ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ҚОРЫТЫНДЫ

001340

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры
_____ Тусупбеков К.М.

«Борсеңгір» МАС. Қысымның толқындарын бәсеңдету жүйесін қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 27 қарашадағы № 10-0636/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазТрансОйл» АҚ
Шығыс филиалы
Павлодар қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КазСтройПроект- ПВ»ЖШС
Павлодар қаласы

Қарағанды қаласы

001348

АЛҒЫ СӨЗ

«Борсеңгір» МАС. Қысымның толқындарын бәсеңдету жүйесін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

«НП

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
_____ Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0636/12 от 27 ноября 2012 г.

по рабочему проекту
«НПС «Барсенгир».Реконструкция системы сглаживания волн давления»

ЗАКАЗЧИК
АО «КазТрансОйл»
Восточный филиал
г. Павлодар

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «KazСтройПроект- ПВ»
г. Павлодар

г. Караганда

001348

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«НПС «Барсенгир».Реконструкция системы сглаживания волн давления»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:** рабочий проект **«НПС «Барсенгир».Реконструкция системы сглаживания волн давления»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-391/12 от 25 октября 2012 года с ТОО «KazСтройПроект- ПВ» на экспертизу рабочего проекта.

2. **ЗАКАЗЧИК:** АО «КазТрансОйл» Восточный филиал

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «KazСтройПроект- ПВ» (гос. лицензия ГСЛ №000410-1, выдана 05 февраля 2007 г. действительна до 12.07.2013 г);

ГИП – Баймагамбетов Б.А. назначен приказом №21/1-1 от 04 июня 2012 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основания для разработки:

задание на выполнение проектно-изыскательских работ б/н от 21.05.2012 г, утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок №350 от 29 декабря 2004 года, выданный ГУ «Улытауский районный комитет по управлению земельными ресурсами». Местоположение участка – Карагандинская область, Улытауский район, Борсенгирский с/о. Общая площадь участка 16,0 га. Кадастровый номер – 09-105-013-002;

дефектный акт от 17.07.2012 г на демонтаж технологических трубопроводов и инженерных сооружений , утвержденный заказчиком.

письмо АО «КазТрансОйл» от 01.08.2012 года №46-18-06/1602 о начале строительства (2014 год),

письмо АО «КазТрансОйл» от 18.03.2010 года №26-09/1878 о применении коэффициентов к материалам и оборудованию, взятым по прай-листам;

письмо АО «КазТрансОйл» от 27.07.2012 года №46-32-11-04/12 с приложениями:

схема №1 вывоза лишнего грунта;

схема №2 блок-бокса КТП №1;

схема №3 складировки труб, отходов;

описание точки подключения к системе АСПТ.

протокол согласования оборудования, материалов и изделий;

выбранный вариант прайс – листов;

заключение на инженерно- геологические изыскания, выполненное ТОО «КазИГИС» в 2012 году;

отчет по инженерно- геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «KazСтройПроект- ПВ» в 2012 году;

Технические условия

от 13.01.2012 г. по технологической части, КИП и А, сигнализации на ПИР объекта «НПС «Барсенгир». Реконструкция системы сглаживания волн давления», утвержденные заказчиком;

от 25.05.2012 г. по теплотехнической части на ПИР объекта «НПС «Барсенгир». Реконструкция системы сглаживания волн давления», утвержденные заказчиком;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение за №9 от 21.09.2012 года рабочего проекта «НПС «Барсенгир». Реконструкция системы сглаживания волн давления», выданное Управлением гос. санэпиднадзора по Улытаускому району;

5.3. Комплектность представленной документации:

Том 1. Общая пояснительная записка (ЕМТ154/2012-ПЗ);

Исходные данные;

Оценка воздействия на окружающую среду (ЕМТ 154/2012-ИТМ);

Инженерно- технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ЕМТ 154/2012-ИТМ);

Сметная документация (ЕМТ 154/2012);
Прайсы (ЕМТ 154/2012);
Альбом 1. Эскизный проект (ЕМТ 154/2012-1-ЭП);
Альбом 1. Том 2. Генеральный план (ЕМТ 154/2012-1-ГП);
Альбом 2. Блок-бокс (ЕМТ 154/2012-ТХ, АТХ, АС, ПС);
Альбом 3. Инженерные сети (ЕМТ 154/2012-ТС, ЭС, АС);

5.4. Цели и назначение объекта строительства

Целью разработки проекта является реконструкция системы сглаживания волн давления.

Системы сглаживания волн давления (далее - ССВД) относятся к классу систем защиты магистральных трубопроводов, работающих на жидких средах. При эксплуатации таких трубопроводов, в момент изменения режима перекачки, расхода по трубопроводу, в нем происходят сложные волновые процессы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Площадка строительства расположена на юге поселка Барсенгир в Улытауском районе Карагандинской области и представляет собой пересеченную равнину с общим уклоном на восток.

Природно-климатические условия района:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В пределах разведанной глубины 10,0м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

- отложения современного возраста($\mathbf{Q}_{IV}$);
- элювиально-делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста ($\mathbf{edQ}_{II-III}$).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Геологический разрез:

ИГЭ-1	0,0 – 0,3м	Почвенно-растительный слой: суглинок гумусированный.
ИГЭ-2	0,3-2,4м	Суглинок желто-серый, карбонатизированный, твердый.
ИГЭ-3	2,4 – 5,4м	Песок средней крупности, желтовато-серого цвета, полимиктовый, маловлажный, ниже УГВ насыщенный водой, средней плотности
ИГЭ-4	5,4 – 10,0м	Суглинок желто-коричневый, тугопластичный, с включением гравия до 3%.

На территории грунтовые воды вскрыты на глубине 4,2-4,3 м (усл. отм. 345,0 м), приурочены к пескам. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Сезонный подъём уровня грунтовых вод 1,0 м.

Вода характеризуется как неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Коэффициент фильтрации характеризует суглинок (ИГЭ-2) и

суглинок (ИГЭ-4) как водопроницаемый грунт (Кф=0,3м/сут., Кф=0,3м/сут. соответственно), песок средней крупности - как сильноводопроницаемый грунт (Кф=4,5м/сут).

Физико–механические (нормативные) характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Физико-механические свойства грунтов

таблица 1

№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значения характеристик		
			нормативные	расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
	ИГЭ-1 почвенно- растительный грунт				
1	плотность грунта	г/см³	1,79		
	ИГЭ-2 суглинки				
1	удельное сцепление	кПа	28		
2	угол внутреннего трения	градус	22		
3	плотность грунта	г/см³	1,77		
4	модуль деформации	МПа	30		
	ИГЭ-3 песок средней крупности				
1	удельное сцепление	кПа	1		
2	угол внутреннего трения	градус	35		
3	плотность грунта	г/см³	1,97		
4	модуль деформации	МПа	300		
	ИГЭ-4 суглинок				
1	удельное сцепление	кПа	29		
2	угол внутреннего трения	градус	19		
3	плотность грунта	г/см³	2,07		
4	модуль деформации	МПа	30		

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Площадка строительства расположена на юге поселка Барсенгир в Улытауском районе Карагандинской области и представляет собой пересеченную равнину с общим уклоном на восток.

Рельеф площадки спокойный. Выполнение вертикальной планировки не требуется.

Проектом предусматривается демонтаж существующего блок-бокса габаритами 12х3 м, на место которого планируется установка нового блок-бокса системы сглаживания волн давления.

Водоотвод ливневых вод предусмотрен по существующей, спланированной территории с выпуском воды за пределы участка ПС.

Строительство дополнительных внутриплощадочных автодорог не предусматривается.

Территория действующей НПС представляет современную промышленную площадку, огражденную и озелененную, с существующими подземными и надземными коммуникациями.

Территория спланирована, имеются асфальтобетонные проездные пути, дорожки и площадки.

К блок-боксу ССВД предусматривается устройство пешеходной дорожки шириной 1,0м, имеющей бетонное покрытие.

Технико-экономические показатели по генплану

таблица 2

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество	
			в пределах ограждения	за пределами ограждения
	Площадь участка в границах подсчета работ	м²	299,7	
	Площадь застройки,	м²	137,9	-
	Площадь брусчатого покрытия тротуаров	м²	20,0	
	Прочая площадь	м²	141,8	

6.2.2. Технологические решения

Системы сглаживания волн давления (далее - ССВД) относятся к классу систем защиты магистральных трубопроводов, работающих на жидких средах. При эксплуатации таких трубопроводов, в момент изменения режима перекачки, расхода по трубопроводу, в нем происходят сложные волновые процессы. Изменение режима перекачки может быть вызвано открытием/закрытием задвижек и/или изменением режимов работы насосных агрегатов. Наибольшее разрушающее действие оказывают на трубопровод волны повышения давления, возникающие в магистральных нефтепроводах и на нефтеналивных терминалах. Причины возникновения волн давления – это быстрое закрытие задвижек или запуск или остановка, аварийная остановка насосных агрегатов

Система сглаживания волн давления предназначена для защиты нефтяных трубопроводов от возникающих крутых волн повышения давления при отключении агрегатов насосных станций магистральных трубопроводов. Сглаживание волны давления достигается за счет плавного торможения потока нефти в нефтепроводе перед НПС в результате практически полного сброса потока нефти в емкости приема ударной волны в момент остановки НПС с последующим плавным снижением расхода сброса до нуля. ССВД – система автоматического регулирования прямого действия с воздействием по регулируемому параметру, не зависит от внешних источников питания.

Производственная программа

Реконструкция системы сглаживания волн давления на НПС «Барсенгир» предполагает установку системы сглаживания волн давления на байпасе приемной линии НПС после фильтров-грязеуловителей с установкой двух задвижек с электроприводом, отключающих ССВД от приемной линии НПС. ССВД осуществляет сброс части потока нефти из приемной линии магистральной насосной в емкости приема ударной волны, что обеспечивает защиту трубопровода производительностью до 5000 м3/ч от серьезных повреждений.

Основные технологические решения

Система сглаживания волн давления, устанавливаемая на НПС «Барсенгир», подобрана на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативами: СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы», ВНТП 2-86 «Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов». Данная система относится к классу систем защиты магистральных трубопроводов по давлению, работающих на жидких средах. Основными элементами ССВД являются регулирующие клапаны и система управления клапанами, размещаемые в специальный блок-бокс, который оборудован всеми необходимыми системами жизнеобеспечения, контроля и сигнализации. ССВД изготовлена на базе регулирующих клапанов, разработанных группой компаний «ИМС». Скорость реакции на рост давления исчисляется долями секунд, что позволяет в любых ситуациях стабильно поддерживать требуемые рабочие параметры. В случае работы регулирующих клапанов в составе ССВД при стационарном режиме перекачки клапаны находятся в закрытом состоянии. При возникновении резкого повышения давления в магистральном нефтепроводе клапаны мгновенно открываются и сбрасывают часть нефти в емкости приема ударной волны, тем самым предотвращая дальнейшее резкое повышение давления сверх заданной скорости и величины. Процесс закрытия клапанов зависит от настройки системы управления ССВД, и протекает с плавным уменьшением потока сброса нефти через клапаны в резервуары до его полного закрытия.

Основные технические характеристики ССВД:

обеспечивает защиту магистрального нефтепровода с производительностью до 5000 м3/ч;

номинальное давление системы до 6,3 МПа;

время реакции системы – не более 120 мс;

ССВД срабатывает при скачке давления в нефтепроводе на величину не более 0,3 МПа, происходящим со скоростью выше 0,3 МПа/с;

настраиваемая «зона нечувствительности» - диапазон минимальных давлений в трубопроводе, при которых сброс рабочей жидкости не допускается (позволяет минимизировать объем сброса).

Прокладка трубопроводов и установка запорной арматуры выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы». Техническая характеристика принятых труб – трубы прямошовные, изготовленные электродуговой сваркой по ГОСТ 20295-85* в заводской изоляции весьма усиленного типа. Материал труб – сталь 17Г1СУ, временное сопротивление разрыву 510 МПа, предел текучести 353 МПа, относительное удлинение 20% для труб диаметром 325, 530 мм. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78*. Материал труб – сталь 10Г2, временное сопротивление разрыву 421 МПа, предел текучести 265 МПа, относительное удлинение 21% для труб диаметром 57, 89 мм. Расчет толщины стенки выполнен согласно СНиП РК 3.05-01-2010.

Трубопроводная арматура подобрана исходя из максимальных рабочих давлениях и предельных температур транспортируемых через них сред. Герметичность затворов запорной арматуры соответствует классу А по ГОСТ 9544-2005 (при испытании по воде). Арматура, предусмотренная проектом для установки в колодцы и камеру, имеет заводское гидроизоляционное покрытие.

Технологическая схема

ССВД подключается к байпасной линии нефтепровода НПС после фильтров грязеуловителей. На входе и выходе ССВД установлены задвижки с электроприводом поз. Зд14, Зд15, отключающие ССВД от приемной линии НПС. Сброс нефти через ССВД осуществляется в две существующие емкости приема ударной волны объемом 100 м3 каждая. До и после клапанов сброса ССВД установлены задвижки с электроприводом поз. Зд71, Зд72, Зд73, Зд81, Зд82 с помощью которых производится полное отключение ССВД от магистрального нефтепровода.

ССВД состоит из двух клапанов поз. Кл1, Кл2, к которым подводится импульс давления тосола и давления нефти магистрального нефтепровода и блока управления работой клапанов. Блок управления работой клапанов поз. Кл1, Кл2 состоит из разделительной емкости поз. ЕР с указателем уровня поз. У1, восьми гидропневмоаккумуляторов поз. ГПА1…ГПА8, блока манометров поз. Мн.3.1…Мн.3.9, накопительного блока БН с указателем уровня поз. У2, клапана регулирующего поз. КР11.

Клапан ССВД поз. Кл1, Кл2 предназначен для сброса нефти из приемной линии НПС магистрального нефтепровода в емкости приема ударной волны. Внутри клапана установлен поршень, на который действуют, с одной стороны, давление нефти и, с другой стороны, давление управляющей системы. При этом на поршень клапана за счет наличия дополнительной площади со стороны тосола и усилия пружины действует результирующая сила, обеспечивающая надежное закрытие клапана. При увеличении давления нефти баланс сил на поршне клапана нарушается, и клапан переходит в режим открытия и поддержания заданного управляющей системы давления. При этом происходит контролируемый сброс нефти в безнапорные емкости. ССВД может эксплуатироваться при подключении двух и одного клапана поз. Кл1, Кл2, при этом эксплуатация ССВД с одним клапаном допускается в случае вывода в ремонт неисправного оборудования.

Гидропневмоаккумуляторы (ГПА) предназначены для передачи давления настройки ССВД на клапаны. ГПА имеет две полости разделенных эластичным разделителем. Через штуцер, расположенный в верхнем узле крепления ГПА осуществляется заполнение аккумулятора газом до требуемого настроечного давления. В качестве газа используется технический азот. Нижняя часть полости заполнена тосолом, по которому в аккумулятор передается давление от нефти в трубопроводе. В случае роста давления в нефтепроводе, происходит вытеснение тосола из разделительной емкости в ГПА, что приводит к сжатию газа, заключенного в разделитель эластичный. При снижении давления нефти в трубопроводе, разделитель эластичный расширяется и вытесняет тосол из жидкостной полости ГПА в магистраль тосола ССВД и разделительную емкость.

Разделительная емкость поз. ЕР предназначена для разделения нефти, транспортируемой по нефтепроводу, и тосола, используемого для передачи давления нефти из приемной линии НПС к элементам ССВД. На разделительной емкости установлены указатель уровня поз. У1, а также арматура, предназначенная для стравливания воздуха при ее заполнении поз. К19, контроля минимального уровня тосола поз. К18 и удаления из разделительной емкости механических примесей поз. К60, проникающих в нее из магистрального нефтепровода. Разделительная емкость поз. ЕР подключается через кран поз. К81 к нефтепроводу и через клапан регулирующий поз. КР11 к воздушным аккумуляторам поз. ГПА1…ГПА8. При выравнивании перепада между давлением в нефтепроводе и давлением в газовых полостях аккумуляторов поз. ГПА1…ГПА8 тосол перетекает из разделительной емкости в аккумуляторы или обратно через клапан регулирующий поз. КР11.

Клапан регулирующий поз. КР11 создает гидравлическое сопротивление на пути потока тосола в клапан ССВД, чем больше он прикрыт, тем больше сопротивление, тем больше запаздывает импульс давления из магистрального нефтепровода.

Кроме того, в состав установки входит накопительный блок БН для хранения тосола и заполнения им рабочих объемов элементов ССВД. Заправка и опорожнение емкости накопительной производится через кран поз. К2.3 с использованием перехода из комплекта инструментов и принадлежностей ССВД. Клапан трехпозиционный поз. КТП2 служит для переключения направления подачи тосола насосом поз. Н2 из накопительной емкости. В аккумуляторы через редуктор поз. Р101 подается технический азот с начальным настроечным давлением. Манометры поз. Мн3.1…Мн3.8 предназначены для измерения давления газа в гидропневмоаккумуляторах поз. ГПА1…ГПА8. Манометр поз. Мн3.9 предназначен для измерения давления в магистрали тосола ССВД.

При установившемся режиме транспортировке нефти по магистральному трубопроводу клапаны ССВД находятся в закрытом положении (давление тосола и давление нефти на входе в клапан ССВД одинаковы). Давление нефти из нефтепровода передается тосолом разделительной емкости поз. ЕР через клапан регулирующий поз. КР11 на воздушную полость аккумуляторов давления. Резкое повышения давления в приемном трубопроводе НПС, которое, как правило, является следствием остановки одного или несколько насосных агрегатов, приводит к быстрому открытию клапанов поз. Кл1, Кл2 и натеканию тосола в жидкостные полости аккумуляторов поз. ГПА1…ГПА8 через регулируемое при настройке проходное сечение клапана регулирующего поз. КР11, за счет чего давление в магистрали тосола повышается с некоторым запаздыванием по отношению к давлению нефти в приемном трубопроводе. Скорость нарастания давления в магистрали тосола зависит от количества включенных в работу ГПА и величины проходного сечения клапана регулирующего поз. КР11. В момент срабатывания и в течение работы ССВД на поршне клапанов сброса поз. Кл1, Кл2 реализуется расчетный перепад давления. По мере натекания тосола в аккумуляторы поз. ГПА1…ГПА8 через клапан регулирующий поз. КР11, перепад давления на поршне клапанов сброса поз. Кл1, Кл2 изменяется, уменьшая проходное сечение запорных органов клапанов сброса, клапаны поз. Кл1, Кл2 закрываются. Скорость закрытия клапанов поз. Кл1, Кл2 обеспечивает поддержание заданной скорости нарастания давления в приемной линии НПС, контролируемой датчиком давления поз. 2-1, 2-2.

Сброс нефти через клапаны ССВД регистрируется датчиками наличия потока поз. 5-1-1, 5-1-2, установленными на выходе каждого клапана. Соответствующие сигналы подаются в диспетчерскую НПС.

Технология строительства

Демонтажные работы. Перед проведением монтажных работ по установки ССВД и обвязке с существующей технологической схемой НПС «Барсенгир» необходимо провести мероприятия по отключению существующего узла гашения ударной волны, подлежащего замене. Демонтажные работы производить согласно дефектному акту и соблюдением норм техники безопасности и охраны труда, а также с соблюдением санитарных норм и мероприятий по охране окружающей среды.

Монтаж трубопроводов. Подготовку труб к монтажу произвести по СНиП РК 3.05-09-2002*, СНиП РК 3.05-01-2010 и РД 38.13.004-86.

Соединение трубопроводов выполнено отводами, тройниками, переходами сваркой встык электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75*. Смещение кромок и геометрия сварного шва при сварке труб, измеряемые по наружной поверхности, не должны превышать допусков, установленных подразделом 6.4 СНиП РК 3.05-01-2010. Сварные швы должны быть зачищены до шероховатости не более Rz40. Сварные соединения трубопроводов подвергаются контролю согласно п. 6.4.36 СНиП РК 3.05-01-2010 радиографическим методом в объеме 100%.

Соединение трубопроводов с арматурой производится под приварку. Отводы, тройники штампосварные, равнопроходные, заглушки эллиптические запроектированы из качественной низколегированной стали марки 17Г1СУ и 10Г2 по ГОСТ 17375-2001, ТУ 102-488/1-05, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17379-2001 соответственно. Усиление ответвления трубопровода диаметром 89 мм от трубопровода диаметром 530 мм выполняется приваркой накладки по чертежу ЕМТ154/2012-ТХ.100.

В местах установки подземной арматуры для обслуживания и ремонта предусмотрены железобетонные колодцы и камера.

Сварные стыки труб подземной прокладки согласно СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 изолировать термоусаживающимися манжетами, фасонные части трубопровода изолировать лентой защитной термоусаживающейся. Участки трубопроводов, заключенные в гильзы, в местах прокладки трубопроводов через отмостки не должны иметь стыков. До установки в гильзу трубопроводы должны быть изолированы и окрашены. Зазоры между трубопроводами и гильзами должны быть уплотнены несгораемым материалом.

До начала земляных работ следует уточнить расположение существующих подземных коммуникаций. При отсутствии данных об их точном расположении рыть с помощью механизмов допускается только после установления истинного их положения шурфованием, зондированием вручную или другим безопасным способом. При прокладке трубопроводов необходимо учитывать их уклоны в соответствии с указаниями чертежей.

Полость трубопроводов до испытания должна быть очищена от окалины, сварочных огарков и шлаков, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопроводов грунта, воды и различных предметов. Очистка полости подземных трубопроводов должна производиться после укладки и засыпки; надземных – после укладки и крепления на опорах.

К началу гидравлических испытаний должен быть закончен монтаж всех систем: противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления автоматизации, необходимых для проведения испытаний, и должны быть выполнены пусконаладочные работы этих систем, обеспечивающие надежное их функционирование.

При подготовке к испытанию трубопровод следует отключить от аппаратов, машин и от не участвующих в испытании участков трубопровода заглушками. Запорная арматура на трубопроводе должна быть открыта, сальники набиты и уплотнены, штуцеры, бобышки, и другие открытые врезки надежно заглушены. Испытание следует проводить до покрытия трубопровода тепловой изоляцией и противокоррозионной защитой. Допускается испытывать трубопровод с наложенной изоляцией, но в этом случае монтажные стыки оставить открытыми.

Испытание производить гидравлическим способом на прочность давлением, равным 1,25 рабочего, с последующей выдержкой под рабочим давлением в течении 24 ч для испытания на плотность в теплое время года при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5ºС, в противном случае руководствоваться п. 14.9 РД 38.13.004-86 «Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10,0 МПа». Для гидравлического испытания использовать воду при температуре от плюс 5 до плюс 40°С. При этом во избежание больших потерь жидкостей и для быстрого обнаружения неплотностей на трубопроводе должен быть обеспечен тщательный надзор за возможными утечками.

Промывку и продувку трубопроводов следует производить по окончании монтажа и испытания трубопроводов на прочность и плотность с целью очистки внутренней поверхности от механических загрязнений и удаления влаги. По окончании промывки трубопроводы должны быть полностью опорожнены и продуты сжатым воздухом.

Надземные трубопроводы и их элементы и крепления окрасить согласно ГОСТ 14202-69 с предварительной очисткой их от грязи и ржавчины.

Монтаж оборудования системы сглаживания волн давления. Монтаж, испытание и настройка системы сглаживания волн давления производиться исключительно специалистами завода-изготовителя. Оборудование системы поставляется в виде блок-бокса с установленным технологическим и инженерным оборудования и монтируется на заранее подготовленный фундамент. Обвязка системы сглаживания волн давления с существующей технологической схемой НПС «Барсенгир» предусмотрена в рамках настоящего проекта. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ССВД производятся согласно руководству по эксплуатации ССВД, разработанному заводом-изготовителем.

6.2.3. Архитектурные решения

В проекте предусмотрено строительство следующих сооружений:

1. Блок-бокс системы сглаживания волн давления;
2. Камера управления задвижками № 1;
3. Технологические колодцы №№ 1,2;
4. Молниеотвод МЖ-24,3.

Блок-бокс системы сглаживания волн давления

Блок – бокс (размеры в осях 12,0х4,5 м) принят контейнерного типа полной заводской готовности.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты, которая соответствует абсолютной отметке350,05 м на генплане.

Камера управления задвижками № 1

Камера №1 заглубленная с размерами в осях 4,7х2,9 м, высота в чистоте 2,625 м.

Технологические колодцы №№ 1,2

Технологические колодцы №№1,2 выполнены заглубленными с внутренними размерами 1,53х2,2 м, высота в чистоте 2,325 м.

Молниеотвод МЖ-24,3.

Молниеотвод МЖ-24,3 представляет собой металлическую опору на которой установлен молниеприемник.

Опора молниеприемника выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Опора заделывается в сверленном котловане бетоном кл. В15 на глубину 3,0 метра.

6.2.4. Конструктивные решения

Блок-бокс системы сглаживания волн давления

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание модульное с продольными и поперечными несущими внутренними стенами.

Расчет фундаментов.

Расчет выполнен программным комплексом «BASE».

Ширина подошвы фундаментов принята по результатам расчетов. Осадка фундаментов по расчетам соответствует требованиям приложения 4 СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Фундамент - принят монолитным железобетонным из бетона кл. В15, W4. Армирование подошвы – два ряда сетки из стержней арматуры Ø 12 А-III (ГОСТ 23279-85) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Согласно отчета об инженерно-геодогических изысканиях на объекте, основанием фундаментов служат суглинки со следующими расчетными характеристиками: Е=30 МПа; $\varphi=21^{O}$; с=26 кПа; Y=2,71 г/см³.

Камера управления задвижками № 1

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Стенки и днище камеры толщиной 200 мм –железобетонные из бетона кл. В15, W4. Армирование – два ряда сетки из стержней арматуры Ø 12, 6 А-III (ГОСТ 23279-85) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Плита перекрытия камеры толщиной 150 мм - железобетонная из бетона кл. В15, W4. Армирование – два ряда сетки из стержней арматуры Ø 12 А-III (ГОСТ 23279-85) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Технологические колодцы №№ 1,2

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Стенки и днище колодцев толщиной 200 мм –железобетонные из бетона кл. В15, W4. Армирование –сетка из стержней арматуры Ø12,6 А-III (ГОСТ 23279-85) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Крышка – сварная из металлических профилей по ГОСТ 8509-93, 19903-74*.

Молниеотвод МЖ-24,3.

Опора молниеприемника выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Опора заделывается в сверленном котловане бетоном кл. В15 на глубину 3,0 метра.

Тепловые сети

Фундаменты эстакады - железобетонные монолитные из бетона кл. В15, W4. Армирование –рабочая арматура Ø 10А-III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200 мм по высоте. Вспомогательная арматура Ø 6А-I (ГОСТ 5781-82).

Металлические конструкции

В металлическом исполнении разработаны площадки в блок- боксе, эстакада под тепловые сети.

Несущие фермы эстакады выполнены из прокатных профилей по ГОСТ 8509-93, 19903-74*.и опираются на стальные стойки, которые крепятся фундаментными болтами 6.1М12х150 ГОСТ 24379.1-80.

Площадки в блок- боксе выполнены по серии 1.450.3-7.94 вып.2

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-80*.

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке..

Горизонтальная гидроизоляция – два слоя гидроизола на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке толщиной 20мм на отм.-0,050 м.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004* «Защита строительных конструкций от коррозии».

По периметру здания выполняется асфальтовая отмостка шириной 1200 мм.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 25.05.2012 г, МСН РК 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения – существующая котельная.

Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

Точка подключения к существующей тепловой сети Ø57х3,0 предусмотрена в районе блок-бокса маслосистемы у ближайшей неподвижной опоры.

Прокладка трубопроводов – надземная.

Трубопроводы сети приняты стальные электросварные прямошовные, термообработанные группы «В» ГОСТ 10704-91 сталь 10.

Тепловая изоляция принята в соответствии с МСН РК 4.02-03-2004 и серией 7.903.3-3 выпуск 1. Основной теплоизоляционный слой – маты из минеральной ваты марки П-125 толщиной 40 мм. Покровный слой – оцинкованная сталь толщиной 0,7 мм. Антикоррозионное покрытие – изол в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15 по ГОСТ 10296-79, ТУ21-27-37-74 МПСМ.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Арматура в узлах трубопроводов принята стальная согласно МСН РК 4.02-02-2004 «Тепловые сети». В низших точках теплосети предусмотрены спуски воды в дренажные колодцы. В верхних точках сети предусмотрена воздушная запорная арматура.

Вентиляция

В проекте для технологических колодцев и камер управления задвижками предусмотрена вентиляция с естественным побуждением согласно ВНТП 5-95 «Нормы проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)», СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

В соответствии с СНиП РК 3.02-15-2003 «Нормы технологического проектирования складов нефти и нефтепродуктов» технологические колодцы перед обслуживанием должны быть провентилированы передвижной вытяжной системой с искусственным побуждением и последующей проверкой газоанализатором состояния воздушной среды.

6.2.5.2. Электротехнические решения

Рабочий проект электроснабжения разработан в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

ГОСТ 21.613-1988 " Силовое электрооборудование";

СН РК 4.04-19-2003 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий";

СН РК 2.04.29-2005 "Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений";

СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Категория взрывоопасности блок-бокса системы сглаживания волн давления (ССВД), колодцев №1, 2 и камеры №1 - В-1а.

Источником питания является существующая КТП 10/0,4, панель RM 8b.

Кабельный ввод в блок-бокс ССВД выполнен в комплектации блок-бокса заводом-изготовителем.

Электроснабжение ССВД предусмотрено от существующей панели RM 8b.

От панели RM 8b выполнено питание технологического оборудования, электроприводов задвижек.

Проектом предусмотрен обогрев электроприводов задвижек с помощью нагревателя камеры подключения, для электродвигателя, в комплекте с блоком управления электроприводом AUMA MATIC.

Также проектом предусмотрен обогрев четырех технологических трубопроводов от замерзания саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Сети электроснабжения выполняются кабелями с медными жилами и изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0,66. Прокладка кабелей сети электроснабжения предусматривается по существующей и по проектируемой кабельной эстакаде.

Заземление и молниезащита

Проектом предусмотрено заземление:

металлической конструкции кабельной эстакады, соединенной между собой, образуя непрерывную электрическую цепь и соединенной не менее чем в двух местах с наружным контуром заземления (все соединения выполняются сваркой),

блок-бокса ССВД, всех металлических частей электрооборудования, металлических труб электропроводок, кабельных металлоконструкций, кронштейнов и др металлического оборудования и материалов крепления блок-бокса, проектируемого теплопровода, заземление которых выполнено стальной полосой 4х40мм, присоединенной к заземляющему устройству, выполненному из горизонтального электрода (стальная полоса на отм.-0,700) и вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16мм).

Для защиты от прямых попаданий молний проектом предусмотрена молниезащита блок-бокса ССВД. Блок-бокс системы сглаживания волн давления ССВД по устройству молниезащиты относится ко II категории, тип зоны защиты А.

Молниезащита выполнена: отдельно стоящим стержневым молниеотводом М1 по серии 3-407.9-172 МЖ-24,3, 1шт.

Автоматизация

Рабочим проектом предусмотрен следующий объем автоматизации:

закрытие задвижек (YM 6-3з, YM 6-4з, YM 6-5з, YM 6-6з, YM 6-7з,), отсекающих блок-бокс ССВД при пожаре, аварийной и длительной загазованности в ССВД, при длительном сигнале от датчиков протоков нефти (FS 5-1-1, FS 5-1-2) более 120с.

закрытие задвижек (YM 6-1з, YM 6-2з) при достижении аварийного уровня в емкостях приема ударной волны.

Система автоматизации ССВД НПС «Барсенгир» обеспечивает выполнение основной функции управления – контроль процесса предохранения технологического оборудования и магистрального трубопровода от гидравлических ударов, а именно сбор первичной информации, как о состоянии оборудования, агрегатов и установок, так и о выполнении плановых заданий, анализа информации, передачи информации о ходе выполнения и отклонения оперативному персоналу НПС «Барсенгир».

Система запроектирована как многоуровневая информационно-управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных средствах, обеспечивающая взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием ССВД НПС «Барсенгир».

6.2.5.3. Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

В проекте предусмотрено устройство связи кабелем пожарных извещателей модуля ССВД с существующим прибором FC-330A, расположенным в шкафу JF-04, находящимся в помещении операторной.

Кабель экранированный, в броне, прокладывается по участку вновь проектируемой и по участку существующей кабельной эстакаде.

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

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При производстве строительно-монтажных работ следует руководствоваться следующими основными положениями:

своевременное обеспечение строительства материалами, оборудованием, кабельными изделиями;

полное обеспечение строительства рабочими кадрами и инженерно-техническим составом.

Проведение работ делится на три основных этапа:

поставка оборудования и материалов;

проведение строительно-монтажных работ;

проведение монтажных и пуско-наладочных работ.

Монтаж всех систем необходимо производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и инструкциями заводов-изготовителей на устанавливаемые устройства, а также отраслевыми, межотраслевыми нормативно-техническими документами, с соблюдением соответствующих правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности, правил устройства электроустановок ПУЭ, правил технической эксплуатации ПТЭ и правил техники безопасности ПТБ.

Техническая документация, выдаваемая монтажной организации генподрядчиком и заказчиком, должна быть утверждена в установленном порядке и иметь штамп, надпись «Разрешено к производству» и подпись ответственного представителя заказчика, заверенную печатью.

Отступление от проекта допускается только после согласования с проектной организацией.

Материалы, монтажные изделия, приборы, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации проекта, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты или паспорта заводов-изготовителей.

Непосредственное производство строительно-монтажных работ организуется на основе проекта производства работ, согласованного с Заказчиком.

Все работники, занятые на монтаже и пуско-наладке, должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности производственной санитарии и оказанию первой помощи.

При производстве работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также ГОСТов системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

Для обеспечения охраны труда и безопасных методов работы при строительстве и эксплуатации радиоэлектронных средств необходимо соблюдать требования нормативных документов, в том числе:

Правил по безопасности и охране труда в организациях телевидения, радиовещания и радиосвязи Республики Казахстан (Утверждены приказом Министерства культуры и информации Республики Казахстан от «29» сентября 2006 года №245);

Требований изложенных в заводской технической документации на оборудование;

Требований к помещениям предприятий с указанием категорий и классов по взрывопожарной опасности.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» (ППБС-01-94) и ГОСТ 12.1.013-78.

6.4. Охрана окружающей среды

Рабочий проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Воздействие объекта на атмосферу

Источниками загрязнения атмосферы от проведения строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие при проведении строительно-монтажных, покрасочных, сварочных и земляных работ.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные

средства, работающие на дизельном топливе и бензине – экскаватор, бульдозер, кран, трактор и т.д.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми дизельными автомобилями.

При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания дизтоплива: окись углерода, углеводороды, двуокись азота, сажа, сернистый газ, бенз/а/пирен.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлажнённых грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Сварка будет производиться электродами Э42, Э46. От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо), марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

На площадку строительства бетон и битум будут привозиться в готовом виде.

В процессе эксплуатации объекта источников выбросов в атмосферу не будет.

Воздействие объекта на водные источники

На период строительства водоснабжение планируется осуществлять привозной водой. Для питья будет использоваться бутилированная вода.

В качестве зданий и сооружений для размещения персонала используются передвижные инвентарные средства – вагон-бытовки для размещения рабочих, которые располагаются в непосредственной близости от строительной площадки.

Потребность в воде и электроэнергии для производства работ и бытовые нужды удовлетворяются от источников, расположенных вблизи объекта.

Качество подаваемой воды должно соответствовать требованиям законодательства РК, санитарно-гигиенических правил и норм, государственных стандартов.

Для естественных потребностей используется временная надворная уборная.

В период эксплуатации на технологические нужды в воде необходимости нет.

Решения по предотвращению (сокращению) выбросов в окружающую среду

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Каз ИГИС», на рассматриваемой территории грунтовые воды вскрыты на глубине 4,2-4,3 м (усл. отм. 345,0 м), приурочены к пескам. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Сезонный подъём уровня грунтовых вод 1,0 м.

Для предотвращения воздействия на водные ресурсы в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор строительных отходов и вывоз их на базу предприятия, для утилизации либо размещения по установленной на предприятии Заказчика схеме;
- подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;
- заправка строительной техники, с применением средств, сбора утечек ГСМ;
- устройство твердого покрытия территории из асфальтобетона;
- регулярная уборка мусора с твердых покрытий территории;
- ведение производственного контроля при обращении с отходами;
- временное хранение отходов предусмотрено на существующей площадке в контейнерах.

Воздействие от строительства объекта и в период эксплуатации является допустимым.

6.5. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 2 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»);

расчет потребности в кадрах;

периоды сведения СМР: подготовительный и основной;

потребность в транспортных средствах;

потребность в энергетических ресурсах и воде;

методы производства основных видов СМР;

основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

6.6. Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.1.) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Территориальный район - 9.2.

При составлении сметной документации использованы следующие нормативные документы:

затраты на технадзор, в соответствии с утвержденным приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 02.05.2012г №170.

лимитированные затраты по главам 8-9 сводного сметного расчета приняты по сборникам сметных норм затрат на:

строительство временных зданий и сооружений в соответствии с СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

зимнее удорожание по НДЗ-2001 в соответствии с СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»,

на дополнительные отпуска и выслугу лет - СН РК 02-02-2002г.

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

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

в составе сметной документации выделена нормативная трудоемкость и сметная заработная плата.

пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячного расчетного показателя, установленного на 2012г

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2% в соответствии с п.4.7.12 СН РК 8.02-002-2002.

Локальная смета 4-1-3 Молниеотвод

16. Объемы земляных работ расписаны формулой.

Локальная смета 6-1-2 Эстакада под тепловые сети

17. Для металлоконструкций пропущена расценка надбавки за сталь С245.Откорректировано.

В результате корректировки проектно-сметной документации в процессе ее рассмотрения определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 3

Технико-экономические показатели

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	107,297	101,298	--5,999
2	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	15,609 91,479 0,209	14,074 87,035 0,189	-1,535 -4,444 -0,02
3	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 гг..	млн. тенге	282,959	285,744	+2,785
4	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	34,871 204,363 43,725	33,637 208,013 44,094	-1,234 +3,650 +0,369
5	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2012г..	млн. тенге	282,959	4,876	-278,083
6	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	34,871 204,363 43,725	- - 4,876	-34,871 -204,363 -38,849
10	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2014 г	млн. тенге	-	280,867	+280,867
11	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	- - -	33,637 208,013 39,217	+33,637 +208,013 +39,217
12	Продолжительность строительства	месяцев	2	2	-

Примечание: Изменение сметной стоимости строительства произошло за счет внесения изменений в сметы по замечаниям экспертизы и корректировки сводного сметного расчета и сметного расчета стоимости строительства.

8.ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«НПС «Барсенгир».Реконструкция системы сглаживания волн давления»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г	101,298 млн.тенге
-в том числе СМР	14,074 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 гг	285,744 млн.тенге
- в том числе СМР	33,637 млн.тенге
Продолжительность строительства	2 месяца

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **«НПС «Барсенгир».Реконструкция системы сглаживания волн давления»** выполнен в полном объеме. Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

К проекту имелись замечания, которые были устранены в ходе корректировки.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведенияэкспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ДГП «Карагандагосэкспертиза» в рабочий проект **«НПС «Барсенгир».Реконструкция системы сглаживания волн давления»** внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной документации

1. Представлены прайс листы, оформленные протоколом и подписанные заказчиком.
2. В сводном сметном расчете откорректирована стоимость экспертизы /без НДС стоимость экспертизы составляет 691,062 тыс. тенге/.
3. В сводном сметном расчете выделена отдельными строками сметная стоимость 2012г и сметная стоимость 2014 года.
4. В локальных сметах откорректирован код региона, проставить 9.2 , т.к. стройка расположена в поселке Барсенгир, Карагандинской области.

Локальная смета 1-1-1 Демонтажные работы

5. В исходных данных п.6,п.8 – откорректирован коэф-нт на демонтажные работы, применив к=0,6.
6. В исходных данных п.24-30 расценки по разработке грунта. Объемы земляных работ расписаны формулой.
7. В исходных данных п.31-33- откорректировали объемную массу строительного мусора см п.1.13 СН РК 8.02-05-2002.

Локальная смета 2-1-1Технология производства

8. Откорректирован код региона.
9. Откорректирован индекс пересчета в базовые цены 2001г/п.7,41,42,43,44,49,68,69,70,71,115,116,117 исходных данных/

Локальная смета 2-1-2 Автоматизация технологии производства

10. Откорректирован индекс пересчета в базовые цены 2001г.
11. Не ко всем конструкциям применили надбавку за сталь С245. Откорректировано.

Локальная смета2-1-3 Архитектурно-строительные решения

12. П.16- расценка Е0127-34-2 – Установка бортовых бетонных камней. Пропущена библиотечная поправка П1-27025. Откорректировано.
13. Не ко всем конструкциям применили надбавку за сталь С245. Откорректировано.
14. Откорректирован вес Крышек К-1, К-2, К-3 согласно данным спецификации проекта.

Локальная смета 4-1-2 Кабельная эстакада

15. Для металлоконструкций пропущена расценка надбавки за сталь С 245.Откорректировано.

8.3. До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. «**Борсеңгір» МАС. Қысымның толқындарын бәсеңдету жүйесін қайта құру**» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

2001ж. базалық бағадағы жалпы смета құны	101,298 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	14,074 млн.теңге
2012-2014 ж. ағымдағы бағадағы жалпы смета құны	285,744 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	33,637 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	2 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

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

8.5. Тапсырыс берушіге жобаны жүзеге асырғанға дейін қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісулері мен қорытындыларын алу.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Кузьмина Е.Б.
Сарапшылар:	КривоченкоГ.И.
	Рыльцева О.А.

Прошнуровано 21 стр
Пронумеровано стр

.Кузьмина Е.Б.

[redacted]

001348