (газоснабжение)

№	Наименование	Производств. потребность газа ($м^3$/час)	Запроектированные ГРПШ	Узел учета расхода газа к ГРПШ
	Территория индустриальной зоны, в том числе:	500	ГРПШ-13-2ВУ1 с РДГ50-В(М)седло D35	ШУУРГ-2-160-Т (счетчик СТГ-80-160) Корректор CORUS
1	ТОО « Azia Trafo	290	ГРПШ-13-2НУ1 с РДГ50-Н(М)седло D35	(счетчик РСГ-80-G-160) Корректор CORUS
2	Швейный цех	40	ГРПШ-05-2У1 С РДНК-400М	(счетчик РСГ-50-G-40) Корректор CORUS
3	НПО «Зерде»	40	ГРПШ-05-2У1 С РДНК-400М	(счетчик РСГ-50-G-40) Корректор CORUS
4	ТОО « Казмедприбор»	40	ГРПШ-05-2У1 С РДНК-400М	(счетчик РСГ-50-G-40) Корректор CORUS
5	ТОО«Marai E7 Group»	40	ГРПШ-05-2У1 С РДНК-400М	(счетчик РСГ-50-G-40) Корректор CORUS с РДГК-10М

6	ТОО «Промандис Казахстан»	20	ГРПШ-04-2У1 С РДНК-400	(счетчик РСГ-40-G-16) Корректор CORUS
7	ТОО «Барыс 2007» (макаронный цех)	30	ГРПШ-04-2У1 С РДНК-400	(счетчик РСГ-40-G-16) Корректор CORUS

Общая протяженность газопровода по проекту ТЭО-1,700 км.

Общая протяженность газопровода высокого давления составляет 0,130 км:

1) надземный газопровод из стальной трубы по ГОСТ10704-91 диаметром 76х4,0 равно 0,005 км;

2) подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 75х6,8 равно 0,122 км;

3) подземный газопровод из стальной трубы по ГОСТ10704-91 диаметром 76х4,0 равно 0,003 км.

Общая протяженность газопровода среднего давления составляет 1,570 км:

1) надземный газопровод из стальной

2) подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11-диаметром 63х5,8 равно 1,553 км.

Гидравлический расчет газопровода

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расходы газа на нужды предприятий.

Гидравлический расчет высокого и среднего давления выполнен по программе «Hidravlik Calculator».

Выбор оборудования

Оборудование, применяемое в данном проекте, соответствует по качеству мировым стандартам и соответствует техническим и технологическим параметрам, необходимым для реализации данного проекта. Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль.

Технологические решения

Газоснабжение разработано на основании технических условий №318-к от 04 апреля 2014 года, выданных ЮКПФ ОАО «КазТрансГазАймак», в соответствии МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»; МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»; «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008.

Объект строительства относится ко II уровню ответственности.

Подземная прокладка

Газопровод подземный выполнен из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается просеянным грунтом без твердых включений на высоту 20см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного алюминиевого провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью « Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) при температуре окружающего воздуха выше плюс 1000С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

2) при температуре окружающего воздуха ниже плюс 1000С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переход через автодорогу областного значения и переход через речку газопроводом среднего давления выполнен закрытым способом-методом ГНБ с заключением газопровода в футляр диаметром 400х36.3, на 200 мм превышающий основной газопровод, длиной 60,0 м. и имеющий с обеих сторон футляра контрольные трубки.

Переходы через автодороги местного значения газопроводом среднего давления выполнены открытым способом в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах диаметром 280х25,4. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15оС и не выше плюс 30оС.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода среднего давления согласно МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008.

Надземная прокладка

Газопровод надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 10705-90.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СНиП РК 4.03-01-2011 табл. 14 и составляет 5%.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СНиП РК 4.03-01-2011 и СНиП 3.05.02-88 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18.09.2008 г.

6.9 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Предупреждению аварий и локализации их последствий.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

1) периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;

2) подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

3) разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания и сооружения», СП РК 2.02-20-2006 пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (к СНиП 2.02-05-2002).

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СН и П РК 4.04-10-2002.

6.10 Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определена, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СН и РК 1.04.03-2008).

Согласно расчета продолжительность строительства принято 11,0 месяцев.

Начало строительства - 2015 год.

Методы производства строительно-монтажных работ приняты с учетом следующих положений:

1) строительно-монтажные работы на объектах и сооружениях осуществляются с применением комплексной механизации;

2) основные работы выполняются после окончания работ подготовительного периода;

3) строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями технических условий на производство работ и правил техники безопасности.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен на основании требований СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II:

1) продолжительность строительства сетей водопровода протяженностью 5,3 км из полиэтиленовых труб составит 3 месяца (СНиП РК 1.04.03-2008, стр. 104).

2) продолжительность строительства внутриплощадочной автодороги III категории, протяженностью 10 км согласно с СНиП РК 1.04.03-2008, стр. 33 составляет 11 месяцев. По экстраполяции уменьшение мощности для дороги длиной 6,2 км составляет

(10-6,2) х 100/10=38% Уменьшение нормы продолжительности строительства 38,0 х 0,3= 11,7 %.

Т=11 х (100-11,7)/ 100.= 9 месяцев.

3) продолжительность строительства водозаборных сооружений согласно с СНиП РК 1.04.03-2008, стр. 33 составляет 11 месяцев

4) продолжительность строительства сетей электроснабжения 10 кВ протяженностью до 6 км с трансформаторными подстанциями до 3 шт составляет 4,0 мес. согласно с СНиП РК 1.04.03-2008, стр. 121

5) продолжительность строительства подъездных железнодорожных путей длиной 10 км согласно с СНиП РК 1.04.03-2008, стр. 5 составляет 19 месяцев. Для железной дороги длиной 5,0 км по экстраполяции продолжительность строительства составляет

(10-5) х 100/10 = 50% 50 х 0,3= 15 %.

Т=19 х(100-15)/ 100= 16,1месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята с учетом поточности ведения работ 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства 2015 год.

6.11 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

1) предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель;

2) бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры;

3) применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей;

4) использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов;

5) опережающий ввод в эксплуатацию очистных сооружений.

6) постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта;

6.12 Институциональный раздел

Закон о частном предпринимательства регулирует общественные отношения, возникающие в связи с осуществлением физическими и негосударственными юридическими лицами частного предпринимательства, определяет основные правовые, экономические и социальные условия и гарантии, обеспечивающие свободу частного предпринимательства в Республике Казахстан.

Согласно главы 4, статьи 18 данного Закона предусмотрена государственная поддержка частного предпринимательства. Государственная поддержка частного предпринимательства осуществляется путем создания и развитие центров поддержки частного предпринимательства, бизнес-инкубаторов, технологических парков, индустриальных зон и других объектов инфраструктуры частного предпринимательства. Предусмотрена также финансовая поддержка в виде реализации специальных инвестиционных программ.

Индустриальные зоны создаются в целях обеспечения экономических и организационных условий для развития частного предпринимательства. Задачами индустриальных зон является содействие ускоренному развитию частного предпринимательства в сфере промышленности, оптимизация затрат на создание и развитие инфраструктуры новых производств, повышение эффективности производства, обеспечение занятости населения.

Институциональные риски, мероприятия по их снижению

Экономически эффективным считается такое состояние экономики, когда наиболее полно удовлетворены потребности всех членов общества при данных ограниченных ресурсах. Соотношение результата и затрат производственной деятельности в масштабе всего общественного производства в целом является критерием эффективности.

Из состояния близкого к натуральному хозяйству открывается возможность перехода к цивилизованному рынку. Инвестиции напрямую влияет на демографическую обстановку, снижение заболеваемости и смертности, широко отзовется на развитие социальной инфраструктуры.

Создание индустриальной зоны позволит: снизить импорт товаров широкого потребления, обеспечить замещение экспортных поставок сырья высокотехнологичной готовой продукцией, диверсифицировать экономику страны, способствовать поступлению новых инвестиций, привести в регион и внедрить в производство новые прогрессивные технологии, увеличить долю обрабатывающей промышленности, расширить внешнеэкономические связи, создать новые рабочие места. К институциональным рискам можно отнести риск, несбалансированного распределения кадровых ресурсов и риск низкой мотивации кадров. Для минимизации риска несбалансированного распределения кадровых ресурсов и успешного дальнейшего управления предприятием, необходимо принятие мер по реформированию и оптимизации структуры предприятия. Эти меры позволят предупредить возможные институциональные риски.

К таким мерам можно отнести:

1) персональный учет исполнения работ в отделах и секторах;

2) полный учет затрат, как критерий эффективности работы персонала;

3) усиление мотивации эффективной работы через материальное и общественное поощрение;

4) расширение юридического отдела предприятия;

5) плановое повышение и переквалификация работников предприятия.

Институциональная схема проекта

N пп	Название участника проекта	Информация об участнике проекта	Функции участника проекта	Ответственность участника проекта
1	Администратор программы	Акимат Сайрамского района ЮКО	Инициатор проекта (автор идеи), заказчик проекта	Общее управление и контроль за сроками и качеством реализации проекта
2	Заявитель проекта (указывается в случае рассмотрения проекта, предполагаемого реализации посредством финансирования за счет целевых трансфертов на развитие из республиканского (бюджета)	ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района»	Исполняющая организация	Исполнение проекта
3	Участник проекта (балансодержатель в постинвестиционный период)	ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района»	Потребитель (пользователь)	Использование инфраструктуры, построенной в результате реализации проекта
4	Разработчик проекта (проектная организация)	ТОО «Арх-Комплекс», г.Шымкент.	Исполняющая организация	Исполнение проекта
5	Эксплуатирующая организация	ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района»		
6	Участник п	Будут определяться по результатам конкурсов при проведении государственных закупок		

6.13 Финансово-экономический раздел

При разработке технико-экономического обоснования на определение цен на инфраструктуру использованы УСН по СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений».

В ТЭО выполнена финансовая и экономическая оценка реализации проекта и расчет финансовой и экономической эффективности строительства объекта. Финансовая и экономическая оценка производилась в соответствие с «Требованиями к технико-экономическому обоснованию бюджетных инвестиционных проектов» от 30.09.2004 года за № 144.

Финансовая реализуемость-структура финансирования проекта, при которой на каждом этапе его осуществления не наблюдается дефицита средств. Анализ финансовой реализуемости инвестиционного проекта позволяет скорректировать и уточнить при

необходимости параметры проекта на ранней стадии реализации, т.е. до начала строительства.

Основные принципы оценки эффективности инвестиционного проекта:

1) проведение анализа инвестиционного проекта на протяжении заданного расчетного периода строительства, пуск и эксплуатация объекта;

2) моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период;

3) учет инфляции и рисков, сопровождающих реализацию проекта и сопоставимости условий;

4) принцип положительности и максимума эффекта и учет фактора времени (приведение денежных потоков инвестиционного проекта к их значению на определенный момент-дисконтирование)

5) учет предстоящих затрат и поступлений, многоэтапность оценки на различных стадиях разработки и осуществления проекта, в том числе обоснования инвестиций, проектирования, строительства и экономический мониторинг после ввода объекта в эксплуатацию.

Проект имеет социальную направленность, возможен только при финансировании из бюджета на условиях безвозвратности вложенных средств. Экономическая выгода проекта в расцвете и развитии региона, повышение жизненного уровня и материального благосостояния населения.

После проведения финансовых затрат и доходов по настоящему ТЭО, поиска альтернативных схем и источников финансирования, напрашивается вывод, что проект жизнеспособен, вложение средств решает проблему жизнеобеспечения.

По экономической теории существуют два подхода по отношению к социальным программам государства: социальный и рыночный. Первый определяет, что общество должно гарантировать условия и доходы, не позволяющие опуститься ниже «черты бедности». Второй подход основан на том, что задача государства - не гарантировать доход, а создавать условия для повышения благосостояния каждому члену общества.

Первый опирается на принцип социальной справедливости, второй-на экономическую рациональность. В данном случае оба принципа логически сочетают друг друга.

Экономически эффективным считается такое состояние экономики, когда наиболее полно удовлетворены потребности всех членов общества при данных ограниченных ресурсах. Соотношение результата и затрат производственной деятельности в масштабе всего общественного производства в целом является критерием эффективности.

Из состояния близкого к натуральному хозяйству открывается возможность перехода к цивилизованному рынку.

Экономическая оценка ТЭО выполнена согласно «Требованиям к разработке или корректировке, а также проведению необходимых экспертиз технико-экономического обоснования бюджетного инвестиционного проекта», утвержденных совместным приказом Министра экономического развития и торговли РК от 1 июля 2010 года №102 и Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 30 июня 2010 года №276.

В качестве источника финансирования инвестиционных затрат в рамках данного проекта рассматриваются только бюджетные средства, в связи с явной социальной направленностью данного проекта.

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

- период реализации проекта составляет 9,0 месяцев;
- валюта расчетов - тенге;
- учет прогнозного уровня инфляции.

Ставки начисления налогов взяты в соответствии с действующим налоговым законодательством Республики Казахстан.

Базовые параметры финансово-экономической модели проекта

№ пп	Наименование параметра	Значение параметра	Обоснование

1	Общая стоимость проекта, тенге	1 311 589 400	Согласно проектно-сметной документации
2	Инвестиционный период	2014-2015 гг.	Согласно проектно-сметной документации
3	Постинвестиционный период	2016-2025 гг.	Срок службы сетей составляет 25 лет. Горизонт расчетов настоящего проекта принят до 2024 года
4	Ставка (коэффициент) дисконтирования	5,5%	Ставка рефинансирования
	Шаг дисконтирования	Год	
5	Уровень инфляции	6,90%	Прогнозный уровень инфляции на 2014 г. в РК
6	Ставки налогов:		Ставки налогов согласно Налогового кодекса РК по состоянию на 01.01.2014 г.
	Социальный налог	11%	
	Социальные отчисления	5%	
	НДС	12%	
	Корпоративный подоходный налог	20%	
7	Нормы амортизации, срок службы 300 месяцев	4% в год	Срок службы сетей составляет 25 лет. Начисление амортизации производится прямолинейным методом на срок 300 месяцев.
8	Отраслевые показатели	Не определены	В рамках настоящего проекта будут организованы различные производственные компании, которые не относятся к одной отрасли производства. В связи с этим невозможно определить основные отраслевые показатели.
9	Макроэкономические индикаторы		
10	Другое		

Расчет показателей финансовой активности проекта

№ пп	Наименование	Примечание (обоснование, ссылка на ТЭО, экспертизы)	1 год 2014	2 год 2015	3 год 2016	4 год 2017
1	Прямые денежные притоки	Проектом не предполагаются поступление денежных средств				
2	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД	5 151 210	1306438472		
3	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.				
4	Итого затраты		5 151 210	1306438472	0	0
5	Итого чистый денежный поток		5 151 210	1306438472	0	0

6	Итого чистый дисконтированный денежный поток, ставка дисконтирования 5,5%, шаг дисконтирования 1 год		4 882 664	1173772801		
7	Чистый дисконтированный доход (NPV), ставка дисконтирования 14%, шаг дисконтирования 1 месяц					
8	Внутренняя норма доходности (IRR), %					
9	Простой срок (финансовой) окупаемости, месяцев					
10	Дисконтируемый срок (финансовой) окупаемости, месяцев					

№	Наименование	5 год 2018	6 год 2019	7 год 2020	8 год 2021	9 год 2022	**10 год 2023**
1	Прямые денежные притоки						
2	Инвестиционные затраты						
3	Эксплуатационные затраты						
4	Итого затраты	0	0	0	0	0	0
5	Итого чистый денежный поток	0	0	0	0	0	0
6	Итого чистый дисконтированный денежный поток, ставка дисконтирования 5,5%, шаг дисконтирования 1 год						
7	Чистый дисконтированный доход (NPV), ставка дисконтирования 14%, шаг дисконтирования 1 месяц						-1 178 655 465
8	Внутренняя норма доходности (IRR), %						
9	Простой срок (финансовой) окупаемости, месяцев						
10	Дисконтируемый срок (финансовой) окупаемости, месяцев						

Результаты анализа чувствительности NPV и IRR проекта

По показателю «Объем сбыта»

Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге							
Внутренняя норма доходности (IRR), %							

По показателю «Цена сбыта»

Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%
Чистый дисконтированный доход (NPV),							

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тенге							
Внутренняя норма доходности (IRR),%							

По показателю «Объем инвестиционных издержек»

Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге							
Внутренняя норма доходности (IRR),%							

По показателю «Объем эксплуатационных издержек» анализ не проводился, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет и не требует никакого ремонта в данный период

Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге							
Внутренняя норма доходности (IRR),%							

Анализ чувствительности проекта по финансовым показателям не был проведен, т.к. проект не предполагает получения прямых денежных средств.

По показателю «Объем сбыта»

Наименование показателя	20%	30%	40%	50%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге				
Внутренняя норма доходности (IRR), %				

По показателю «Цена сбыта»

Наименование показателя	20%	30%	40%	50%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге				
Внутренняя норма доходности (IRR),%				

По показателю «Объем инвестиционных издержек»

Наименование показателя	20%	30%	40%	50%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге				
Внутренняя норма доходности (IRR),%				

По показателю «Объем эксплуатационных издержек»

Наименование показателя	20%	30%	40%	50%
Чистый дисконтированный доход (NPV), тенге				
Внутренняя норма доходности (IRR),%				

Показатели анализа наименьших затрат

Варианты	Наименование	Примечание (обоснование ссылка на ТЭО, экспертизы)	2014 г.	2015 г.	Итого
Вари-ант 1*	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД	5 151 210	1306438472	
	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.	0	0	0

	Итого по первому варианту		5 151 210	1306438 472	1 311 589 682
	Приведенная стоимость затрат, к-т приведения 5,5%, шаг дисконтирования 1 год		4 882 664	1173772 801	1 178 655 465
Вари-ант 2	Инвестиционные затраты				
	Эксплуатационные затраты				
	Итого по второму варианту				
	Приведенная стоимость затрат				
Вариант n	Инвестиционные затраты				
	Эксплуатационные затраты				
	Итого по варианту n				
	Приведенная стоимость затрат				

Показатели для анализа эффективности затрат проекта

Варианты	Наименование показателя	Примечание ссылка на ТЭО, экспертизы)	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Вариант 1 (наиболее вероятный)	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД	5 151 210	1 306 438 472		
	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.	0	0	0	
	Итого по первому варианту		5 151 210	1 306 438 472		0
	Приведенная стоимость затрат, к-т приведения 5,5%, шаг дисконтирования 1 год		4 882 664	1 173 772 801		
	Объем сбыта товаров, работ, услуг, тенге	Предполагаемые налоговые поступления в результате реализации проекта				
	Удельные издержки на единицу товара, работ, услуг					
Вариант 2 (пессимистический)	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД	5 151 210	1 306 438 472		
	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.	0	0	0	
	Итого по второму варианту		5 151 210	1 306 438 472		0
	Приведенная стоимость затрат		4 882 664	1 173 772 801		

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	Объем сбыта товаров, работ, услуг, тенге	Предполагаемые налоговые поступления в результате реализации проекта			0	0
	Удельные издержки на единицу товара, работ, услуг					
Вариант 3 (оптимистический)	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД	5 151 210	1 306 438 472		
	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.	0	0	0	
	Итого по варианту 3		5 151 210	1 306 438 472		0
	Приведенная стоимость затрат		4 882 664	1 173 772 801		
	Объем сбыта товаров, работ, услуг, тенге	Предполагаемые налоговые поступления в результате реализации проекта				
	Удельные издержки на единицу товара, работ, услуг					0

Варианты	Наименование показателя	Примечание (обоснование, ссылка на ТЭО, экспертизы)	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Вариант 1 (наиболее вероятный	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД						

)	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.						
	Итого по первому варианту							
	Приведенная стоимость затрат, к-т приведения 5,5%, шаг дисконтирования 1 год							
	Объем сбыта товаров, работ, услуг, тенге		Предполагаемые налоговые поступления в результате реализации проекта					
	Удельные издержки на единицу товара, работ, услуг							
Вариант 2 (пессимистический)	Инвестиционные затраты		Затраты на строительство согласно ПСД					
	Эксплуатационные затраты		Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.					
	Итого по второму варианту							
	Приведенная стоимость затрат							
	Объем сбыта товаров, работ, услуг, тенге		Предполагаемые налоговые поступления в результате реализации проекта	0	0	0	0	0
	Удельные издержки на единицу товара, работ, услуг							

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вариант 3 (оптимистический)	Инвестиционные затраты	Затраты на строительство согласно ПСД					
	Эксплуатационные затраты	Эксплуатационные затраты отсутствуют, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет без необходимости проведения ремонтных работ.					
	Итого по варианту 3						
	Приведенная стоимость затрат						
	Объем сбыта товаров, работ, услуг, тенге	Предполагаемые налоговые поступления в результате реализации проекта					
	Удельные издержки на единицу товара, работ, услуг		0	0	0	0	0

Результаты анализа чувствительности ENPV и EIRR проекта

По показателю «Объем сбыта» (спрос)

Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%
Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV), тенге	-198 447 130	29 683 967	257 815 064	485 946 161	714 077 258
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR), %	-1,79%	0,25%	2,09%	3,76%	5,32%

По показателю «Объем сбыта» (спрос)

Наименование показателя	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV), тенге	942 208 355	1 170 339 452	1 398 470 549	1 626 601 646	1 854 732 743	2 082 863 840
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR), %	6,79%	8,18%	9,50%	10,76%	11,98%	13,16%

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По показателю «Объем инвестиционных издержек»

Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%
Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV), тенге	1 531 536 087	1 413 670 541	1 295 804 994	1 177 939 448	1 060 073 901
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR), %	17,09%	14,08%	11,72%	9,79%	8,17%

По показателю «Объем инвестиционных издержек»

Наименование показателя	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV), тенге	942 208 355	824 342 808	706 477 262	588 611 715	470 746 169	352 880 622
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR), %	6,79%	5,59%	4,53%	3,58%	2,73%	1,95 %

МЕМБАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По показателю «Объем эксплуатационных издержек»	анализ не проводился, т.к. срок службы сетей составляет 25 лет и не требует никакого ремонта в данный период				
Наименование показателя	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%
Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV), тенге					
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR), %					

По показателю «Объем эксплуатационных издержек»

Наименование показателя	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Экономический чистый дисконтированный доход (ENPV), тенге						
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR), %						

6.14 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчётной стоимости строительства на стадии ТЭО», СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», на основании сборников сметных норм и расценок, принятых проектных решений и проектов аналогов:

1) РП «Строительство инфраструктуры объекта Индустриальная зона в г.Туркестан ЮКО» (заключение №19-0849/12 от 19.10.2012 года филиал РГП «Южгосэкспертиза») по ЮКО.

2) Строительство сетей электроснабжения населенного пункта «Актас» г.Шымкент(корректировка) (заключение №19-0907/12 от 13.11.2012г. филиал РГП «Госэкспертиза» по ЮКО.

3) Строительство линии электропередачи ЛЭП-ВЛ-35кВ в с.Боржар Ордабасинского района ЮКО для завода по переработке камня,песка и асфальта (заключение №19-0225/12 от 21.04.2012г. ДГП «Южгосэкспертиза» и согласно ведомостей объемов работ.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.2.) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Общая расчетная стоимость строительства в сметной документации определена базисно -индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и служит ориентиром для планирования строительства.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

бюджетной программы) от 25 ноября 2014 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- затраты на командировочные расходы (вахтовый метод производства работ и т.д. (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование)

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV , на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

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 период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.15 Социальный раздел

При реализации данного проекта планируется привлекать специалистов и рабочих из числа жителей Сайрамского района, в случае возникновения дефицита в квалифицированных кадрах данный вопрос будет решаться за счет приглашения специалистов из областного центра Южно-Казахстанской области города Шымкент.

В целом реализация проекта направлена на строительство производственных предприятий индустриальной зоны. Повышение уровня обеспеченности населения новыми рабочими местами, дополнительные поступления в местный бюджет, что может рассматриваться как фактор стабилизации социальной обстановки в Сайрамском районе.

Проектируемые сети инфраструктуры индустриальной зоны обеспечат бесперебойную работу действующих и вновь проектируемых объектов. Реализация инвестиционных проектов в индустриальной зоне позволит увеличить объем производства промышленной продукции, что будет способствовать:

1) повышению экономической активности региона;
2) повышению инвестиционной привлекательности региона;
3) привлечению квалифицированных кадров в регион;
4) увеличению показателя средней заработной платы в регионе;
5) увеличению уровня жизни населения региона.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений.

В целом технико-экономическое обоснование разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в технико-экономическое обоснование в процессе экспертизы:

1) проект ГП выполнен в М 1:2000, масштаб указан на чертежах;

2) технико-экономические показатели ГП предоставлены;

3) разветвление въезда-выезда дороги обосновано;

4) из-за насыщенности изображений выполнено несколько планов по видам работ;

5) ширина дороги в графической части приведена в соответствие с пояснительной запиской;

6) проект согласован в соответствующих органах;

1) откорректирована общая пояснительная записка;

2) план сетей водопровода с точкой подключения согласован с ТОО "Водные ресурсы маркетинг;

3) представлены утвержденные заказчиком сведения о количестве предприятия;

4) представлен гидравлический расчет кольцевых и тупиковых водопроводных сетей, с учетом и без наружного пожаротушения;

5) представлены расчеты и чертежи на резервуары, водонапорной башни, насосной станции с бактерицидной установкой, насосной станции II-подъема;

6) согласно письма за №1927 от 27.11.2014года ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сайрамского района ЮКО» проект канализации будет выполняться отдельным проектом;

8) представлен утвержденный заказчиком список предприятий индустриальной зоны с указанием потребляемых электрических нагрузок на каждое предприятие;

9) представлено письмо-подтверждение того, что ТОО «Энергострой – INDASTRI» полномочны выдавать Технические условия на электроснабжение;

10) представлено согласовние точки подключения, трассы и потребляемой нагрузки с ТОО «Энергострой – INDASTRI»;

11) откорректирован план сетей электроснабжения;

12) выполнен план трасс на ЛЭП-35 кВ от точки подключения до проектируемой подстанции ПС35/10 кВ с указанием протяженности;

13) представлена спецификация оборудования по электротехническому разделу с указанием проектов-аналогов;

14) представлено согласование заказчика, АО «КазТрансГазАймак» и по промышленной безопасности;

15) представлена справка потребности газа от заказчика по промышленным потребителям с указанием расхода газа на каждое предприятие;

16) представлена справка от заказчика о том, что промышленные предприятия нуждаются в газе низкого давления, так как все ГРПШ для промышленных предприятий предусмотрены на низкое давление;

17) диаметр газопровода от ГРПШ-13-2ВУ1-1 до первого промышленного предприятия откорректирован;

18) представлены технические характеристики всех ГРПШ с габаритными схемами;

19) взамен ГРПШ-13-2ВУ1-1 выбран ГРПШ для снижения давления с высокого на среднее;

20) счетчики газа с корректором CORUS отражены на плане газопровода;

21) представлены прайс-листы на материалы и оборудование, отсутствующие в сметных нормативных сборниках ,утвержденные заказчиком;

22) откорректированы затраты на ПИР и стоимость экспертизы ТЭО;

23) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели		+Увелич. -Снижен.
			Заявлен-ные	Рекомен. к утвержд.	
1	Протяженность автодороги	км	1,629	1,629	
2	Протяженность железнодорожного пути	км	0,566	0,566	
3	Протяженность сетей телефонизации	км	3,100	3,100	
4	Протяженность сетей электроснабжения ВЛ-35кВ	км	11,5	11,5	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5	Протяженность сетей электроснабжения КЛ-10кВ	км	3,65	3,65	
6	Протяженность хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода	км	2,470	2,470	
7	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	442,535 214,816 224,739 2,980	433,092 210,494 219,677 2,921	-9,443 -4,322 -5,062 -0,059
8	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах. 2014- 2015 годов В том числе: СМР оборудование прочие Из них: 2014 год (ПИР, экспертиза ТЭО, РП) 2015 год	млн.тенге	1338,267 549,374 574,751 214,142 28,500 1309,767	1311,589 538,322 561,806 211,461 29,769 1281,820	26,678 11,052 -12,945 -2,681 +1,269 27,947
9	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	-
10	Количество рабочих мест	место	614	614	
11	Срок окупаемости капитальных вложений**	лет	9,5	9,5	
12	Внутренняя норма рентабельности**	%	6,79	6,79	

1) Проект является инфраструктурным и не предполагает прямых поступлений денежных средств от реализации готовой продукции. В связи с этим невозможно рассчитать данные показатели. Положительный эффект от реализации проекта для государства заключается в увеличении поступлений в бюджет денежных средств в виде налогов, снижение уровня безработицы, а, значит, и сокращение выплат из бюджета на пособия по безработице.

2) Срок окупаемости инвестиций для государства и внутренняя норма рентабельности рассчитан исходя из получения косвенных поступлений, таких как: налоги, сокращение выплат по безработице и т.д.

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта расчетная стоимость строительства снизилась в текущих и прогнозных ценах 2014, 2015 годов на общую сумму 26.678 млн. тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений ТЭО **«Строительство инфраструктуры индустриальной зоны в сельском округе Тассай 119 квартал, Сайрамского района ЮКО»»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1. Протяженность автодороги 1,629 км
2. Протяженность железнодорожного пути 0,566 км
3. Протяженность сетей телефонизации 3,100 км
4. Протяженность сетей электроснабжения ВЛ-35 кВ 11,5 км
5. Протяженность сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ 3,65 км
6. Протяженность хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода 2,470 км
7. Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года 433,092 млн.тенге
   в.том числе: СМР 210,494 млн.тенге

8.	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014, 2015 годов	1311,589 млн.тенге
	в том числе: СМР	538,322 млн тенге
9.	Продолжительность строительства	9 месяцев
10.	Количество рабочих мест	614 мест
11.	Срок окупаемости капитальных вложений**	9,5 лет
12.	Внутренняя норма рентабельности**	6,79 %

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Арх-Комплекс» в соответствии с условиями договора №19/1038 от 29.10.2014 года.

2. Производство строительно-монтажных работ по документации на стадии технико-экономическое обоснование» государственными нормативами запрещается.

3. Для производства строительно-монтажных работ необходимо разработать рабочий проект.

8. ТҰЖЫРЫМ

«ОҚО, Сайрам ауданы, 119-квартал Тассай ауыл округіндегі индустриалдық аймақтың инфрақұрылымдарының құрылысы» техника-экономикалық негіздемесіне енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерілернің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Автомобиль жолдарының ұзындығы	1,629 км
2.	Темір жолдың ұзындығы	0,566 км
3.	Телефон желілерінің ұзындығы	3,100 км
4.	Электр қуатымен қамтамасыз ету желілерінің ұзындығы ВЛ-35 кВ	11,5 км
5.	Электр қуатымен қамтамасыз ету желілерінің ұзындығы КЛ-10 кВ	3,65 км
6.	Шаруашылық ауыз су өртке қарсы су өткізгіштің ұзындығы	2,470 км
7.	2001 жылғы базисті бағадағы құрылыстың жалпы құны	433,092 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	210,494 млн.теңге
8.	2014 жылғы ағымдағы бағадағы 2015 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы құны	1311,589 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	538,322 млн теңге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	9 ай
10.	Жұмыс орындарының саны	614 орын
11.	Күрделі қаржылар шығындарының қайту мерзімі**	9,5 жыл
12.	Рентабельділіктің ішкі нормасы**	6,79 %

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 29.10.2014 жылғы №19/1038 шарттың талаптарына сәйкес «Арх-Комплекс» ЖШС-гі кепілдік етеді.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Құрылыс монтаж жұмыстарын осы техника-экономикалық негіздеме бойынша мемлекеттік нормативтер құжаттамалары сатысында орындауға тиым салынады.

3. Құрылыс монтаж жұмыстарын жүргізу үшін жұмыс жобасы орындалуы тиіс.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлімінің бастығының у.м.а.	М. Айнабаев
Сарапшылар тобының басшысы	А. Абдулаева
Сараптама тобының жетекшісі	Н. Ерменбеков
Сарапшы	Н. Ларкина
Сарапшы	У. Истилеева
Сарапшы	Н. Мукашев

Нөмірленген, тігілген
Барлығы 40 (бірік парақ)
(жазумен)
«Мемсараптама» РМК ОҚО бойынша
филиалының
директоры Ж. Мықтыбаев