Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалы
Директор
Б.Б. Сейтқали

«Жаңажол кен орнының ГЛКС-5 кіреберісінде айырғыш орнату**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
01.03.2017 ж. № 09-0031/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройРекламПроект» ЖШС
Орал қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жаңажол кен орнының ГЛКС-5 кіреберісінде айырғыш орнату» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза»
Сейткали Б.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0031/17 от 01.03.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Установка сепаратора на входе ГЛКС-5 месторождения Жанажол»

ЗАКАЗЧИК:
АО «СНПС-Актобемунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройРекламПроект»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Установка сепаратора на входе ГЛКС-5 месторождения Жанажол»** выдано Филиалом по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза».

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Установка сепаратора на входе ГЛКС-5 месторождения Жанажол» разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 декабря 2016 года №09-0176 между Филиалом по ЗКО РГП «Госэкспертиза» и АО «СНПС-Актобемунайгаз».

2. **ЗАКАЗЧИК:** АО «СНПС-Актобемунайгаз», г.Актобе.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «СтройРекламПроект», г. Астана. (Государственная лицензия от 03 июля 2015 года №15012541, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана». Акимат города Астана. I категория).

ГИП – *Отарбаев А. А., приказ от 18 ноября 2016 года №111-ГИП/2016.*

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектной документации от 29 июня 2016 года, утверждённое первым заместителем генерального директора АО «СНПС-Актобемунайгаз» Есенгуловым Т.С.;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 06 декабря 2016 года 2016 № KZ00VUA00012398, утверждённое руководителем отдела ГУ «Муголжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Уристемовой А. С.;

решение акима Актюбинской области от 10 ноября 1999 года №191 о предоставлении во временное пользование земельных участков, занятых под объектами открытого акционерного общества «Актобемунайгаз», расположенных на территории Муголжарского, Темирского, Алгинского районов и города Актобе;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0170159 на земельный участок с кадастровым номером 02-027-031-268, от 05 июня 2006 года;

письмо АО «СНПС-Актобемунайгаз» от 08 декабря 2016 года №20 упр-506 об источнике финансирования строительства объекта;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная Заказчиком;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту, выполненный ТОО «Инжгеосистем» в 2014 году;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям по объекту, выполненный ТОО «Инжгеосистем» в 2014 году.

Технические условия:

АО «СНПС-Актобемунайгаз» НГДУ «Октябрьскнефть» от 28 июля 2016 года №22-05э-59, на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

санитарно-эпидемиологическое заключение от 22 декабря 2016 года №D21-0049/16, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

заключение государственной экологической экспертизы от 20 января 2017 года №D021-0003/17, выданное РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК»;

экспертное заключение на соответствие требованиям нормативных документов Республики Казахстан в области промышленной безопасности от 18 ноября 2016 года №ЭБП-18/11, выполненное ТОО «А-Расул 2006» (аттестат от 16 июля 2015 года № KZ10VEK00003656, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности»);

письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области» в части промышленной безопасности, от 21 ноября 2016 года № KZ47VQR00004551.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I Общая пояснительная записка
Альбом 1 Генеральный план
Альбом 2 Технологическая часть
Альбом 3 Архитектурно-строительная часть
Альбом 4 Электроснабжение
Альбом 5 Автоматизация технологических процессов
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Охрана окружающей среды
Инженерные изыскания

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Данным проектом предусматривается монтаж сепаратора на подводящим газопроводе с месторождения Северная Трува на входе ГЛКС-5 для отделения капельной жидкости (газового конденсата) и механических примесей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в районе месторождения Жанажол-Юг на левобережье р. Эмба в 5 км к востоку от высокого берега р. Эмба. В административном отношении это территория Мугалжарского района Актюбинской области с центром в г. Кандыагаш. Областной центр г. Актобе, находится в 300 км севернее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированной автодороге Актобе - Кенкияк – Жанажол и железной дороге Актобе – Жем - Жанажол.

Площадка сепаратора располагается на месторождении Жанажол на территории ГЛКС-5, в 40 км к юго-западу от нефтяного месторождения Кенкияк, в 60 км к северо-востоку от нефтяного месторождения Северная Трува.

Рельеф нефтяного месторождения представляет собой слабо всхолмленную равнину, разделенную возвышенными холмами, оврагами. Основная часть территории –степь.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный. По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району IIIA. Дорожно-климатическая зона – IV.

Наиболее холодным месяцем является январь.

Таблица №1

Основные природно-климатические данные

Наименование параметра	Обозначение	Значение параметра
Температура воздуха	°С	
Абсолютная минимальная	t_{min} °С	минус 43°С
Абсолютная максимальная	t_{max} °С	+42°С
Расчетная для проектирования		
Отопление	t о °С	минус 31°С
Отопительный период продолжительность в сутках	Н	203
Средняя температура	t ср °С	минус 6,7 °С

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания были выполнены ТОО «Инжгеосистем» в 2014 году.

Геолого-литологический разрез участка изучен 23 скважинами до глубины -15,0 м. Расстояние между скважинами в разведочном профиле составило 40-120 м. В разрезе участка выделены три инженерно- геологических элемента.

Почвенный слой отсутствует.

Вскрыт всеми скважинами с поверхности в интервале глубин от 0 до 0,5 м техногенный грунт (насыпной). Он состоит из остатков стройматериалов. Грунт распространен повсеместно. Мощность слоя 0,5 м-0,8м. Грунт подлежит срезке. Плотность -1,71 г/см3.

ИГЭ-1. Вскрыт повсеместно всеми скважинами под техногенными грунтами в интервале глубин от 0,5 до 4,5 м. Грунт классифицирован как суглинок легкий, пылеватый, коричневый, твердой консистенции, средней плотности. Суглинок содержит включения глыб, щебня и дресвы известкового доломита до 40%. Доломиты средней крепости, серые, на отдельных участках окремнелые, разборные, до щебенистого состояния, трещиноватые, крепкие в отдельностях (отдельности размером от 0,1х0,1 м до 0,5х0,5 м).

При компрессионных испытаниях суглинок ИГЭ-1 проявляет просадочные свойства. Относительная деформация просадочности при нагрузках 0,05 -0,1- 0,2-0,3 МПа составляет, соответственно, 0,004-0,006; 0,007 -0,01; 0,010-0,013; 0,015-0,021 д.е. Начальное просадочное давление равно 0,1 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

ИГЭ-2. Залегает повсеместно с глубин от 4,5 до 5,2 м. Представлен слоем трещиноватых доломитов, средней прочности, с заполнением по прослоям суглинком. В доломитах по крупным трещинам возможны прослои и линзы из суглинка. Вскрытая мощность доломитов до 2,0 метров. Плотность 2,15 г/куб. см, водопоглощение 0,8 %. Предел прочности - 5,06 МПа.

ИГЭ-3. Представлен суглинком легким пылеватым с 10% щебня из доломитов, тугопластичной консистенции, серо-зеленого цвета. Залегает с глубины 5,2 до 15,0 м.

Гидрогеологические условия участка изучались путем замеров уровней грунтовых вод в инженерно-геологических скважинах, а также сбора и анализа архивных материалов для прогнозной оценки колебаний уровня грунтовых вод.

Во время проведения инженерно-геологических изысканий водоносные горизонты в пределах участка всеми инженерно-геологическими скважинами не вскрыты до глубины 15,0 м от земной поверхности.

По выполненной в соответствии с рекомендациями нормативных документов прогнозной оценке подтопляемости территории площадка может быть отнесена к потенциально подтопляемой территории II-го типа. Скорость подъема грунтовых вод может колебаться от 0,18-0,2 до 0,3-0,5 м/год. С учетом геолого-литологического разреза площадки и состава грунтов по химическому составу грунтовые воды будут хлоридно-сульфатные, сильноагрессивные к бетонам нормальным проницаемости на портландцементе.

Коррозионная активность грунтов:

к углеродистой стали - высокая; электрическое удельное сопротивление грунта 4,0-6,0 ом/м;

к алюминиевым оболочкам кабеля - высокая; хлор-ион - 0,17 %.

к свинцовым оболочкам кабеля - высокая; нитрат-ион - 0,01%.

По классификации СТ РК 25100-2002 грунты засоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет до 3,20 %. Тип засоления - сульфатный. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 по содержанию сульфатов (9 326 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам пониженной проницаемости (марка W8) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций (2 960мг/кг).

Сейсмичность района – 5 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Планировочные решения генерального плана приняты с учетом функционального зонирования территории в увязке с соответствующей технологической схемой производства, организации единой сети обслуживания предприятия, а также с учетом возможности строительства без остановки основного производства.

В соответствии с заданием на проектирование и исходными данными предусматривается строительство следующих сооружений:

площадка сепаратора;

фундамент сепаратора;

кабельная эстакада;

опоры под технологический трубопровод.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты с учетом нормативных требований, которые обеспечивают размещение в них технологического оборудования, а также потребности в площадях для производственных и служебно-бытовых помещений.

Генеральный план настоящего проекта, предусматривает монтаж фильтрующего сепаратора на существующей территории ГЛКС-5 АО «СНПС-Актобемунайгаз».

Абсолютная отметка, соответствующая отметке 0,000 для верха железобетонной площадки составляет 237,70.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Технологические коммуникации по площадкам запроектированы надземной прокладки на металлических опорах. Сети электроснабжения и КИПиА прокладываются по существующей и проектируемой кабельным эстакадам.

В качестве прохода к площадке для пешехода запроектированы бетонные дорожки. Планировочная отметка верха покрытия проходов возвышаются на 0,1 м.

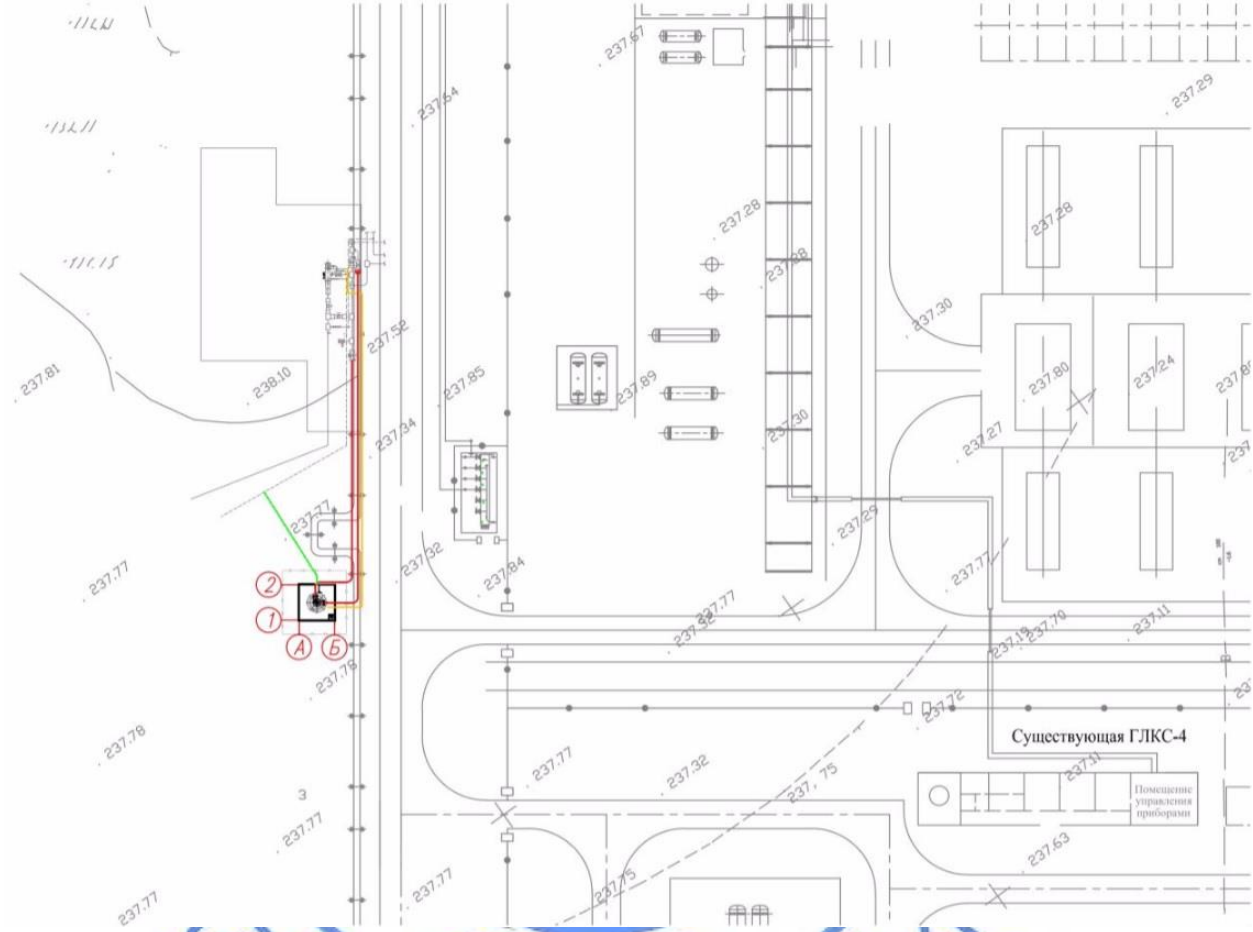


Рисунок 1 – Ситуационная схема размещения участка

Таблица №2

Показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	42,8
2	Площадь покрытий	м^2	9,0

6.2.2 Технологические решения

Газ с месторождения Северная Трува по трубопроводу диаметром 550 мм, с рабочим давлением 5,0 МПа поступает на вход проектируемого фильтра-сепаратора СГВ, где производится сепарация - разделение газа от капельной жидкости и механических примесей.

Врезка сепаратора в газопровод осуществляется путем подключения к существующим задвижкам на обводной линии устройства приема скребка PSV-0501, где после очистки

направляются по существующем трубопроводам на входной манифольд ГЛКС-5 или по обратному трубопроводу на ЖГПЗ-3.

Конструкция газового фильтра-сепаратора СГВ содержит вертикальный корпус, нижнее и верхнее днище, входной и выходной газовые патрубки, блок фильтров, блок каплеуловителя, трубная обвязка для автоматического дренирования, внутренние элементы.

Внутренние элементы сепаратора предназначены для осуществления процесса отделения взвешенной влаги и механических примесей от газового потока. При этом внутренние элементы сепаратора не содержат вращающихся частей, фильтров или других динамических или сменных элементов, требующих периодических проверок, обслуживания, ремонта или замены.

Для автоматического дренирования с газового сепаратора в составе сепаратора предусмотрена трубная обвязка, которая состоит из клапана обратного поворотного диаметром 50 мм, клапана пневматического диаметром 50 мм, затвора поворотного дискового с ручным управлением диаметром 50 мм. Автоматическое дренирования осуществляется за счет сигнализаторов верхнего и нижнего уровня.

Воздух для оборудования КИП сепаратора прокладываются по проектируемой эстакаде, из трубы бесшовной холодно и теплодеформированной из коррозионностойкой стали диаметром 32х3,5 мм по ГОСТ 9941-81.

Дренаж отводится по трубопроводу диаметром 50 мм в трубопровод дренажной сети от устройства приема скребка PSV-0501.

Аварийный сброс с сепаратора предусматривается подключить к существующем трубопроводам аварийного сброса устройства приема скребка, откуда далее направляется на факел высокого давления.

Изоляция проектируемых надземных технологических трубопроводов осуществляется минераловатными плитами типа Изовер толщиной 60 мм по грунтовке ГФ-021 за два раза с защитным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной для труб 0,6 мм, для арматуры 0,8 мм.

Электрообогрев трубопроводов выполняется саморегулирующимся кабелем. Нагревательный кабель устанавливается под слой теплоизоляции и подключается через взрывозащищённые коробки. Электрообогрев рассчитан на сокращение теплопотерь и защиты от замерзания трубопроводов и запорной арматуры.

В проекте предусматривается контроль и автоматизация следующих технологических параметров:

фильтр-сепаратор:

измерение и контроль уровня жидкости;

измерение и контроль температуры;

сигнализация предельного уровня жидкости в емкости-накопителе сепаратора;

измерение перепада давления на линии входа и выхода газа;

регулирование уровня, управление клапаном К-1;

управление насосом барботирования Н-1;

система обогрева сепаратора (вкл/выкл);

измерение объемной доли газа H2S; измерение объемной доли газа CH4.

система управления процессом, операторная:

опрос данных заданным интервалом;

обработка полученных данных (масштабирование, контроль, достоверность информации, контроль целостности подключенных линии связи);

отображение контролируемых данных;

оповещение при выходе контролируемых параметров за пределы карты уставок и аварийных значений.

команды для управления процессом:

при достижении верхнего уровня - выдача сигнала на включение насоса барботирования отложений, и подача сигнала на открытие клапана сброса жидкости из ёмкости-накопителя;

сигнализация аварии при достижении температуры жидкости в ёмкости накопителе +4°С и неработающей (не включённой) системы подогрева сепаратора;

сигнализация аварии при достижении перепаде давления 0,5 МПа на линии входа и выхода газа в сепаратор;

сигнализация при предельных аварийных уровнях жидкости в емкости-накопителе сепаратора.

Создаваемая система автоматизации представляет собой программно и аппаратно распределенную систему управления (РСУ) на базе процессорного модуля ОВЕН ПЛК160-24А-L. В качестве панели оператора используется сенсорная панель, обеспечивающая взаимодействие обслуживающего персонала через программно-технический комплекс с технологическим оборудованием.

Система автоматизации функционирует непрерывно во времени, совместно с элементами системы управления, реализованными на средствах автоматизации, и имеет следующую иерархическую структуру:

нижний уровень представляет собой совокупность датчиков контроля параметров, преобразователей, исполнительных устройств, расположенных непосредственно на объектах контроля и управления;

верхний уровень включает в себя программно-логический контроллер и панель оператора, который функционально обеспечивает сбор, обработку информации, передачу ее по каналам связи, прием команд на управление и выдачу управляющих сигналов на исполнительные механизмы нижнего уровня.

Система функционирует непрерывно, в автоматическом режиме, с возможностью ручного опроса с панели оператора. Работа системы производится непрерывно, в реальном масштабе времени программным обеспечением самой системы.

Структурная схема системы обработки информации включает в себя следующие средства:

контроллер управления;

АРМ оператора, сенсорная панель;

шкаф управления;

Функции АРМ оператора обеспечивают:

прием, накопление информации и исполнение команд оператора по управлению технологическим оборудованием в визуальном режиме, электроприводной запорной арматурой, насосных агрегатов и другого управляемого оборудования на мнемосхеме с цветовой индикацией состояния оборудования.

Первичные датчики и преобразователи установлены непосредственно на емкостях и отстойниках.

Вторичная аппаратура располагается в аппаратных шкафах автоматики. В шкафу автоматики размещаются:

контроллер управления с модулями ввода/вывода;

электроаппаратура.

Контрольные кабели от первичных датчиков по площадкам прокладываются по эстакадам медными кабелями МКЭКШВнг. Для исключения помех, возникающих из-за влияния силовых цепей, контрольные кабели прокладываются отдельно от силовых кабелей.

Все измерительные и искробезопасные цепи выполняются с применением экранированных кабелей.

Нулевые (общие) провода измерительно-вычислительного комплекса и экраны кабелей подключаются к шине заземления информационно-вычислительного комплекса. Шина заземления ИВК представляет собой монтажный профиль (DIN-рейка), на которые устанавливаются барьеры защиты от скачков напряжения, барьеры искрозащиты. Шина заземления экранов кабелей также подключается к шине заземления ИВК. Данные шины устанавливаются на изоляторах и подключаются к отдельному функциональному контуру заземления с сопротивлением растеканию заземлителей не более 1 Ом. Для защиты от перенапряжений, возникающих между данным контуром заземления и корпусами оборудования, подключенных к системе защитного зануления (проводник PE кабеля питания щитов автоматики), устанавливается потенциаловыравнивающий разрядник, который в исходном состоянии обеспечивает гальваническую развязку между контурами заземления, а при возникновении перенапряжений кратковременно соединяет их, выравнивая потенциалы.

Питание всех датчиков производится от портов контроллера, установленных в шкафу автоматики. Питание шкафов автоматики производится от преобразователя питания 220/24 В.

Управление производством предприятия, организация условий и охраны труда

В соответствии с «Требованиями промышленной безопасности в нефтегазодобывающей отрасли» Республики Казахстан все рабочие не реже одного раза в полугодие должны проходить повторный инструктаж по технике безопасности и ежегодно подвергаться комиссионной проверке знаний по технике безопасности. При введении новых технологических процессов и методов труда, внедрении новых методов оборудования и механизмов, введении в действие новых правил и инструкций по технике безопасности, а также по требованию контролирующих органов рабочие должны пройти дополнительное обучение и проверку знаний. Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами. Для оказания медицинской помощи пострадавшим в помещении операторной должна находиться медицинская аптечка.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться и строго выполнять указания СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Производство работ необходимо вести с соблюдением следующих правил:

все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски;

рабочие места должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, средствами связи, сигнализации;

для рабочих должны быть предусмотрены санитарно-бытовые помещения, бесплатная спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

В состав проектируемых объектов входят следующие сооружения:

площадка сепаратора;

фундамент сепаратора;

кабельная эстакада;

опоры под технологический трубопровод.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты с учетом нормативных требований, которые обеспечивают размещение в них технологического оборудования, а также потребности в площадях для производственных и служебно- бытовых помещений.

6.2.4 Конструктивные решения

Площадка сепаратора

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Общая площадь - 39 м

Площадка с размерами в осях 6,0х6,5 м запроектирована из монолитного бетона, армированного стержнями по ГОСТ 5781-82. По периметру площадка обордюрена на высоту 0,15 м. Покрытие площадки бетон кл.В12.5 на цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 150 мм по слою щебня толщиной 100 мм. Для сбора стоков предусмотрен приямок с размерами 0,8х0,8 и глубиной 0,5 м. Приямок запроектирован из монолитного армированного бетона кл.В12.5.

Фундамент сепаратора

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундамент запроектирован столбчатого типа с размерами оголовка 2,2х2,2 и подошвы 4,0х4,0 м. Высота фундамента 4,0 м. Материал - монолитный бетон кл.В20 W6 F75, армированный сетками по ГОСТ 5781-82.

Крепление сепаратора к фундаменту при помощи анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-80.

Под фундаментами выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения.

Основанием служит местный грунт, уплотненный на глубину не менее 0.75 м. Грунт на нижней границе уплотненной зоны должен иметь объемный вес скелета в сухом состоянии не менее 1,6 т/куб. м.

Кабельная эстакада

Кабельная эстакада общей протяженностью 151 м и высотой 3,3 м. При переходе через автодороги высота эстакады составляет 5,8 м. Конструкция представляет собой балки и стойки из металлических профилей под навесом из профилированного листа. В качестве фундаментов под стойки запроектированы тумбы монолитного исполнения с закладной деталью.

Опоры под трубопровод

Опоры по серии 5.903-13 в.8-95 устанавливаются на монолитный фундамент, армированный стержнями по ГОСТ 5781-82. Под трубопроводы диаметрами 100 и 57 мм запроектированы опоры индивидуального исполнения из металлоконструкций.

Водозащитные мероприятия

Водозащитными мероприятиями предусматривается следующее:

размеры котлованов понизу принимать не менее чем на 1 м больше размеров сооружения по наружным граням фундаментов в каждую сторону;

мероприятия по устройству оснований под фундаменты приведены на чертежах по каждому сооружению;

обратную засыпку пазух фундаментов выполнять непучинистым грунтом с оптимальной влажностью, отдельными слоями 20-25 см и уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/куб. м;

грунт в основании фундаментов уплотняется щебнем фракцией 40-50 мм на глубину 100 мм (коэффициент уплотнения 0.95);

вертикальная планировка территории.

Антикоррозионные мероприятия

Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами.

Защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды эксплуатации.

Защиту стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, следует осуществлять в заводских условиях.

Все бетонные и железобетонные изделия и конструкции выполняются из бетона на цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепроницаемости не ниже W4, и маркой не ниже F50 по морозостойкости.

На наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, наносится гидроизоляция из двух слоев битумной мастики по слою грунтовки.

Надземные поверхности стальных элементов конструкций зданий и сооружений подлежат окрашиванию лакокрасочными пентафталевыми эмалями марки ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Подготовку под подошвами фундаментов выполнять превышающей габариты подошвы фундаментов на 100 мм из щебня с пропиткой битумом, превышающей толщиной 100 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию кирпичных стен выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 30 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электротехнической частью проекта предусматривается электроснабжение, наружное электроосвещение, защитное заземление.

В объем данного раздела проекта входит:

наружное электроосвещение площадки сепаратора сырого газа;

электрообогрев проектируемых технологических трубопроводов;

В данный момент на объекте действует разветвленная сеть электроснабжения, напряжением 0,4 кВ.

Электроснабжение проектируемого оборудования предусматривается от действующей РУ-0,4 кВ, проектом предусматривается установка новых трехполюсных автоматических выключателей $I_{ном}$=16 А для сети освещения и $I_{ном}$ =63 А для электрообогрева.

По категории электроснабжения по степени бесперебойности питания потребителей, согласно классификации ПУЭ РК, проектируемое оборудование относятся к III категории надежности.

Данная часть проекта выполнена на основании технических условий, выданных заказчиком.

От существующего РУ-0,4кВ предусматривается прокладка питающих кабельных линии 0,4 кВ медным кабелем марки ВВГ-1 для электроосвещения и электрообогрева. От РУ-0,4кВ электроприемников кабель прокладываются открыто в лотке по существующей и проектируемой кабельной эстакаде. Спуски, прокладка по территории, а так же вводы и выводы кабелей предусматриваются выполнить во взрывозащищенном металлорукаве.

Освещение площадки сепаратора предусматривается от проектируемой мачты освещения на базе стойки СВ164 высотой 16 метров, со взрывозащищенными светодиодными прожекторами мощностью 120 Вт. Прожектора устанавливаются на высоте 15 метров. От

эстакады до опоры освещения кабель прокладывается в земле, подъем на опору предусматривается в металлорукаве. Управление освещением предусматривается в ручном режиме от взрывозащищенного пакетного выключателя, установленного на опоре и автоматическое через существующий шкаф управления ЯУО.

Для управления электрообогревом проектируемой площадки сепаратора предусматривается установка шкафа ШЭО-1, данный шкаф устанавливается на аппаратной стойке вблизи площадки сепаратора. Электрообогрев проектируемых технологических трубопроводов предусматривается саморегулирующим греющим кабелем марки 4XTV2-CT-T3 мощностью 12 Вт/м. Греющий кабель крепится к трубопроводам при помощи стеклотканевой ленты. Для соединения и разветвления кабеля предусматривается установка соединительных и разветвительных коробок.

На каждой существующей площадке существует разветвленная сеть контура заземления и молниезащиты. Вновь смонтированное оборудование необходимо присоединить к существующему контуру заземления. Присоединение оборудования к существующему контуру заземления предусмотрено сталью полосовой 40х4 мм. (горизонтальный заземлитель). Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, находящиеся под напряжением. Общая величина сопротивления заземления должна соответствовать требованиям ПУЭ РК.

Для защита от прямых ударов и вторичных проявлений молнии, статического электричества согласноп.7.3.133 ПУЭ и РД 34.25.122-87 обеспечивается присоединением технологического оборудования к заземляющим устройствам, которые объединяются по месту с заземлителями электроустановок. На территории ранее была предусмотрена молниезащита II категории класса В с установкой стержневых молниеприемников и молниеотводов на прожекторных мачтах освещения.

Показатели по разделу:

годовое потребление электроэнергии	25228,8 кВт.ч.год.
установленная мощность освещения составляет	Ру=0,24 кВт
расчетная мощность освещения составляет	Рр=0,22 кВт
расчетный ток освещения составляет	Iр=1,2 А
установленная мощность электрообогрева составляет	Ру=2,64 кВт
расчетная мощность электрообогрева составляет	Рр=2,64 кВт
расчетный ток электрообогрева составляет	Iр=4,1 А
суммарная установленная мощность составляет	Ру=2,88 кВт
расчетная мощность составляет	Рр=2,86 кВт
расчетный ток составляет	Iр=5,3 А

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;

дистанционный контроль.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление и зануление электроустановок с подключением к существующему наружному контуру заземления.

Причиной возникновения пожара в установке может явиться замыкание при повреждении электрооборудования, изменения в технологическом процессе, т.е. повышение давления в печи, нерегулируемая температура и т.д. В качестве противопожарных мероприятий на установке предусмотрены следующие мероприятия:

установка молниеотвода;

в системе конденсации, где расположены трубопроводы с нефтью, а также и в других местах возможно накопление статистического электричества, установлены токоотводы;

принятие немедленных мер в случае возгорания: снятие напряжения, предотвращение подачи топлива;

установлены ящики с песком;

установлены в легкодоступном месте пожарный щит с противопожарным инструментом.

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво и пожаробезопасности;

герметизацию системы технологического режима;

осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;

системы защиты от превышения давления;

изоляция оборудования и трубопроводов; -дренажи;

систему пожаротушения;

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих инженерных коммуникации в соответствии с нормами.

Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Имеется экспертное заключение по рабочему проекту на соответствие требованиям нормативных документов Республики Казахстан в области промышленной безопасности от 18 ноября 2016 года №ЭБП-18/11, выполненное ТОО «А-Расул 2006» (аттестат от 16 июля 2015 года № KZ10VEK00003656, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности»).

Имеется письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области» от 21 ноября 2016 года № KZ47VQR00004551 проекта в части промышленной безопасности.

6.4 Охрана окружающей среды

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении строительных работ. В период эксплуатации основными источниками выделения являются: сепаратор, запорная арматура, фланцевые соединения.

В процессе строительно-монтажных работ будет наблюдаться некоторое негативное воздействие на почвенный покров. Поэтому для снижения этих негативных воздействий необходимо провести комплекс мероприятий с целью восстановления нарушенных земель и охраны их от загрязнения:

строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;

заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;

на каждом объекте работы машин должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию.

Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещается, организация движения строительной техники (движение к местам проведения работ должно осуществляться по существующим дорогам).

Для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства.

Сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Получены согласования:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 22 декабря 2016 года №D21-0049/16 на санитарно-эпидемиологическое заключение;

РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК» от 20 января 2017 года №D021-0003/17 на заключение государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

До начала производства работ на объекте заказчик должен оформить и передать подрядной строительной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ.

В подготовительный период и в процессе строительства заказчику совместно с подрядной организацией необходимо выполнить следующие организационные работы:

подготовить механизмы для выполнения трудоемких работ или обеспечить заключение договора на аренду указанных механизмов;

обеспечить решение вопросов аренды жилых и других помещений для размещения работников подрядной организации и прорабского участка;

составить план мероприятий и график производства работ с учетом всех факторов, способствующих ускорению сроков данного объекта.

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

основные работы выполняются после окончания работ подготовительного периода;

производство работ по объектам выполнять в соответствии с проектами производства работ;

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

Для нормального развития строительства в подготовительный период необходимо выполнить инженерную подготовку территории застройки, в состав которой входят следующие работы:

расчистка территории строительства от мусора с вывозом;

геодезическая подоснова и вертикальная планировка территории строительства с устройством водоотводов;

создание разбивочной основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства (выполняет подрядная строительная организация);

устройство временного ограждения площадки строительства;

обеспечение строительной площадки противопожарным инструментом и инвентарем.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть I» и составляет 5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.6 Сметная документация

Сметная документация согласно письму АО «СНПС-Актобемунайгаз» от 08 декабря 2016 года №20 упр-506 о источнике финансирования строительства объекта, не рассматривалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически сложный) уровень ответственности.

В целом рабочий проект «Установка сепаратора на входе ГЛКС-5 месторождения Жанажол» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, 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 по ЗКО РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Установка сепаратора на входе ГЛКС-5 месторождения Жанажол» внесены следующие дополнения и изменения:

Раздел ГП

1. На разбивочном плане показана абсолютная отметка, соответствующая отметке 0,000 для верха железобетонной площадки.
2. На разбивочном плане показана пешеходная дорожка.

Таблица №3

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность по газу	млн. нм^3/сут	6,3	6,3	
2	Площадь застройки	м^2	42,8	42,8	
3	Продолжительность строительства	мес	5	5	

8. ВЫВОД:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Установка сепаратора на входе ГЛКС-5 месторождения Жанажол» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Производительность по газу	6,3 млн. нм^3/сут
Площадь застройки	42,8 м^2
Продолжительность строительства	5 мес

8.2 Настоящее сводное заключение выдано на основании исходных данных и утверждённых заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «СНПС-Актобемунайгаз» в соответствии с условиями договора от 28 декабря 2016 года №09-0176.

8.3 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему сводному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып «Жаңажол кен орнының ГЛКС-5 кіреберісінде айырғыш орнату» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Газ бойынша өнімділік	6,3 млн. нм^3/тәу
Құрылыс салу ауданы	42,8 м^2
Құрылыстың ұзақтығы	6 ай

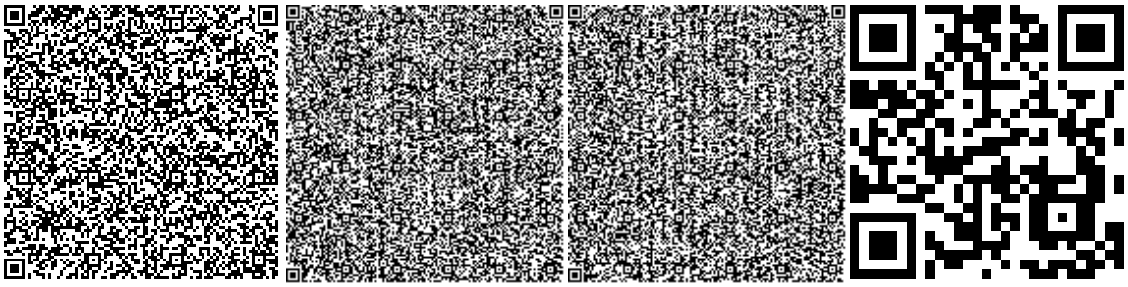
8.2 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 28 желтоқсандағы №09-0176 шартқа сәйкес «СНПС-Ақтөбемұнайгаз» АҚ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

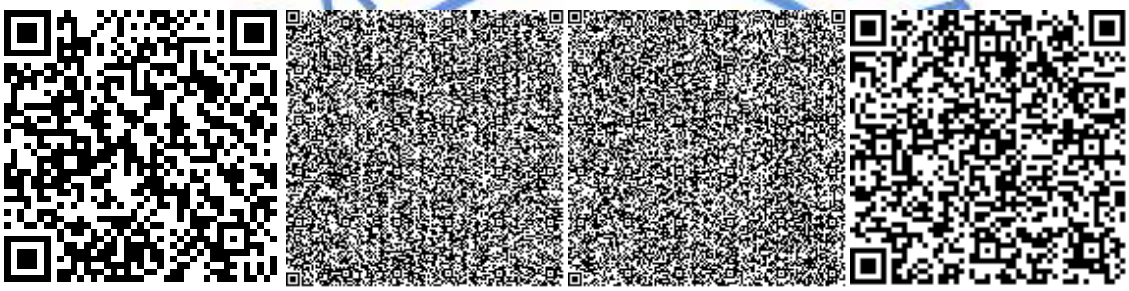
Кобин В.В.

Начальник производственного отдела



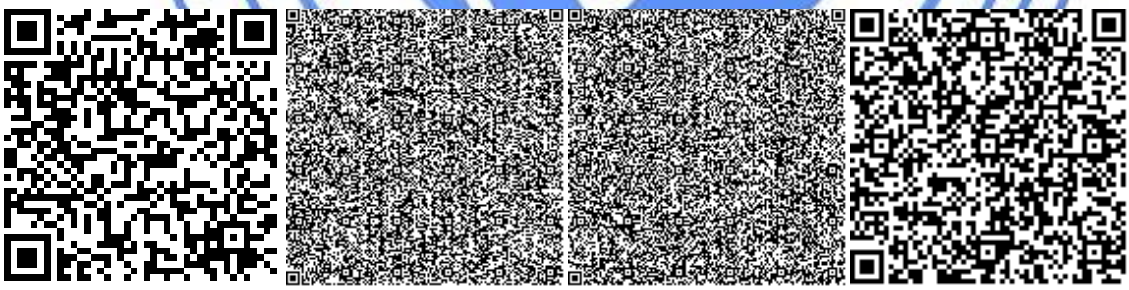
Горшков А.А.

Эксперт



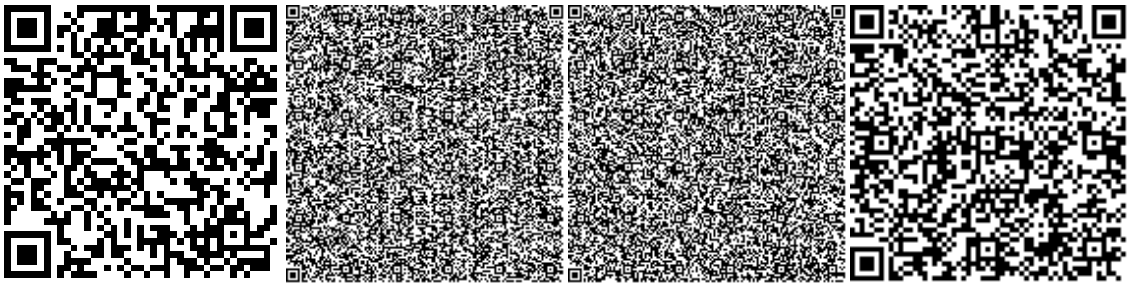
Стефанишина М.А.

Эксперт



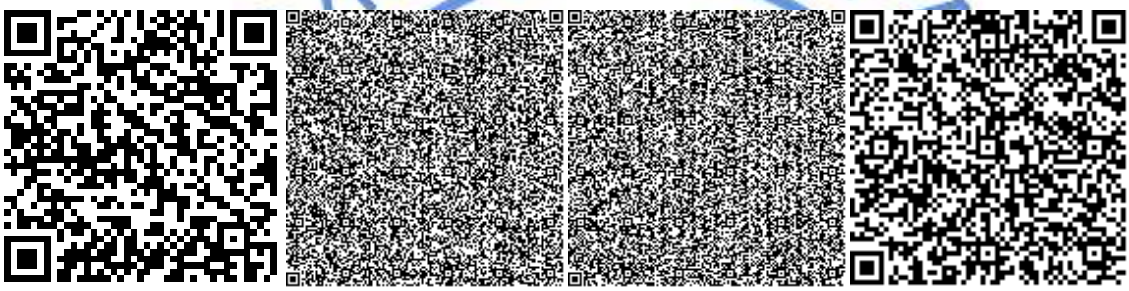
Валиев А.М.

Эксперт



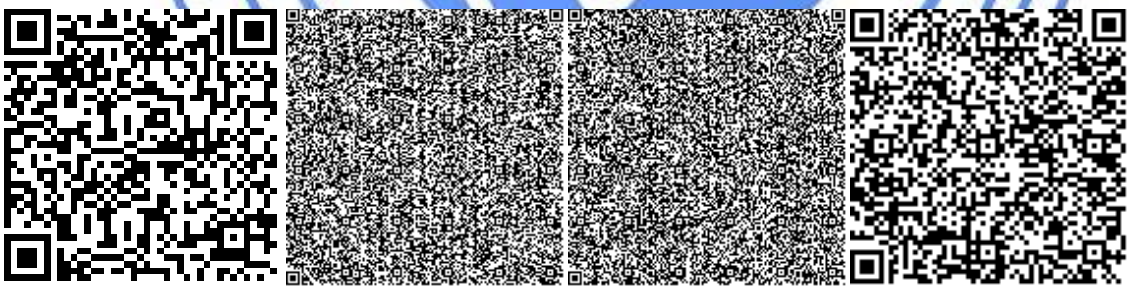
Иванюк В.Г.

Эксперт



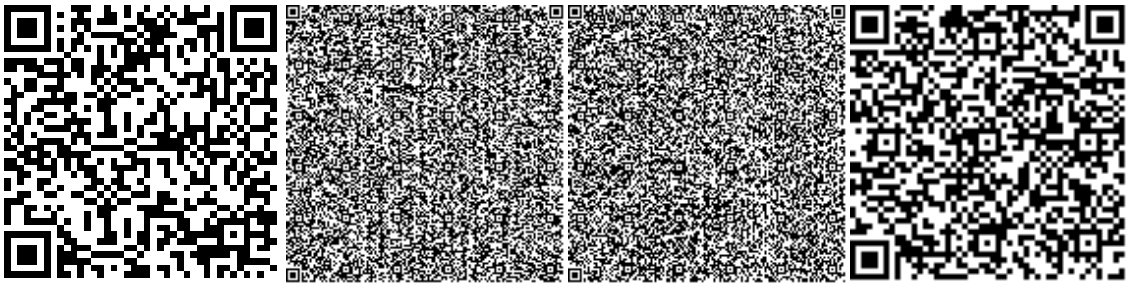
Ермончик И.В.

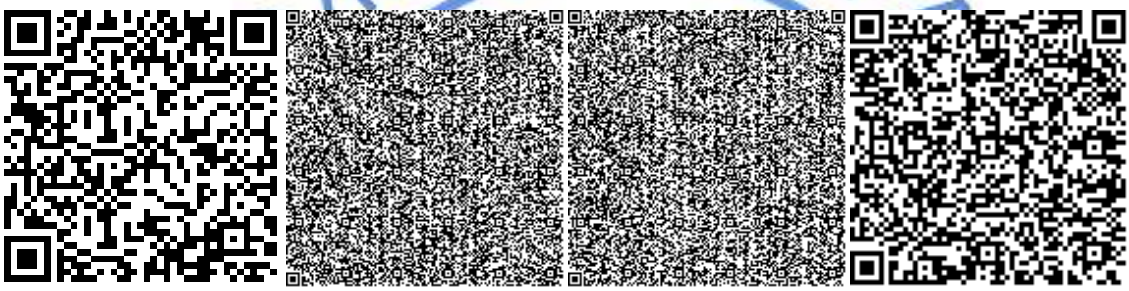
Эксперт



Хаирова Н.С.

Ведущий специалист



Малышев А.А.

Эксперт