ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

«Қызылордамемсараптама» ЕМК

«БЕКІТЕМІН»:
«Қызылордамемсараптама» ЕМК
директоры

Нұрлыбаев Б.Қ.

2010 жылғы 17 ақпан №14-0022/10

«Ақшабұлақ кен орнында төмен қысымды газды салқындатқышты және скрубберді орнату»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«КазГерМұнай» БК ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казнефтегазконсалтинг» ЖШС

Қызылорда қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ДГП «Кызылордагосэкспертиза»

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор
ДГП «Кызылордагосэкспертиза»
_____ Нурлыбаев Б.К.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ 14 – 0022/10 от 17 февраля 2010г.

по рабочему проекту

«Установка охладителя газа низкого давления и скруббера на месторождении Акшабулак»

Заказчик:
ТОО СП «КазГерМунай»

Генпроектировщик:
ТОО «Казнефтегазконсалтинг»

г. Кызылорда

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Установка охладителя газа низкого давления и скруббера на месторождении Акшабулак».**

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО СП «КазГерМунай».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казнефтегазконсалтинг» (ГСЛ №011204 от 27.03.2003г. до 27.03.2012 года).

Главный инженер проекта – Кубегенов Р. (приказ ТОО «Казнефтегазконсалтинг» №080-1/07 от 12.07.07г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 03.01.2007 года, переутвержденное 02.02.2010г. ТОО «СП КАЗГЕРМУНАЙ»;

технические условия ТОО «СП КазГерМунай»:

службы автоматизации на приборы КИП и средства автоматизации охладителя и скруббера от 16.06.09г.;

отдела газового хозяйства на подключение технологических линий к существующим трубопроводам м/р. Акшабулак от 17.07.09г.;

на электроснабжение установки охладителя газа и скруббера от 27.10.09г.;

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора по РП:

Управления по государственному контролю за ЧС и промышленной безопасностью по Кызылординской области №06-22/1-1091 от 05.10.07г.;

Департамента ППС Кызылординской области №14-19/3-969 от 21.12.07г;

Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области №03-03/3026 от 05.10.07г.;

Департамента ГСЭН Кызылординской области №378 от 25.10.07г.;

Технологическая схема установки охладителя газа низкого давления и скруббера, согласованная с ТОО «СП КазГерМунай» от 16.07.09г.;

Согласованная принципиальная схема электроснабжения ТОО «СП КазГерМунай»;

Согласованный генеральный план участка ТОО «СП КазГерМунай»;

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

Том I Книга 1	Общая пояснительная записка с исходными документами
Том II Альбом 1	Генплан. Технологическая часть. Архитектурно-строительные и электротехнические решения. Автоматизация технологических процессов.
Том II Книга 1	Охрана окружающей среды
	Почвенное заключение Кызылординского ДГП «ГосНПЦзем» на участок установки по переработке газа и газохранилище на м/р. Акшабулак
	Архивные материалы об инженерно-геологических изысканиях ТОО «Ивикон Мунай Сервис» арх.№032 от 12.03.04г.
	Паспорт рабочего проекта

Назначение объекта:

охлаждение углеводородного газа и очистка его от жидкости.

Необходимость и целесообразность строительства:

Природный газ, растворенный в нефти, содержит смесь углеводородов. Смесь содержит полный ряд углеводородов, начиная с очень легких (метан) заканчивая очень тяжелых (С30+), формирующие жидкие пробки при транспортировке сухого газа и препятствуют поддержанию давления газопровода.

Установка охладителя газа и скруббера предусмотрена для:

обеспечения соответствующего качества производимого углеводородного газа требованиям ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия»;

сохранения эффективной работы топливного оборудования конечного потребителя и исключения образования пузырьков в жидкостных трубопроводах.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристики участка строительства и место размещения объекта.

Площадка под проектируемые установки охладителя газа низкого давления и скруббера находится на промплощадке ТОО «СП КазГерМунай», расположенной на территории

МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сырдарьинского района Кызылординской области, и в 120км. на север от областного центра г.Кызылорда. Ближайшие населенные пункты – вахтовый поселок Кумколь в 60км. и вахтовый поселок Акшабулак в 0,5км.

Природно-климатические условия района строительства (по метеостанции Карсакпай):

Климатический район – IV г. (СНиП РК 2.04-01-2001);

Дорожно-климатическая зона – V;

Годовое количество осадков – незначительное;

Средняя температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2001):

наиболее холодной пятидневки - минус 31^{0}С;

наиболее холодных суток - минус 34^{0}С;

сейсмичность района – 6 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006);

район по весу снегового покрова - I (S_0 = 50 кг/м^2 , СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (W_o= 38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса. (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно почвенному заключению Кызылординского ДГП «ГосНПЦзем» архивных материалов об инженерно-геологических условиях, выданных ТОО «Ивикон Мунай Сервис» (г.Кызылорда, арх.№032), площадка строительства характеризуется следующими данными:

Абсолютные высотные отметки изменяются от 120,6 до 124,10м. Общий уклон поверхности земли отмечается в северном направлении.

В геолого-структурном отношении район работ приурочен к северной части и центральной частям Арыскумской седловины, входящей в состав Тургайского прогиба. С поверхности земли участок сложен эоловыми песками разведанной мощностью 13,0м. Пески мелкие, серовато-желтый, маловлажный однородный (p_{II} – 1,89кН/м^3, φ_{II} – 25^0, c_{II} – 2кПа, Е – 16,01МПа) и закреплены песчаными почвами толщиной 01-015м.

Тип засоления грунта – сульфатный. По содержанию сульфатов пески сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, среднеагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и неагрессивные к сульфатостойким видам цемента. По содержанию хлоридов – среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Подземные воды выработками до 5,0м. не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания для песков – 2,23м., для суглинков – 1,92м.

6.2. Принятые проектные решения.

Согласно заданию заказчика проектом предусмотрено установка охладителя газа низкого давления, скруббера для охлаждения и очистки газа, насосной.

6.2.1. Генеральный план.

Генеральный план разработан с учетом существующих зданий и сооружений, технологических и транспортных связей, технологических процессов, санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Проектируемые установки охладителя газа низкого давления и скруббер расположены в юго-западной части территории промышленной площадки ТОО СП «Казгермунай». С южной стороны проектируемых объектов расположена существующая эстакада, а с восточной стороны – узел учета, технологические трубопроводы и резервуар нефти №3 V= 5000м^3.

Участок прямоугольный в плане площадью 349,6м^2. На участке запроектированы установка охладителя газа низкого давления, скруббера и насосной (в едином цикле с охладителем газа и скруббера как оборудование).

Проезды запроектированы из железобетонных плит. Принятые планировочные отметки и уклоны обеспечивают от ливневых и талых вод от сооружений и площадок.

Показатели генерального плана:

Таблица 1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	м^2	349,6	100
2	Площадь застройки	м^2	109,2	31,2

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3	Площадь покрытия	$м^2$	96,0	27,5
4	Грунтовые покрытия	$м^2$	144,4	41,3

6.2.2. Технологические решения.

С углеводородным газом после компрессоров низкого давления одновременно с повышением давления происходит повышение температуры, поэтому за сжатием газа следует его охлаждение с последующей конденсацией жидкости.

В проекте предусматривается установка одного блока укомплектованного оборудованиями: охладитель Е-4801, скруббер V-4801 и насос Р-4801 А/В.

Производительность установки по углеводородному газу – 14000$нм^3$/час.

Рабочее давление – 3бар. Температура на входе 90^0С, на выходе 60^0С.

Режим работы 365 суток в год, в 2 смены по 12 часов.

Блок охлаждения оснащен приборами для измерения:

температуры до и после охладителя;

уровня в скруббере;

выдачу аварийного сигнала превышения верхнего и нижнего уровня конденсата с скруббере на главный пульт управления в операторной;

откачка конденсата насосом при достижении верхнего уровня в скруббере и остановка при достижении нижнего уровня;

перепада давления газа в скруббере;

давления после насосов, откачивающих конденсат;

измерение температуры конденсата в скруббере и регулирование подачей теплоносителя в змеевик скруббера;

звуковой сигнал загазованности площадки по метану в смеси с воздухом, объемные проценты: нижний – 5, верхний – 15%.

Охладитель Е4801 комплектуется 3-мя вентиляторами, подающими воздух на охлаждение газа в зависимости от его температуры поочередно, создавая тем самым запас по производительности. Далее охлажденный газ, поступив в скруббер V4801, за счет действия центробежных сил более тяжелые капли жидкости отделяются от более легкого газа и, ударяясь о стенки скруббера, стекают в его нижнюю часть. Отделенная жидкость удаляется по мере накопления насосами Р4801 в существующую дренажную систему. Эффективность улавливания жидкости в скруббере – 99,5%.

Технологический процесс полностью компьютеризован, управляемый из существующей операторной. Поставка установки – в блочном виде.

Газ транспортируется по газопроводам, жидкости с помощью насосов – по трубопроводам. Линия входа газа в проектируемый охладитель – от существующего узла регулирования к УПГ (в 5-й по счету трубопроводов со стороны проектируемой установки между колоннами эстакады №37 и 40). Линия выхода газа из проектируемого скруббера в существующий трубопровод от узла регулирования к УПГ. Линия сброса газа от предохранительного клапана скруббера в существующий трубопровод факельной линии.

Трубопроводы – надземные, на отдельно стоящих опорах. Тепловая изоляция надземных трубопроводов – минеральной ваты на синтетическом связующем. Предусмотрены мероприятия по контролю сварных швов и гидравлическому испытанию, а также по монтажу трубопроводов.

Обслуживание установки охлаждения производится существующим персоналом, т.е. дополнительный штат не предусматривается.

С вводом блока охладителя и скруббера обеспечивается выработка качественного углеводородного газа потребителю.

6.2.3. Конструктивное решение.

Установки охладителя и скруббера предусмотрены блочного изготовления. Конструктивные решения стальных рам, фундаментов, площадок и опор под трубопроводы приняты с учетом обеспечения надежности и прочности строительных конструкций. Расчет конструкций выполнен программой «Base» версии 7.4.

Фундамент под оборудование охладителя газа – монолитный железобетонный из бетона класса В15 и арматуры класса А-III. Под скруббер и насос приняты стальные рамы заводской готовности на монолитном железобетонном фундаменте класса В15, арматуры класса А-III.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Мероприятия по взрыво- и пожарной безопасности:

Проектом предусмотрено ряд мероприятий по технике безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

Основными мероприятиями являются:

размещение оборудования с противопожарными разрывами в соответствии со СНиП 2.11.03-93;

применение оборудования, снижающего пожарную опасность: герметичность оборудования и трубопроводов, фланцевых соединений, трубопроводной арматуры и приборов КИП и А;

электроосвещение во взрывобезопасном исполнении;

заземление металлических частей оборудования и трубопроводов для защиты от статического электричества в соответствии с ПУЭ;

оснащение первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем (пенные огнетушители, ящики с песком, асбестовое полотно, лопаты в соответствии с БПП РК-93).

6.2.7. Управление производством, предприятием и организациям условий труда рабочих и служащих:

В соответствии с требованиями ПБНГП РК, Закона «О безопасности и охране труда», «О труде в Республике Казахстан», проектом разработаны мероприятия по охране труда, технике безопасности и противопожарные мероприятия

6.2.8. Охрана окружающей среды.

После конденсации углеводородных газов, образующиеся жидкие отходы - конденсированная жидкость в количестве 1,5м^3/час с незначительным количеством углеводородов направляются в дренажную систему. Твердые отходы – отсутствуют. Газовые выбросы в атмосферу возможны при ремонте и аварийном сбросе с предохранительных клапанов. В связи, с чем предусмотрен комплекс мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу, защите поверхностных и подземных вод от загрязнения:

контроль за герметичностью клапанов оборудования, сальников фланцевых соединений и трубопроводов;

после конденсации углеводородных газов образующиеся жидкие отходы – в существующую дренажную систему.

6.2.9. Технико-экономическая часть.

По решению Заказчика технико-экономическая часть не рассмотрена.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Рабочий проект **«Установка охладителя газа низкого давления и скруббера на месторождении Акшабулак»** выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

По составу представленные материалы приведены в соответствие с требованиями действующих нормативов:

СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;

ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и трубопроводы»;

СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий».

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

По общей части.

7.2.1. Представлено:

утвержденное задание на проектирование от 02.02.2010г.;

согласованные схемы, планы с отделами, выдавшими техусловия, генплан с заказчиком;

технические паспорта оборудований, архивные материалы по инженерным изысканиям;

директивный документ о назначении ГИПа на данный объект на основании «Положение о главном архитекторе (инженере) проектов» РДС РК 3.01-19-2005.

7.2.2. Продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 применительно от производительности объекта.

7.2.3. Выполнен паспорт проекта по прил.И СНиП РК 1.02-01-2007.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

По генплану:

7.2.4. Дано пояснение о существующих элементах, служащих основой разбивочных работ – существующие опоры эстакады и их координаты.

7.2.5. На чертежах приведены показатели генплана участка. ТЭП участка, приведенные в пояснительной записке, дополнены показателем покрытия и уточнена площадь участка.

7.2.6. Откорректировано обозначение проектируемого покрытия.

7.2.7. На плане организации рельефа указаны существующие и проектируемые отметки.

По технологическому решению:

7.2.8. В пояснительной записке изменено количество охладителя согласно принятому проектному решению – 1 охладитель вместо установки 2-х охладителей.

7.2.9. Оборудование принято во взрывозащищенном варианте.

По конструктивной части:

7.2.10. Общие данные приведены в соответствие с ГОСТ 21.501-93 и ГОСТ 21.101-97.

7.2.11. На плане площадки указано место выполнения деформационного шва.

7.2.12. Разработан узел примыкания площадок скруббера и охладителя.

7.2.13. На плане участка проектируемые фундаменты опор выполнены с привязкой к основным существующим конструкциям.

По электроснабжению:

7.2.14. Откорректирована категория надежности электроснабжения электроустановок объекта – II вместо III.

7.2.15. Указана потребная расчетная мощность объекта – 29,3кВт.

Технические показатели

Табл.2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
1	Площадь участка	га	0,03946
2	Производительность установки по углеводородному газу	нм^3/час	14000
3	Рабочее давление	бар	3,0
4	Продолжительность строительства	мес.	4,0

8. ВЫВОД:

8.1. Рабочий проект **«Установка охладителя газа низкого давления и скруббера на месторождении Акшабулак»** соответствует требованиям нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

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

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев согласно Постановления Правительства Республики Казахстан от 23.10.2009г. №1656.

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1. **«Ақшабұлақ кен орнында төмен қысымды газды салқындатқыш және скрубберді орнату»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

8.2. Жұмыс жобасы жұмыс өндірісіне бекіту және тапсыру кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 23.12.2009 жылғы №1656 қаулысына сәйкес, жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

«Қызылордамемсараптама» ЕМК директорының орынбасары: Д. Төлеуова

Өндіріс бөлімінің бастығы: С. Нем

Жетекші сарапшы/ жетекші маман: М. Больтекова

Жетекші маман: М. Қожаев