Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Батыс өңірі бойынша филиалы
Директор
Ө.Б. Нұрбердіханов

«Бұрғылаудан кейін мұнай ұңғымаларын жайғастыру 28 бірлік»
жұмыс жобасы бойынша

02.05.2017 ж. № 15-0104/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өзенмұнайгаз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно Строительный Центр» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Бұрғылаудан кейін мұнай ұңғымаларын жайғастыру 28 бірлік» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону
Нурбердиханов У.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0104/17 от 02.05.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Обустройство нефтяных скважин после бурения 28 единиц»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Озенмунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно Строительный Центр»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Обустройство нефтяных скважин после бурения 28 единиц»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Обустройство нефтяных скважин после бурения 28 единиц».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 февраля 2017 года №01-0256 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Озенмунайгаз».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Озенмунайгаз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно Строительный Центр», государственная лицензия от 22 февраля 2017 года №17003154, I – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистаукой области».

ГИП – Калдибаев А. (приказ от 13 декабря 2016 года №14).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем генерального директора по капитальному строительству АО «Озенмунайгаз» от 24 июня 2016 года;

постановление ГУ «Акимат Мангистауской области» о предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) от 03 июля 2014 года №166;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), выданный Мангистауским филиалом РГП «НПЦзем» КО от 15 июля 2014 года №0188900;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Каракиянского района от 12 мая 2016 года №36;

письмо АО «Озенмунайгаз» от 01 февраля 2017 года №315 о планировании начала строительства объекта во втором квартале 2017 года.

Технические условия:

АО «Озенмунайгаз» от 19 января 2017 года №165-36-14-12/44 на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы от 13 марта 2017 года №R01-0032/17.

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 22 декабря 2015 года №KZ79VQR00001453.

Экспертное заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности по рабочему проекту «Обустройство нефтяных скважин после бурения» 28 единиц», утвержденное генеральным директором ТОО «Проектно Строительный Центр» от 08 декабря 2015 года №20 (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 05 декабря 2014 года №KZ72VEK00000988, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан).

Перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденный директором ДКС АО «Озенмунайгаз» от 07 февраля 2017 года.

АО «Озенмунайгаз» - письмо о согласовании рабочего проекта от 01 февраля 2017 года №315.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
ТХ – технологические решения;
АС – архитектурно-строительные решения;
ЭР – электротехнические решения;
АТХ – автоматизация технологических процессов.
Сметная документация.
Охрана окружающей среды.
Паспорт рабочего проекта.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям и топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполнены ТОО «Проектно Строительный Центр» в 2016 году (дог. №2524-204), (Государственная лицензия от 16 февраля 2007 года МҚЛ №0000192, приложение к государственной лицензии от 27 октября 2014 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение дополнительной добычи, сбора и транспорта продукции скважин.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые площадки скважин расположены на территории месторождения Узень. В геоморфологическом отношении территория относится к степному Мангышлаку. Административно территория относится к Каракиянскому району Мангистауской области Республики Казахстан.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 19^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)	- 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, составленному ТОО «Проектно Строительный Центр» в декабре 2016 года геологический разрез исследованной территории на глубину до 3,5 м слагают четвертичные отложения сарматского яруса неогена, представленные супесями, суглинками, глинами, песками и известняком-ракушечником.

Грунтовые условия площадок определены для каждой проектируемой площадки скважин. Нормативные характеристики указаны выборочно для отдельных скважин, расположенных на участках НГДУ-1, НГДУ-2, НГДУ-3, НГДУ-4.

По инженерно-геологическим признакам на территории месторождения выделены пять инженерно-геологических элементов (далее - ИГЭ):

Скважина №4. НГДУ-1

ИГЭ-1 – суглинок пылеватый. Грунт вскрыт с поверхности мощностью слоя 1,0 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,086 МПа; плотность грунта 1,85 г/см^3; удельное сцепление 20 кПа; угол внутреннего трения 22^0; модуль деформации в естественном состоянии 56,9 МПа, в водонасыщенном состоянии 2,9 МПа.

ИГЭ-5 – глина пылеватая. Грунт вскрыт с глубины 1,0 до 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,015 МПа; плотность грунта 1,64 г/см^3; удельное сцепление 26 кПа; угол внутреннего трения 22^0; модуль деформации в естественном состоянии 5,4 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,0 МПа.

Скважина №6. НГДУ-1

ИГЭ-3 – супесь пылеватая. Грунт вскрыт с поверхности мощностью слоя 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,087-0,246 МПа; плотность грунта 1,90 г/см^3; удельное сцепление 13 кПа; угол внутреннего трения 25^0; модуль деформации в естественном состоянии 126,7 МПа, в водонасыщенном состоянии 9,1 МПа.

Скважина №7. НГДУ-2

ИГЭ-4 – песок пылеватый. Грунт вскрыт с поверхности мощностью слоя 1,0 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,110 МПа; плотность грунта 1,82 г/см^3; удельное сцепление 12 кПа; угол внутреннего трения 24^0; модуль деформации в естественном состоянии 39,1 МПа, в водонасыщенном состоянии 15,3 МПа.

ИГЭ-1 – суглинок пылеватый. Грунт вскрыт мощностью 2,5 м с глубины 1,0 м до 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,008 МПа; плотность грунта 2,05 г/см^3; удельное сцепление 19 кПа; угол внутреннего трения 22^0; модуль деформации в естественном состоянии 38,5 МПа, в водонасыщенном состоянии 4,4 МПа.

Скважина №1. НГДУ-3

ИГЭ-1 – суглинок пылеватый. Грунт вскрыт с поверхности мощностью слоя 1,2 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,012 МПа; плотность грунта 1,42 г/см^3; удельное сцепление 18 кПа; угол внутреннего трения 25^0; модуль деформации в естественном состоянии 4,9 МПа, в водонасыщенном состоянии 2,4 МПа.

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник низкой прочности. Вскрытая мощность 2,3 м. Грунт вскрыт вторым слоем с глубины 1,2 м до 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,68 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию в естественном состоянии 3,05 МПа, в водонасыщенном состоянии 2,27 МПа.

Скважина №3. НГДУ-3

ИГЭ-3 – супесь пылеватая. Грунт вскрыт с поверхности мощностью слоя 0,5 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,01 МПа; плотность грунта 1,38 г/см^3; удельное сцепление 20 кПа; угол внутреннего трения 22^0; модуль деформации в естественном состоянии 5,6 МПа, в водонасыщенном состоянии 4,4 МПа;

ИГЭ-4 – песок крупный. Грунт вскрыт мощностью 3,0 м с глубины 0,5 м до 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,041 МПа; плотность грунта 1,78 г/см^3; удельное сцепление 18 кПа; угол внутреннего трения 31^0;

модуль деформации в естественном состоянии 77,7 МПа, в водонасыщенном состоянии 9,1 МПа.

Скважина №11. НГДУ-4

ИГЭ-3 – супесь пылеватая, просадочная. Грунт вскрыт с поверхности мощностью 0,6 м и третьим слоем с глубины 2,0 м до 3,5 м.

Нормативные характеристики грунта: начальное просадочное давление 0,055 МПа; плотность грунта 1,78 г/см^3; удельное сцепление 20 кПа; угол внутреннего трения 22^0; модуль деформации в естественном состоянии 5,7 МПа, в водонасыщенном состоянии 3,4 МПа.

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник низкой прочности. Грунт вскрыт вторым слоем мощностью 1,4 м в интервале глубины 0,6 м до 2,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,80 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию в естественном состоянии 5,76 МПа, в водонасыщенном состоянии 3,28 МПа.

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 3,5 м не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая. Тип просадочности грунтов – I.

Грунты от незасоленных до сильнозасоленных, засоление хлоридно-сульфатное. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали высокая.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и от слабо- до сильноагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов грунты от среднеагрессивных до сильноагрессивных к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом на территории месторождения Узень предусмотрено строительство следующих сооружений:

обустройство устьев 28 нефтяных скважин, вышедших из бурения;

выкидные линии от скважин до замерных установок;

электроснабжение и автоматизация проектируемых объектов.

6.2.1 Генеральный план

Площадки скважин предусмотрены с размерами 60,0х50,0 м.

На площадках скважин размещены следующие технологические сооружения:

станок-качалка;

приустьевой приямок;

площадка под ремонтный агрегат;

трансформаторная подстанция;

якоря оттяжек;

молниеотвод.

Расположение сооружений на территории принято согласно требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности, санитарным требованиям, с учетом обеспечения благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадках.

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Площадка ранее спланирована и не требует дополнительных мероприятий по организации рельефа. Система вертикальной планировки принята сплошная с двускатным профилем и соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод от оси к бровкам. По периметру предусмотрено грунтовое обвалование высотой 1,0 м.

Подъездные автомобильные дороги данным рабочим проектом не предусмотрены.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	8.4
2	Площадь застройки	$м^2$	2800,0
3	Коэффициент застройки		0,033

6.2.2 Технологические решения

Проектными решениями предусмотрено строительство новых сооружений обустройства месторождения Узень, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт продукции скважин.

В объем проектирования по технологической части данного объекта входит:

обустройство 28 добывающей скважин, вышедших из бурения;

строительство выкидных линий от 28 скважин для сбора и транспорта нефти.

Физико-химические реологические свойства нефти месторождений АО «Озенмунайгаз» представлены в таблице №2.

Таблица №2

№ п/п	Наименование		Единицы измерения	Диапазон измерения параметра
1	Плотность при температуре 20^0С		$г/м^3$	936,8
2	Динамическая вязкость нефти, при температуре 50^0 С		МПа. с	6,82÷34,60
3	Температура застывания		^{0}С	+28 ÷ + 36
4	Массовое содержание	серы	%	0,06 ÷0,18
		асфальтосмол	%	11,32÷21,4
		парафинов	%	16,1÷23,72
5	Фракционный состав	150^0С	%	0,5 ÷ 8
		200^0С	%	6 ÷ 23
		300^0С	%	22 ÷ 34

Обустройство устьев добывающих скважин

Рабочим проектом предусмотрено обустроить 28 добывающих скважин, вышедших из бурения. Предусмотрено обустройство следующих скважин: №№743, 4251, 4252, 4271, 4274, 6562, 6964, 6909, 6910, 6893, 6895, 6896, 6898, 6899, 6905, 6908, 6916, 6917, 6923, 6927, 6928, 6962, 6963, 6966, 6967, 6969, 6970, 6971.

Подбор типа устьевого оборудования скважин, установленного на площадках добывающих скважин и его обвязка выполнено согласно рабочему проекту и «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин месторождения Узень, утвержденных АО «Озенмунайгаз» и согласованной с уполномоченным органом.

Добыча нефти на проектируемых скважинах осуществляется механизированным способом. Каждая скважина оборудована использованием станков-качалок марки СКДР 8-3-Ш.

Технические характеристика станка-качалки марки СКДР 8-3-Ш:

максимальная нагрузка на устьевом штоке – 80 кН;

длина хода устьевого штока – 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0;

наибольший допустимый крутящий момент на ведомом валу редуктора – 40 кНм;

число качаний балансира – 5,9…8,2 п/мин;

передаточное отношение редуктор – 37,66;

система уравновешивания – кривошипная;
мощность электродвигателя – 30 кВт;
номинальный крутящий момент на валу – 40 кНм;
максимальная частота вращения входного вала не более – 1000 об/мин;
масса не более – 2736 кг.

Станок-качалка поставляется полной заводской готовности.

Трубопроводы технологической обвязки устья скважины на площадках добывающих скважин в зависимости от параметров транспортируемой среды относятся к категории III группы Б(б).

Обустройство устьев скважин включает в себя установку регулирующей и запорной арматуры, а также весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, а именно:

устьевая площадка;
приустьевой приямок для сбора жидкости;
фундамент под станок-качалку;
площадка под ремонтный агрегат;
якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата;
ограждение КТПНД с рабочей площадкой;
обслуживающая площадка;
ограждение устья скважины;
молниеотвод и контурное заземление;
трансформаторная подстанция КТПНД;
выкидной трубопровод Ду100 мм;
воздушная линия ВЛ-6 кВ.

В соответствии с «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», на устье каждой добывающей скважины с механизированным способом добычи, на горизонтальном участке установлен электронный электроконтактный манометр.

Принятые меры предназначены для экстренной остановки электропривода станка качалки в случае резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин.

Ввод ингибиторов и реагентов в скважину предусмотрен передвижными спецсредствами через специальный патрубок устьевого оборудования.

Объем контроля сварных соединений трубопроводов обвязки устья скважины и испытания производится в соответствии с СН РК 3.05-09-2002.

Антикоррозийная изоляция надземных участков трубопроводов и арматуры масляное-битумное (ОСТ 6-10426-79), в два слоя по грунту ГФ-021.

Подземная изоляция трубопроводов на основе полимерных липких лент в соответствии с ГОСТ 9.602-2005.

Рабочим проектом предусмотрена тепловая изоляция надземных участков трубопроводов:

тепловая изоляция трубопроводов - маты минераловатные прошивные без обкладок марки 75, толщиной 60 мм по ГОСТ 21880-94.

Строительство выкидных линий

Выкидные линии предназначены для транспорта нефтегазовой смеси от скважины до замерной установки.

Рабочее давление выкидных трубопроводов Ру = 0,8 МПа.

Выкидные трубопроводы согласно требованиям ВСН 51-2.38-85 в зависимости от диаметра трубопровода, характера и параметров транспортируемой среды относятся к трубопроводам категории III.

Выкидные трубопроводы от скважин до замерных установок выполнены (подземно) из стальных труб диаметром 114х8 мм по ГОСТ 8732-78.

Протяженность выкидных линий от скважин до замерных установок – 13678,1 м.

Выкидные линии подключены к действующим АГЗУ на замерных узлах.

Трубопроводы узлов подключений на площадках, действующих ЗУ в зависимости от параметров транспортируемой среды относятся - к категории III группы Б(б).

Антикоррозийная изоляция надземных участков трубопроводов масляно-битумное (ОСТ 6-10426-79), в два слоя по грунту ГФ-021.

Объем контроля сварных соединений узла подключения к АГЗУ и испытания произвести в соответствии с СН РК 3.05-09-2002.

Основные технические показатели:

количество подключаемых новых скважин – 28 шт;

общая протяженность выкидных линий – 13678,1 м.

6.2.3.Архитектурно-строительные решения

Фундамент под станок-качалку с обслуживающей площадкой

Фундамент предусмотрен в виде металлической рамы на бетонном основании надземного исполнения габаритными размерами 5,3х1,0 м высотой 0,55 м.

Для обслуживания станка предусмотрена металлическая площадка с размерами в плане 1,8х1,5 м, с лестницей шириной 0,7 м. Уровень настила площадки принят на отметке плюс 0,71 м от планировочной отметки земли.

Приустьевой приямок

Приустьевой приямок представляет собой железобетонный колодец диаметром 2,0 м в подземном исполнении, глубиной 2,4 м. Ограждение устья принято из сетчатых панелей высотой 1,5 м.

Площадка под ремонтный агрегат

Площадка под ремонтный агрегат предусмотрена прямоугольной формы с размерами в плане 12,0х4,0 м.

Трансформаторная подстанция

Площадка КТП предусмотрена в виде металлической рамы с площадкой обслуживания, прямоугольной формы в плане с общими размерами в плане 3,3х3,1 м. Установка КТП принята на отметке плюс 1,200 м от планировочной отметки земли.

Якоря оттяжек

Крепление оттяжек предусмотрено к петлям, замоноличенным в монолитный фундамент с размерами 1,3х1,3х1,3 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Фундамент под станок-качалку с обслуживающей площадкой

Фундаменты под станок - сборные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Металлическая рама для крепления оборудования предусмотрена из стальных труб 60х6 мм (ГОСТ 8732-78*), гнутых профилей 100х60х6 мм (ГОСТ 30245-2003) и круглой прокатной стали диаметром 22 мм.

Каркас и ограждения площадки обслуживания изготовлены из прокатного уголка сечением 45х4 мм (ГОСТ 8509-93), круглой стали (ГОСТ 2590-2006) и полосовой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 103-2006.

Настил площадки и ступени лестницы приняты из просечно-вытяжного листа ПВ 508 (ГОСТ 8706-78*) по стальному каркасу из уголка сечением 45х45х4 мм по ГОСТ 8509-93.

Приустьевой приямок

колодец (стеновые кольца) принят из железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90;

днище – монолитное железобетонное, диаметром 2,5 м, толщиной 120 мм из бетона класса В12,5 и армирования из стальной сетки С-1 (ГОСТ 8478-81*), диаметром 5 мм класса Вр-I;

внутренняя обшивка стен и днища колодца - листовая сталь (ГОСТ 19903-74), толщиной 5 мм;

крышка из просечно-вытяжной листовой стали ПВ506 (ГОСТ 8706-78*) по каркасу из прокатного уголка сечением 50х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Ограждение устья скважин принято из сетчатых панелей – сетка 2-45-2,5 (ГОСТ 5336-80), обрамление стальным уголком сечением 40х40х4 мм (ГОСТ 8509-93), стойки – труба стальная диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Площадка под ремонтный агрегат

Площадка предусмотрена из железобетонных дорожных плит (ГОСТ 21924.0-84*) и бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Пандус и монолитные участки приняты из бетона класса В15, армирование выполнено из арматуры диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Трансформаторная подстанция

Каркас площадки предусмотрен из стальных профилей 140х100х6 мм, 100х60х6 мм (ГОСТ 30245-2003) и листовой стали по ГОСТ 19903-74.

Фундаменты приняты из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Закладные детали – стальной лист толщиной 8 мм (ГОСТ 19903-74) и арматура диаметром 18 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Ступени лестницы и настил площадки из просечно-вытяжных листов ПВ506 по ГОСТ 8706-78.

Якоря оттяжек

Петли предусмотрены из арматуры диаметром 25 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты - монолитные из бетона класса В15, армированные сетками (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 5 мм класса Вр-I по ГОСТ 5781-82*.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии, специальные мероприятия

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита арматурных изделий обеспечена соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 50 мм, 100 мм.

Металлические элементы конструкций окрашены двумя слоями эмали ПФ115 по грунтовке из ГФ-021 в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 19 января 2017 года №165-36-14-12/44, выданным АО «Озенмунайгаз».

Для электроснабжения рабочим проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанции типа КТПН-6/0,4 кВ наружной установки, с воздушным вводом 6 кВ и кабельными линейными фидерами 0,4 кВ с мощностью трансформаторов 40 кВа. Мощность трансформаторов 40 кВА выбрана согласно установленной мощности. Коммутирование со стороны высокого напряжение осуществляется с помощью линейных разъединителей типа РЛК.1б-10.IV/400УХЛ1. Подстанции монтируются на подставках, а линейные разъединители на концевых опорах, проектируемых ВЛ-6 кВ. Подключение подстанции на напряжение 6 кВ осуществляется отпайкой от существующих ВЛ-6 кВ самонесущим проводом марки СИП 3 сечением 50 мм на железобетонных опорах.

Подвод питания от КТПНД до блоков управления (БУ СКН) выполнен бронированными кабелями марки ВБбШв сечением 4х25 мм^2, проложенной в земле, от БУ СКН до электродвигателей проложенной в трубе и в металлических рукавах. Кабельные линии проложены на глубине 0,8 метров от поверхности земли.

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение силового оборудования станков-качалок, установленных на скважинах. Предусмотрено обустройство следующих скважин: №743, 4251, 4252, 4271, 4274, 6562, 6964, 6909, 6910, 6893, 6895, 6896, 6898, 6899, 6905, 6908, 6916, 6917, 6923, 6927, 6928, 6962, 6963, 6966, 6967, 6969, 6970, 6971.

Управления электродвигателями станков-качалок осуществляется от блоков управления типа БУШК-2М. Блоки управления БУШК-2М имеют автоматический выключатель, пусковое устройство работающий в режиме автоматического и ручного запуска и остановки, устройство защиты электродвигателя УЗД-7НК, лампа местного освещения, розетки типа ШЩ-4х25 для подключения внешних силовых электропотребителей и переносных светильников.

Освещение в темное время суток при ремонтных работах осуществляется переносными осветительными приборами, которые имеются в выездных ремонтных бригадах. В качестве местного освещения, в рабочем проекте предусмотрены светильники НСП-11-100 на стойках К 987 которые крепятся и соединяются к блоку управления.

Защитные мероприятия

Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрены мероприятия по занулению и защитному заземлению. Для защиты от молний предусмотрена установка молниеотвода.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат надёжному заземлению, подсоединив гибким проводником, применяя надежное резьбовое соединение, к контуру заземления. Для заземления используется специально проложенный проводник электропроводки и заземляющее устройство.

Заземляющее устройство выполнено из горизонтальных стальных заземлителей, проложенных в траншее на глубине 0,5 м, и вертикальных стальных электродов длиной 3 м. Контур заземления предусмотрен отдельно для станка-качалки, для КТПН-40/6/0,4 кВ и для молниеотвода.

Основные технические показатели:

категория по надежности электроснабжения	– III;
суммарная расчетная мощность электропотребителей	– 840 кВт.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Выкидная линия каждой скважины оборудована отборными устройствами давления для установки манометра и электро-контактного манометра, а также термо-карманом для установки в него биметаллического термометра.

Рабочим проектом предусмотрен контроль параметров и автоматизация процессов механизированной добычи нефти.

В соответствии с требованиями промышленной безопасности, на устье каждой скважины предусмотрена установка электро-контактного манометра (ЭКМ). ЭКМ предназначен для отключения электродвигателя станка-качалки в случае резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин.

Для контроля температуры добываемой жидкости принят термометр типа ТБП100/100Т,0-200, давлений манометр МП4-УФ, нагрузки электродвигателя - амперметр.

Автоматическая остановка привода при достижениях аварийного значения давления на выкидные линии скважины осуществляется применением электро-контактного манометра типа ДМ2005фСг1Ех, который подключается к блоку управления БУШК-2М кабелем КВВГЭ 4х1,5.

Защита электродвигателя в зависимости от электрических параметров предусмотрена устройством защиты типа УЗД-7НК, поставляемая в комплекте блока управлений станка-качалки. Данное устройство обеспечивает отключение питания электродвигателя: при максимальных перегрузках, вызванных заклиниванием редуктора, плунжера насоса, полированного штока, при отсутствии одного из трех фаз, при отклонениях величин напряжений сверх номинальных параметров, при продолжительных понижениях нагрузки вызванной обрывом ремня передачи. В программу УЗД-7НК заложена попытка само запуска станка-качалки до трех раз через определенный промежуток времени после срабатывания защиты по току и напряжению или после перерыва электроснабжения.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными, принятыми в рабочем проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда, являются:

выбор оборудования и трубопроводов из условия максимально возможных параметров технологического процесса;

компенсация продольных перемещений трубопроводов, возникающих от изменения температуры и внутреннего давления;

обеспечение прочности и герметичности технологических трубопроводов (контроль сварных стыков и гидравлическое испытание);

защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров;

все металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в два слоя.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 22 декабря 2015 года №KZ79VQR00001453.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 17,405 т/год.

По окончании строительства проводится рекультивация отведенных земель.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы от 13 марта 2017 года №R01-0032/17.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1 – Промышленное строительство.

Продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Начало работ предусмотрено во втором квартале 2017 года (письмо АО «Озенмунайгаз» от 01 февраля 2017 года №315).

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016, 2017 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016, 2017 год;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016, 2017 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016, 2017 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016, 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ДКС АО «Озенмунайгаз» от 07 февраля 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2017 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно приложения №1 (изменение) к прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №7 от 13 февраля 2017 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, I (повышенный) уровня ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и промышленной безопасности и обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Обустройство нефтяных скважин после бурения 28 единиц» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические условия:

1) в состав отчета инженерно-геологических изысканий дополнены топографическая съемка с привязкой геологических выработок и геолого-литологический разрез скважин, данные лабораторных испытаний с учетом дополнительных выработок.

Генеральный план:

2) откорректирован комплект чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93. Дополнены планы каждой проектируемой площадки;

3) откорректирована ситуационная схема расположения проектируемых скважин;

4) откорректирован типовой разбивочный план площадки скважин, указаны границы планируемых площадок;

5) откорректирована пояснительная записка и задание на проектирование. Указано что площадки спланированы ранее.

Технологические решения:

6) разработаны чертежи типовых пересечений проктируемых выкидных линий с существующими коммуникациями и автодорогами.

Электротехнические решения:

7) представлена схема управления наружным освещением.

Сметная документация:

8) выполнено оформление и состав сметной документации согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», приложение 1 к приказу КДС ЖКХ и УЗР от 3 июля 2015 года №235-нқ;

9) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов и устранены арифметические ошибки в части единиц измерения;

10) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Количество подключаемых скважин	шт.	28	28	
2	Общая протяженность выкидных линий	м	13678,1	13678,1	
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 годов, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	831,031 342,456 354,121 134,454	794,561 313,546 347,485 133,530	- 36,470 - 28,910 - 6,636 - 0,924
4	Из них: на 2016 год (ПИР) на 2017 год			26,016 768,545	
5	Продолжительность строительства	мес.	2	2	

Примечание: снижение сметной стоимости строительства в текущих ценах составило 36,470 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Обустройство нефтяных скважин после бурения 28 единиц»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

количество подключаемых скважин - 28 шт.;
общая протяженность выкидных линий - 13678,1 м;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 годов - 794,561 млн. тенге,
в том числе: СМР - 313,546 млн. теңге;
оборудование - 347,485 млн. тенге;
прочие - 133,530 млн. тенге;
продолжительность строительства - 2 месяца.

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

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Озенмунайгаз» в соответствии с условиями договора от 14 февраля 2017 года №01-0256.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Бұрғылаудан кейін мұнай ұңғымаларын жайғастыру 28 бірлік»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

қосылатын ұңғымалардың саны - 28 дана;
лақтырма желілерінің жалпы ұзындығы - 13678,1 метр;
2016-2017 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 794,561 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 313,546 млн. теңге,
жабдық - 347,485 млн. теңге,
өзгеде - 133,530 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 2 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 14 ақпандағы №01-0256 шарттың талаптарына сәйкес «Өзенмұнайгаз» АҚ кепілдік етеді.

Хамиев Т.С.

Заместитель директора

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Шапабаева Л.П.

Эксперт

Камыспаева А.Т.

Эксперт

Чапликов А.В.

Эксперт

Мусагалиев Ж.Б.

Эксперт

Сивинцева Н.Р.

Эксперт