**«3-ҰҚКБ арналған ангар құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

13.04.2018 ж. № FE-0052/18

«FLAGMAN EXPERT»

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ӨзенМұнайГаз» АҚ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«СтройРекламПроект» ЖШС

Ақтау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«3-ҰҚКБ арналған ангар құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «FLAGMAN_EXPERT» ЖШС берілді.**

**«FLAGMAN_EXPERT» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

«FLAGMAN_EXPERT»

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ FE-0052/18от13.04.2018 г.

по рабочему проекту
**«Строительство ангара для УОС-3»**

**ЗАКАЗЧИК:**
АО «ОзенМунайГаз»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «СтройРекламПроект»

«FLAGMAN_EXPERT»

г. Актау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное заключение на рабочий проект «Строительство ангара для УОС-3» выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «FLAGMAN_EXPERT».**

«FLAGMAN_EXPERT»

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство ангара для УОС-3».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 февраля 2018 года № FE-0030 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и АО «ОзенМунайГаз».

**2. ЗАКАЗЧИК:** АО «ОзенМунайГаз».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «СтройРекламПроект», государственная лицензия №15012541 от 03 июля 2015 года, I – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», приложение к государственной лицензии от 03 июля 2015 года №001.

**ГИП** – Бурамбаев О.Ш.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное управляющим директором по капитальному строительству АО «ОзенМунайГаз» от 31 мая 2017 года;

постановление акимата Каракиянского района о предоставлении права временного возмездного землепользования от 19 октября 2012 года №238;

акт на право временного возмездного землепользования, выданный управлением земельных отношений Мангистауской области от 25 декабря 2012 года №0167463;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное и.о. главного архитектора Каракиянского района от 19 октября 2017 года №083;

письмо АО «ОзенМунайГаз» о планировании начала строительства объекта в третьем квартале 2018 года от 10 ноября 2017 года №165-01-13/4171;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный управляющим директором по капитальному строительству АО «Озенмунайгаз» от 27 марта 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

*Технические условия:*

Управление «Узеньэнергонефть» от 03 июля 2017 года №165-36-14-12/506– на электроснабжение.

«FLAGMAN_EXPERT»

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

АО «ОзенМунайГаз» – письмо о согласовании рабочего проекта от 10 ноября 2017 года №165-01-13/4171.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;

АС – архитектурно-строительные решения;

ОВ – отопление и вентиляция;

ЭС,ЭО – электротехнические решения;

АПС – автоматическая пожарная сигнализация;

СВН – система видеонаблюдения.

Организация строительства.
Сметная документация.
Охрана окружающей среды.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт здания.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка в масштабе М1:1000 выполнены ТОО «СтройРекламПроект» в 2017 году. (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**

Строительство ангара предусмотрено для производственных нужд управления обслуживания скважин №3 (УОС-3)..

## 6.0 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок выполнения работ по строительству ангара расположен в городе Жанаозен, Мангистауской области Республики Казахстан.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический подрайон (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 района строительства (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка в масштабе М1:1000 выполнены ТОО «СтройРекламПроект» в 2017 году.

Система координат – местная, система высот – Балтийская.

На основании ГОСТ 25100-2011 выделены три инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

*ИГЭ-1.* Суглинок пылеватый, коричневый, просадочный. Мощность слоя составляет до 2,5 м.

Нормативные значения грунта:
плотность грунта природного сложения ρн = 1,77 г/см³;
плотность сухого грунта – 1,52 г/см³, грунт рыхлый;
плотность минеральных частиц – 2,71 г/см³;
удельное сцепление Сн = 20,0 кПа, угол внутреннего трения φн=22º;
модуль деформации: Ен =19,4 МПа (в естественном состоянии);
модуль деформации: Ен = 2,6 МПа (в водонасыщенном состоянии);
Грунт просадочный, Начальное просадочное давление 0,299 кгс/см².

*ИГЭ-2.* Известняк-ракушечник, пониженной прочности. Мощность слоя составляет от 2,5-3,6 м

Нормативные значения грунта:
плотность грунта природного сложения ρн = 1,92 г/см³;
предел прочности при сжатии Rсж.=5,57 МПа (в естественном состоянии);
предел прочности при сжатии Rсж.=3,96 МПа (в водонасыщенном состоянии);

*ИГЭ-3.* Супесь пылеватая. Мощность слоя составляет от 3,6-5,0 м.



«FLAGMAN EXPERT»

Нормативные значения грунта:
плотность грунта природного сложения ρн = 1,54 г/см³;
плотность сухого грунта – 1,35 г/см³, грунт рыхлый;
плотность минеральных частиц – 2,70 г/см³;
удельное сцепление Сн = 13,0 кПа, угол внутреннего трения φн=25°;
модуль деформации: Ен =10,1 МПа (в естественном состоянии);
модуль деформации: Ен = 4,7 МПа (в водонасыщенном состоянии);
Грунт просадочный, Начальное просадочное давление 0,102 кгс/см².
*Коррозионная агрессивность грунта:* к углеродистой стали – высокая.
*Засоление грунтов:* грунты незасоленные.
*Агрессивность грунтов:* грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и к бетонам на сульфатостойких цементах;
по содержанию хлоридов – среднеагресивные к бетонным и железобетонным конструкциям.
Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.
*Качественный прогноз потенциальной подтопляемости:* территория потенциально не подтопляемая.
Максимальная глубина проникновения $0^0$ С в почву составляет 1,60 м.

**6.2.1 Проектные решения**
**6.2.2 Генеральный план**

Участок выполнения работ расположен в городе Жанаозен Мангистауской области Республики Казахстан.
Строительство ангара предусмотрено на существующей благоустроенной эксплуатируемой территории предприятия с существующими подъездными дорогами.
Генеральным планом предусмотрено строительство бескаркасного ангара и КТПН.
Отметки планировки застраиваемой части территории, автодорог и площадок увязаны между собой.
Способ отвода поверхностных вод принят по спланированной поверхности за пределы площадки, в пониженные места рельефа.
Существующие проезды предусматривают возможность доступа пожарных и транспортных средств к основным входам ангара.
Озеленение и малые архитектурные формы рабочим проектом не предусмотрены.
За отметку 0,00 м принята отметка чистого пола ангара, что соответствует абсолютной отметке плюс 200,75 м на генеральном плане.
Схема генерального плана представлена на рисунке №1

«FLAGMAN EXPERT»

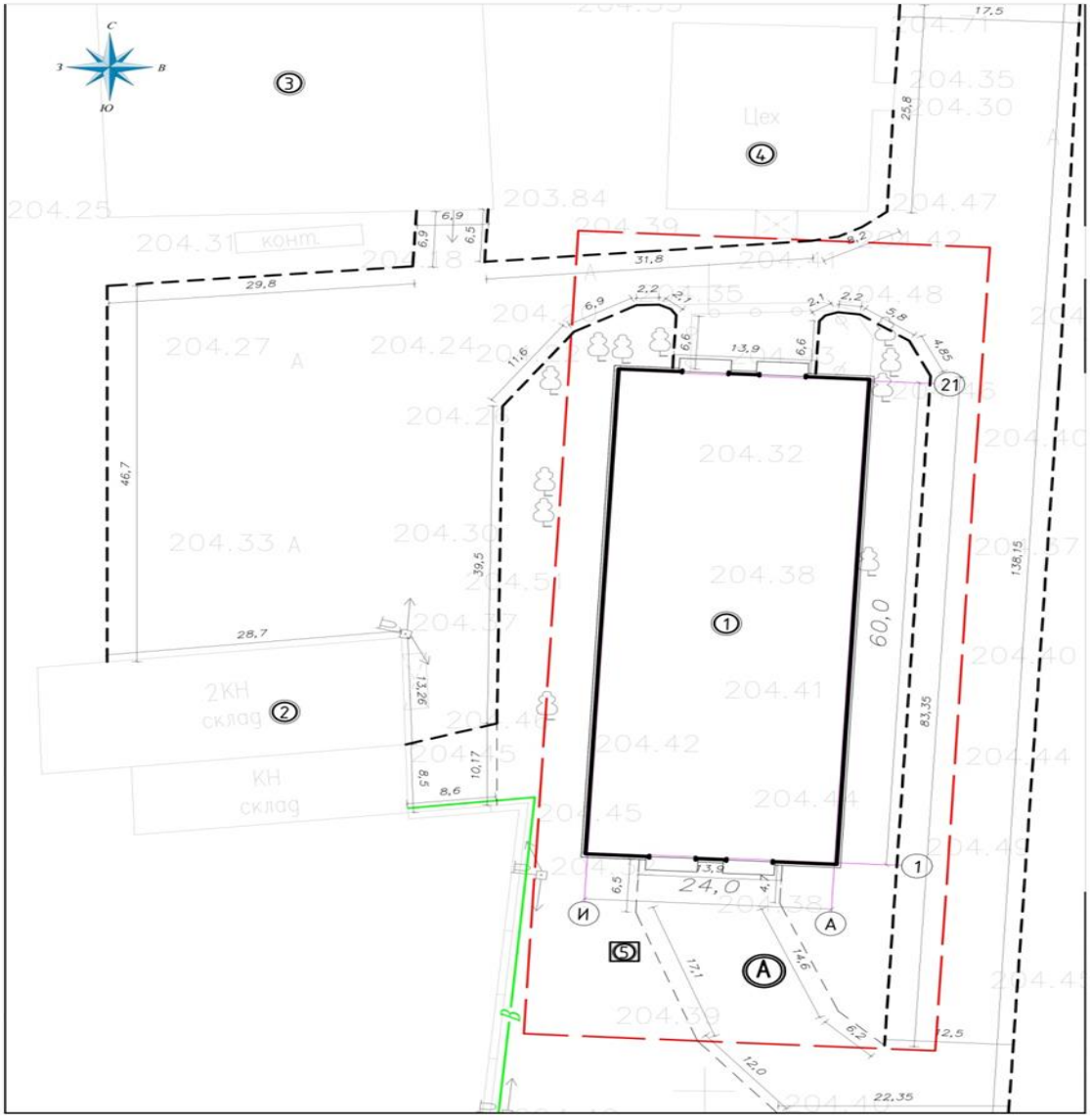



Рисунок №1

1. Проектируемый ангар
2. Складское здание (существующее)
3. Ангар (существующий)
4. Цех (существующий)
5. КТПН (проектируемый)

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице №1

Таблица №1

| №№ п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь территории (в условных границах | га | 0,4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | проектирования) | | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 1473,76 |
| 3 | Площадь твердого покрытия (существ.) | м$^2$ | 1627,78 |
| 4 | Процент застройки | % | 37,7 |

**6.2.2 Архитектурно-строительные решения**

Проектируемый ангар – бескаркасный, прямоугольный в плане, арочного типа, с размерами в осях 24,0х60,0х9,7 (h) м.

Эвакуация людей предусмотрена через ворота – наружу.

Оконные блоки – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Ворота – секционные размером 4,5х5,0 м с калиткой 0,8х1,88 м по ГОСТ 31174-2003.

У ворот предусмотрены бетонные пандусы размером 4,0х5,0 м каждый.

Полы – бетонные с двухкомпонентным покрытием, толщина пленки 0,3 мм, в полах предусмотрены деформационные швы.

Утеплитель наружных стен – пенополиуретан, толщиной 50 мм.

Наружная и внутренняя отделка стен – сталь рулонная оцинкованная толщиной 1,5 мм, крашенная с двух сторон.

*Основные технические показатели:*

общая площадь ангара – 1406,0м²;

строительный объем – 10964,9 м³;

**6.2.3 Конструктивные решения**

Уровень ответственности – II - технически не сложный.

Степень огнестойкости здания – III а

Здание ангара предусмотрено арочного, бескаркасного типа по ТУ 5283-001-82913322-2009.

Покрытие из стальных холоднотянутых профилированных листов.

Стены ангара до отметки плюс 3,0 м с внутренней стороны обшиваются оцинкованной сталью толщиной 0,8 мм (ГОСТ 14918-80) по гнутому швеллеру 50х50х3 мм, шагом 1,0 м по ГОСТ 8278-83.

Полы ангара предусмотрены монолитные из бетона класса В20, толщиной 150 мм, армированные сеткой из стержней диаметром 8 мм класса А-III с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Стойки и ригели ангара предусмотрены из стального профиля 160х160х6 мм (ГОСТ 30245-94), листовой стали толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-74.

Основанием фундаментов служат грунты ИГЭ-1.

Под ангар предусмотрены ленточные монолитные фундаменты из бетона класса В15, размером подошвы 1200х200 (h) м, армированные сеткой из стержней диаметром 12 мм класса А-III с ячейками 200х200 мм (ГОСТ 5781-82*) и стен фундамента из сборных бетонных блоков шириной 400 мм (ГОСТ 13579-78) и бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 2590-88.

На фундаментах предусмотрены закладные детали шагом 3,0 м по длине из листовой стали толщиной 12 мм (ГОСТ 19903-74), арматуры диаметром 16 м по ГОСТ 5781-82*.

По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Пандусы предусмотрены из бетона класса В20, толщиной 150 мм, армированные сеткой из стержней диаметром 5 мм класса Вр-I с ячейками 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.



«FLAGMAN EXPERT»

Металлоконструкции для ворот предусмотрены из профиля квадратного сечения 80х80х6 мм по ГОСТ 30245-94.

Стойки, связи предусмотрены из профиля квадратного сечения 80х80х6 мм (ГОСТ 30245-94), листовой стали толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-74.

У ворот предусмотрены пандусы размером 4,0х5,0 м из бетона класса В20 толщиной 150 мм.

*Площадка под КТПН*

Под КТПН предусмотрены фундаменты из сборных бетонных блоков (ГОСТ 13579-78) по битумощебеночной подготовке толщиной 100 мм.

*Мероприятия по защите строительных конструкций*

В связи с высокой степенью засоления грунтов все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе, по водонепроницаемости W 4, по морозостойкости F 50.

Под основание фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 50, 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыты горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

В связи с просадочностью грунтов предусмотрены мероприятия по устранению просадочности в виде уплотнения грунта тяжелыми трамбовками.

Сварка металлических изделий производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-81.

Толщина свариваемого шва принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Все металлические изделия окрашиваются двумя слоями ПФ - 115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

*Отопление и вентиляция.*

Отопление здания принято электроэнергией с непосредственной трансформацией ее в тепловую.

В качестве отопительных приборов в проектируемом здании предусмотрены инфракрасные электрические обогреватели мощностью 2 кВт.

В проектируемом здании предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Приток воздуха организован с помощью приточной установки мощностью 15000м$^3$/час.

Вытяжка воздуха предусмотрена при помощи радиальных вентиляторов.

Рабочим проектом предусмотрена система местных отсосов для удаления выхлопов от автомашин при разгрузке внутри здания ангара. Вытяжка предусмотрена с помощью радиальных вентиляторов. Местные отсосы приняты с помощью термостойких вытяжных шлангов с газоприемной насадкой.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-91.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла на отопление – 48,0 кВт/час.

*Энергоэффективность*

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

«ГЛАГМАН_ЭКСПЕРТ»

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь с учетом воздухообмена помещений не допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

**Электротехнические решения**

*Электроснабжение*

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий выданных управлением «Узеньэнергонефть» от 03 июля 2017 года №165-36-14-12/506.

Согласно заданию на проектирование, рабочим проектом предусмотрено электроснабжение, электрооборудование и внутреннее электроосвещение ангара на объекте УОС-3.

Рабочим проектом предусмотрено строительство системы электроснабжения на напряжения 6 кВ и 0,4 кВ в следующем объеме:

сооружение распределительной сети напряжением 6 кВ для подключения проектируемой распределительной подстанции напряжением 6/0,4кВ;

установка комплектной понижающей трансформаторной подстанции КТПН-250-6/0,4 кВ;

сооружение распределительной сети напряжением 0,4 кВ для подачи электроэнергии от проектируемой подстанции к электроприемникам ангара;

внутреннее электроосвещение и электрооборудование ангара;

заземление и молниезащита.

В соответствии с техническими условиями, ответвление распределительной электрического сети на напряжение 6 кВ запроектировано воздушной линией, далее кабельной линией.

Согласно требованиям технических условий, точкой подключения является концевая опора существующей ВЛ-6 кВ перед КТПН-6/0,4 кВ, отходящей от ячеек №34 подстанции 110/6 кВ №6.

Строительство проектируемого ответвительного участка ВЛЗ-6 кВ запроектировано установкой концевой опоры на базе железобетонной стойки типа СВ105 по типовой серии «КАЗСЭП-ENSTO».

На опорах подвешивается три самонесущих изолированных защищённых провода типа СИП-3, с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава и оболочкой из сшитого светостабилизированного полиэтилена сечением 1х50 мм$^2$.

Крепление проводов на опорах предусмотрено на штыревых изоляторах SDI37 и натяжных композитных изоляторах SDI90.150.

Для коммутирования со стороны высокого напряжения на концевой опоре предусмотрена установка линейного разъединителя РЛНД1-6/400.

При выборе трасс соблюдены нормируемые расстояния по сближениям при параллельном следовании и при пересечениях с автодорогами и другими инженерными сетями, зданиями и сооружениями.

Для преобразования напряжения 6 кВ на 0,4 кВ и распределения электроэнергии к потребителям предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-250-6/0,4 кВ.

Трансформаторная подстанция КТПН-250-6/0,4 кВ принята блочного исполнения заводской готовности с кабельными вводом и выводами, предусмотрены измерительные приборы и учет электроэнергии, полный комплект релейной защиты, автоматики, измерений и блокировки.

Учёт электроэнергии организован трёхфазным электронным счётчиком, поставляемым в комплекте с КТПН-6/0,4 кВ.

От концевой опоры до проектируемой КТПН-6/0,4 кВ запроектирована в траншее кабельная линия напряжением 6 кВ. К прокладке применен силовой высоковольтный кабель с пропитанной бумажной изоляцией, с алюминиевыми жилами марки АСБ-6 кВ сечением жилы 3х50 мм$^2$.

Подключение силового кабеля к воздушной сети на напряжение 6 кВ принято через кабельные муфты наружной установки типа НОТР3.120RL.

Кабельная линия напряжением 0,4 кВ от точки подключения до главной распределительной шита ВРУ-0,4 кВ проектируемого ангара принята в траншее. Для прокладки применен силовой бронированный кабель марки ВБбШв-1,0 с медными жилами и с изоляцией из ПВХ сечением 3х150+1х70 мм$^2$.

Территория проектируемого ангара освещена существующими светильниками, установленными на опорах освещения, а также дополнительно к ним рабочим проектом предусмотрены светодиодные прожекторы типа DLUX-200W мощностью 200 Вт, установленные на торцевых частях ангара. Питание и управление освещением осуществлено в ручном режиме от щита освещения ЩО-1, запитанным силовым кабелем сечением жил 3х1,5мм$^2$.

Трассы КЛ-6 кВ и КЛ-0,4 кВ проходят по территории с соблюдением нормируемых разрывов с существующими сооружениями и коммуникациями.

*Электроосвещение и электрооборудование*

Основными потребителями электроэнергии ангара являются светильники освещения, оборудование систем отопления и вентиляции.

В отношении надёжности электроснабжения объекты отнесен к III категории по классификации ПУЭ РК.

Все электроприемники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В с частотой 50 Гц.

В качестве вводно-распределительного устройства принят распределительный щит ВРУ типа ПР8501 навесного исполнения, с 3-х полюсным выключателем номиналом 315 А на вводе и 3-х полюсными линейными выключателями с номиналом 250 А, 100 А, 25 А и 10 А.

Схема внутреннего распределения электроэнергии в здании принята распределительными линиями, отходящими от ВРУ-0,4 кВ, далее от распределительных шитов ЩО-1, ЩУО, ЩУПУ и ЩУВ2 в количестве 5 шт.

Отопительные приборы запитаны от щита управления отоплением ЩУО. Инфракрасные обогреватели прикреплены к тросу, который закреплен с помощью зажима к несущему тросу систем освещения.

Питание и управления светильниками и розеточной сетью организовано от щита освещения ЩО-1.

Распределительные щиты ЩО-1, ЩУО выбраны навесными, состоящие из металлического корпуса щита распределения типа ЩРн-12(24) и наборов вводных и отходящих автоматических выключателей типа ВА под DIN-рейку.

В ЩО-1 линейные фидеры для подключения силовых сетей снабжены устройством защитного отключения УЗО с номиналом 25 А, которое обеспечивает автоматическое отключение при прикосновении к частям, находящимся под напряжением или при возникновении в системе тока утечки превышающего значение 100 мА.

Для управления приточной установкой принят щит управления приточной вентиляцией ЩУПУ, вытяжными вентиляционными установками ЩУВ2 в количестве 5 шт.

Щиты управления ЩУПУ и ЩУВ2 имеют возможность ручного и автоматического управления приточной установкой. Щиты управления поставляется в комплекте с приточными и вытяжными установками.

Освещение в складе принято с помощью светодиодных светильников типа Оптолюкс-Лайн-150 мощностью 50 Вт. Светильники крепятся к несущим стальным металлическим тросам на высоте 5,5 метров.

Освещение выполнено групповыми линиями, расщепленными фазами.

Внутренние силовые сети и сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-1,0 с медными жилами, проложенном скрыто в гофрированной и металлической трубе, открыто по стене в перфорированных лотках, подвешены на тросе с креплением скобами и под полом в металлической трубе.

Спуски кабеля в местах установки оборудования выполнены в металлорукаве по месту.

Кабеля для осветительной сети выбран с сечением 3х1,5 мм$^2$.

*Защитные мероприятия*

Рабочим проектом предусмотрены защитные меры электробезопасности в объёме, предусмотренном главами ПУЭ РК.

Для защиты людей от опасного поражения электрическим током принята система TN-C-S.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо заземленной нейтралью питающих трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Все питающие и распределительные сети снабжены защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки.

Металлические части электропотребителей заземлены через третью жилу силового кабеля, напрямую или через защитные контакты розеток.

Рабочим проектом предусмотрен контур заземления, выполненный из круглой стали 16 мм$^2$ и полосовой стали 40х4 мм.

Защита здания ангара от удара молнии выполнена существующими молниеприемниками, установленными на территории цеха и присоединением металлической кровли здании к сети проектируемого контура заземления.

*Энергосбережение*

Проектным решением выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно предусмотрено применение кабельной продукции из меди, обладающей низким удельным сопротивлением, светодиодных светильников с низким потреблением электроэнергии.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| напряжение проектируемого сети | - 6 и 0,38 кВ; |
| категория по надёжности электроснабжения | - III; |
| проектируемая установленная и расчетная мощность | - 205,7/ 175,85 кВт; |
| протяженность кабельных линии 6 кВ | - 180 м. |
| протяженность кабельных линии 0,4 кВ | - 70 м. |
| протяженность воздушной линии 6 кВ | - 10 м. |
| комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4кВ | - 1 компл. |

**Сети связи и сигнализация**

*Автоматическая пожарная сигнализация*

В рабочем проекте системой пожарной сигнализаций предусмотрено своевременное обнаружение загораний, передача тревожных сообщений о месте их возникновения персоналу.

Контроль состояния извещателей, соединительных линий и шлейфов сигнализации в здании осуществляет ППК (приемно-контрольный прибор) на 5 лучей типа «Гранит -5».

К установке в ангаре рабочим проектом приняты:

пожарный тепловой линейный извещатель ИП104;

соединительные боксы для линейных извещателей КРТП(10х2);

светозвуковые оповещатели*;*

звуковые оповещатели*;*

световые оповещатели (табло «Выход»)*;*

ручные извещатели ИПР513;

Для обнаружения загораний применены тепловые линейные извещатели ИП104 "Гранат - термокабель", модуля МИП, что дает возможность контроля удаленного термокабеля, подключенного к модулю обычным медным кабелем. Линейные извещатели закреплены на тросы.

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 1 типа, которая обеспечивает передачу звуковых сигналов о необходимости эвакуации одновременно на все светозвуковые сигнализаторы.

Передача сигналов тревоги в существующий помещение КПП для караула осуществлена контрольным кабелем КВВГ в ПВХ трубе в траншее на глубине 0,7 метр.

Шлейфы из пожарных извещателей (от соединительных боксов линейных извещателей) до ППК выполнены экранированным кабелем КСПВ 2х0,5 мм$^2$,

Сети оповещения выполнены проводом с медными жилами марки ШВВП 2х0,75 мм$^2$.

Прокладка шлейфов выполнены по стенам гофрированной трубе из само затухающего ПВХ.

Электропитание прибора осуществлена кабелем от сети переменного тока напряжением 220 В, в качестве резервированный источник питания на 12 В принят блок питания.

При пожаре, сигналы от пожарных извещателей поступают на ППК и раздается звуковой сигнал, на панели прибора пульсирует светодиод, соответствующий номеру шлейфа сигнализации, а также отключает все систему вентиляции с помощью промежуточное реле МРП-4-1, установленное в модульном корпусе КМПн-4-1.

Таким образом, система определяет место формирования сигнала, что повышает оперативность реагирования специальных служб.

*Система видеонаблюдения*

Система видеонаблюдения запроектирована для визуального контроля и фиксации событий, посредством наблюдения за территорией и внутренней ситуации в здании.

Для реализации необходимых функций системы, применены следующее оборудование и материалы:

ARM- рабочее место (IP видеорегистратором DS-7716NI-E4/16P, монитором DHL32F600, 16 портовый коммутатором Ethernet US-16-150W, источником бесперебойного питания Element 2000BA, телекоммуникационный шкаф F-1 9U);

видеокамеры DS-2CD2T42WD-15;

кабель с витой парой UTP 4х2х0,5 кат. 5е;

телекоммуникационный шкаф настенный WCB12-66-BAA-C.

Центральное оборудование систем видеонаблюдения размещено в существующем здании КПП.

Внутренние видеокамеры установлены по периметру внутри здания.

Наружные видеокамеры установлены на наружной стене здания, не ниже 3,5 м от уровня земли.

Камеры подсоединены на шкаф телекоммуникации ТКШ кабелем с витой парой.

Прокладка шлейфов в помещении выполнена открыто по стенам в кабельных каналах и в трубе на фасаде здания.

Передача данных от ТКШ к АРМ оператора организована прокладкой оптического кабеля ОКБ-2 прокладкой в траншее.

Видеосигнал с регистратора через системный блок поступает на монитор видеонаблюдения, позволяющий просматривать видео в реальном режиме времени.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в здании предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Рабочий проект ОВОС к объекту «Строительство ангара для УОС-3» выполнен ТОО «Тана-Пракс» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01579Р от 05 июля 2013 года, выданное Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Нормативы предельно-допустимых выбросов при строительстве представлены в таблице №2

Таблица №2

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сущ.положение | | на 2018 год | | ПДВ | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6007 | - | - | 0.003354 | 0.001938 | 0.003354 | 0.001938 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0.000642 | 0.000362 | 0.000642 | 0.000362 | 2018 |
| (0143) Марганец и его соединения | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6007 | - | - | 0.000799 | 0.000461 | 0.000799 | 0.000461 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0.0001528 | 0.0000863 | 0.0001528 | 0.0000863 | 2018 |
| (0301) Азота (IV) диоксид | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6008 | - | - | 0.00313 | 0.003521 | 0.00313 | 0.003521 | 2018 |
| (0304) Азот (II) оксид | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6008 | - | - | 0.000508 | 0.0005726 | 0.000508 | 0.0005726 | 2018 |
| (0616) Диметилбензол | | | | | | | | |
| Территория | 6010 | - | - | 0.0049 | 0.00415 | 0.0049 | 0.00415 | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| строительства | 6011 | - | - | 0.01855 | 0.02133 | 0.01855 | 0.02133 | 2018 |
| (2752) Уайт-спирит | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6009 | - | - | 0.00187 | 0.00162 | 0.00187 | 0.00162 | 2018 |
| | 6011 | - | - | 0.01855 | 0.02133 | 0.01855 | 0.02133 | 2018 |
| | 6012 | - | - | 0.0288 | 0.0246 | 0.0288 | 0.0246 | 2018 |
| (2754) Углеводороды предельные С12-19 ) | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6006 | | | 0.03043 | 0.01753 | 0.03043 | 0.01753 | 2018 |
| (2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | | | | | | | |
| Территория строительства | 6001 | - | - | 0.0782 | 0.0815 | 0.0782 | 0.0815 | 2018 |
| | 6002 | _ | - | 0.0338 | 0.02446 | 0.0338 | 0.02446 | 2018 |
| | 6003 | - | - | 0.048 | 0.03395 | 0.048 | 0.03395 | 2018 |
| | 6004 | - | - | 0.00427 | 0.00304 | 0.00427 | 0.00304 | 2018 |
| | 6005 | - | - | 0.00853 | 0.00617 | 0.00853 | 0.00617 | 2018 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | - | - | 0.2844858 | 0.2466209 | 0.2844858 | 0.2466209 | 2018 |
| | | | | | | | | |
| Всего по предприятию: | | - | - | 0.2844858 | 0.2466209 | 0.2844858 | 0.2466209 | 2018 |

Выбросы при эксплуатации в рассматриваемом проекте отсутствуют.

*Санитарно-защитная зона*

Согласно СанПиН №237, в период производства строительных работ нормативный размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Данный объект относится к V классу опасности IV категории. Проектируемый объект находится на территории Управления по обслуживанию скважин - 3 (УОС-3), для которой установлена санитарно-защитная зона 300м.

Водопотребление при строительстве на хоз-бытовые нужды – 48 м$^3$, на технические – 47 м$^3$.

Образование отходов при строительстве представлено в таблице №3

Таблица №3

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего: | 3,1765 | - | 3,1765 |
| в т. ч. отходов производства | 1,2825 | - | 1,2825 |
| отходов потребления | 1,894 | - | 1,894 |
| Янтарный список отходов | | | |
| Тара из-под лакокрасочных материалов | 0,0207 | - | 0,0207 |
| Зеленый список отходов | | | |
| Огарки сварочных электродов | 0,0028 | - | 0,0028 |
| Строительные отходы | 0,4 | - | 0,4 |
| ТБО | 1,894 | - | 1,894 |
| Лом черных металлов (металлолом) | 0,859 | - | 0,859 |

*Комплексная оценка воздействия на окружающую природную среду*

В целом воздействие работ при строительстве может быть оценено, как: пространственный масштаб воздействия – локальное; временной масштаб воздействия – продолжительное; интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное. Интегральное воздействие – низкое.

### 6.5 Организация строительства



«FLAGMAN EXPERT»

Рабочим проектом разработаны мероприятия по инженерной подготовке территории застройки, в составе которой предусмотрены следующие работы:

создание разбивочной основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства;

устройство временного ограждения площадки строительства.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Нормативная продолжительность строительства и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Нормативная продолжительность выполнения работ составляет 4 месяца.

Начало работ предусмотрено в III квартале 2018 года, (письмо АО «Озенмунайгаз» от 10.11.2017 года №165-11-13/4171).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год -100%.

**6.6 Сметная документация.**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017 с изменениями и дополнениями выпуски 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных

машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект «Строительство ангара для УОС-3» внесены следующие изменения и дополнения:

*Генеральный план:*

1) откорректирован разбивочный план;

*Конструктивные решения:*

2) откорректирован расход бетона и сетки на полы;

3) откорректированы расходы материалов стальных конструкций и арматуры;

*Электротехнические решения:*

4) ведомость ссылочных документов дополнена нормативными документами;

*Охрана окружающей среды:*

5) откорректировано заявление об экологических последствиях;

*Сметная документация:*

6) оформление и состав сметной документации выполнены 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;

7) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов;

8) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

### 7.2 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 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен ко II технически несложному уровню 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.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Таблица №4

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | До рассмотрения | После рассмотрения |
| 1 | Площадь участка | га | 0,4 | 0,4 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1473,76 | 1473,76 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 1406,0 | 1406,0 |
| 4 | Строительный объем | $м^3$ | 10964,9 | 10964,9 |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года,<br>в том числе: СМР;<br>оборудование,<br>прочие | млн. тенге | 297,753<br>245,911<br>1,765<br>50,077 | 221,570<br>174,983<br>10,911<br>35,676 |
| 6 | Нормативная продолжительность выполнения работ | мес. | 4 | 4 |

«FLAGMAN EXPERT»

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих ценах составило 76,183 млн. тенге.

### 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство ангара для УОС-3»** 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:

площадь участка - 0,4 га;
площадь застройки - 1473,76 $м^2$;
общая площадь здания - 1406,0 $м^2$;
строительный объем - 10964,9 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства в

текущих ценах 2018 года - 221,570 млн. тенге,
в том числе СМР - 174,983 млн. тенге,
оборудование - 10,911 млн. тенге,
прочие - 35,676 млн. тенге.
нормативная продолжительность выполнения работ - 4 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 19 февраля 2018 года № FE-0030.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1**. «3-ҰҚКБ арналған ангар құрылысы»** 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:

телімінің алаңы - 0,4 га;
құрылыс салу алаңы - 1507,0 шаршы метр;
ғимараттың жалпы ауданы - 1473,76 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 10964,9 текше метр;
2018 жылғы ағымдағы
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 221,570 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 174,983 млн. теңге,
жабдық - 10,911 млн. тенге,
өзгеде - 35,676 млн. теңге,
нормативтік жұмыстарды орындау ұзақтығы - 4 ай.

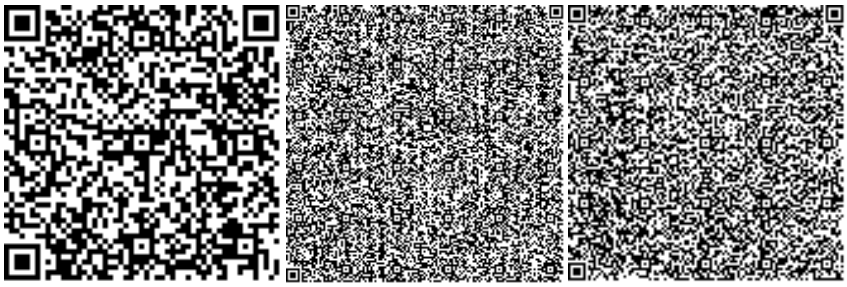
2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

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 2018 жылғы 19 ақпандағы № FE-0030 шарттың талаптарына сәйкес «ӨзенМұнайГаз» АҚ кепілдік етеді.

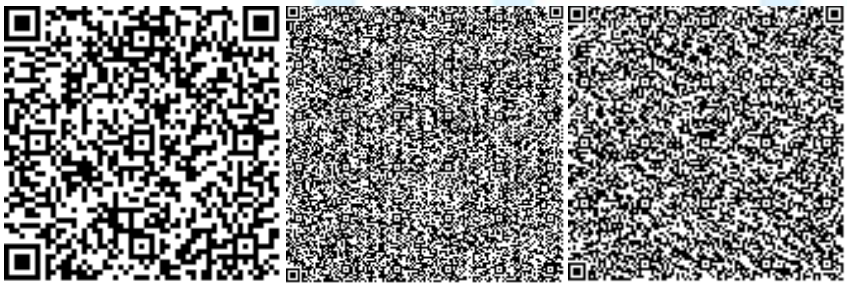
Болекбаев А.К.

Директор



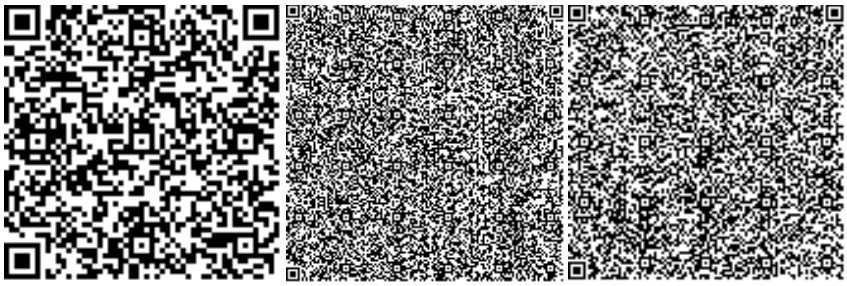
Иванова Е.Г.

Эксперт



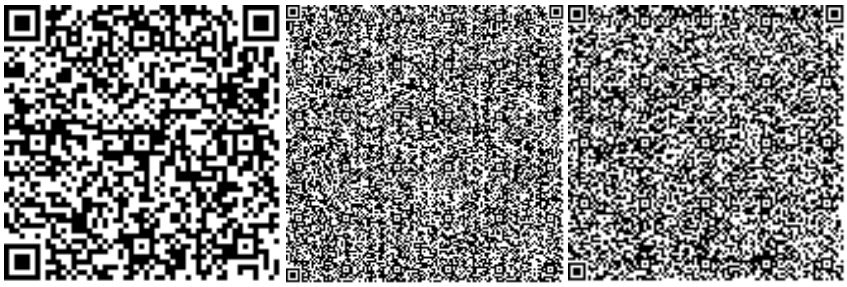
Зинолла Р.К.

Эксперт



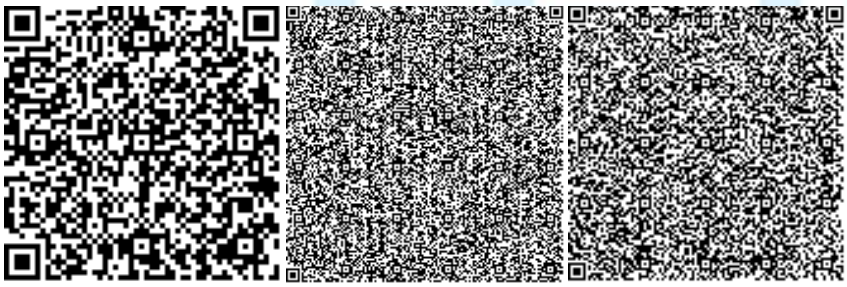
Бейсенов Н.А.

Эксперт



Цуканова Э.Ф.

Эксперт



«FLAGMAN_EXPERT»