«Алматы облысы Кербұлақ ауданы Сарыөзек ауылындағы инженерлік-коммуникациялық желілерінің құрылысы (электр жүйесімен жабдықтау)»
жұмыс жобасы бойынша

08.02.2018 ж. № ЭPRO-0103/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Кербұлақ ауданының құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» ЖШС

Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы облысы Кербұлақ ауданы Сарыөзек ауылындағы инженерлік-коммуникациялық желілерінің құрылысы (электр жүйесімен жабдықтау)»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0103/18 от 08.02.2018 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение)**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел строительства Кербулакского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.»

г. Астана

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение)».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 30 ноября 2017 года №8 заключенным между ТОО «Экспертиза PRO» и ГУ «Отдел строительства Кербулакского района».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства Кербулакского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» (государственная лицензия ТДК№000074 от 23 мая 2015 года, приложение к лицензии от 23 мая 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области», I категории).

ГИП – Рыскелдинов А.Б. (приказ от 10 февраля 2017 года №15-п).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 09 января 2017 года;

решение ГУ «Аппарат Кербулакского районного маслихата» от 09 июня 2017 года №16-94 «О внесении изменений в решение Кербулакского районного маслихата от 22 декабря 2016 года №11-68 «О бюджете Кербулакского района на 2017-2018 годы»;

решение Акима Сарыозекского сельского округа Кербулакского района Алматинской области от 12 декабря 2016 года №161 «О выделении земельного участка для строительства инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек»;

протокол Кербулакской районной земельной комиссии от 12 декабря 2016 года №215;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 01 июня 2017 года №5, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком 24 января 2018 года;

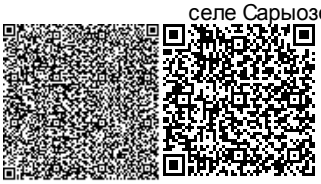
сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 02 февраля 2018 года;

топографический отчет, выполненный ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» в 2017 году (государственная лицензия МҚЛ№00039 от 23 мая 2017 года, приложение к лицензии от 23 мая 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области», изыскательской деятельности) с приложением топографического пана М1:1000;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» в 2017 году (государственная лицензия МҚЛ№00039 от 23 мая 2017 года, приложение к лицензии от 23 мая 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области», изыскательской деятельности);

протокол дозиметрического контроля измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 12 июля 2017 года №5, составленный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;





письмо заказчика от 08 декабря 2017 года №165 о направлении проекта на комплексную вневедомственную экспертизу, содержащее данные о согласовании заказчиком принятых проектных решений, начале реализации проекта (июль 2018 года) и финансировании (республиканский бюджет);

письмо заказчика от 11 декабря 2017 года №167 об отсутствии деревьев на территории проектируемой площадки строительства;

письмо заказчика от 8 декабря 2017 года №163 содержащие данные о наименования объекта;

письмо заказчика от 06 февраля 2018 года №17 о поставке оборудования подрядной организацией;

письмо заказчика от 06 февраля 2018 года №18 о том, что при расчете требуемой мощности необходимо предусмотреть резервные мощности для электроснабжения зданий для будущей застройки.

*Технические условия:*

на электроснабжение от 28 сентября 2016 года №20-710/653, выданные АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» (срок действия – 3 года);

на электроснабжение от 12 апреля 2017 года №24-02-07/2225, выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «Kazakhstan electricity grid operating company) «KEGOC» (срок действия – 3 года).

**5.2 Согласования заинтересованных организаций**

согласование рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей с. Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение)» в части РЗА, СМиУ и электроснабжения ИЖС в соответствии с техническими условиями № 24-02-07/2225 от 12 апреля 2017 года, письмо АО «KEGOC» г. Астана от 02 февраля 2018 года № 01-24-02-05/642.

*Согласование графических материалов*

*сводный план М1:2000 (чертеж 0019-03) согласован со следующими организациями:*

ТУСМ-1 ЦЛКС-14, от 28 июня 2017 года;

Кербулакский ЛТЦ РДТ «Алматытелеком» -филиал АО «Казахтелеком», от 28 июля 2017 года;

ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог», без даты;

Сарыозекский район электрических сетей АО «ТАТЭК», без даты;

ТОО «Инфра энерго», от 10 ноября 2017 года;

ГКП на ПХВ «Кербулак су құбыры», без даты;

ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Кербулакского района», без даты;

ГУ «Отдел строительства Кербулакского района», без даты;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района», без даты.

*ситуационный план электроснабжения ИЖС М1:5000 (чертеж 0019-03-ЭС лист 3) согласован со следующими организациями:*

Сарыозекский район электрических сетей АО «ТАТЭК», без даты;

ТОО «Инфра энерго», от 10 ноября 2017 года;

ТУСМ-1 ЦЛКС-14, от 28 июня 2017 года;

Кербулакский ЛТЦ РДТ «Алматытелеком» -филиал АО «Казахтелеком», от 28 июня 2017 года;

ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог», без даты;

ГКП на ПХВ «Кербулак су құбыры», без даты;

ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Кербулакского района», без даты.

*опросный лист для заказа КРУН-10кВ (чертеж 0019-03-ЭС лист 11) согласован:*

ТОО «Инфра энерго», от 10 ноября 2017 года (согласование проектируемого расширения ПС).

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Книга 1. Паспорт проекта.

Книга 2. Общая пояснительная записка.

Книга 3. Рабочие чертежи.

Альбом 1. Внешнее электроснабжение ИЖС.

Альбом 2. Электроснабжение ИЖС.

Книга 4. Прайс-листы.

Книга 5. Сметная документация.

Книга 6. Проект организации строительства.

Книга 7. Рабочие чертежи.

Альбом 1. АСПМК-519 №78902-Р6800-К000-СО. Модернизация релейной защиты автоматики и управления присоединением (разрешение БМЗ).

Альбом 2. Внешнее электроснабжение. Ячейка расширения.

Книга 8. Рабочие чертежи.

Альбом 1. ПС «Сары-Озек». Проектная документация по разделу 1 (пояснительная записка).

Альбом 2. СМИУ.

Альбом 3. СМИУ. Система мониторинга и управления.

Книга 9. Инженерно-геологический отчет.

Книга 10. Топографический отчет.

Книга 10. Оценка воздействия на окружающую среду.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение).

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства**

Место размещения объекта строительства: село Сарыозек Кербулакского района Алматинской области.

**Рисунок 1 – Ситуационная схема**

**Природно-климатические условия района участка строительства**

В соответствии со СНиП РК 2.04.01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III-В климатическому подрайону.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 21°С.

Нормативный вес снегового покрова - III район, 100кг/м²(1,0кПа).

Нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м²(0,38кПа).

Гололедные нагрузки - III район, 10 мм.

Сейсмичность района строительства - 7 баллов.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

для глин и суглинков – 122 см,

для супеси и песков – 149 см,

для крупнообломочных грунтов – 180 см.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно инженерно-геологическому отчету, выполненному ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» в 2017 году (государственная лицензия МҚЛ№00039 от 23 мая 2017 года, приложение к лицензии от 23 мая 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области», изыскательской деятельности), изучаемый объект расположен в пределах грядово-увалистого типа рельефа, южнее с. Сарыозек.

На участке изысканий выделены восемь литологических разновидностей грунтов:

Почвенно-растительный слой, насыпной грунт, глины, суглинки, супеси иногда с гравием до 10-30%, пески м/з и гравелистые, галечники с различным заполнителем, дресвяно-щебнистый грунт с супесчаным заполнителем и коренные породы (конгломерат).

**Глины** характеризуются следующими пластичными свойствами:

- граница раскатывания – 48,8%,
- граница текучести –29,6%,
- число пластичности – 19,2.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая (4,3-7,3 Ом*м).

**Суглинки** характеризуются следующими пластичными свойствами:

- граница раскатывания – 42,8%,
- граница текучести – 27,2%,
- число пластичности – 15,6.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая (1,6-4,0 Ом*м).

**Супеси** характеризуются следующими пластичными свойствами:

- граница раскатывания – 23,8%,
- граница текучести – 19,4%,
- число пластичности – 3,6.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая (2,7-4,4 Ом*м).

Гранулометрический состав:

- глинистая фракция – 3,3%,
- пылеватая фракция – 43,8%,
- песчаная фракция – 52,9%.

**Супеси с примесью до 10-30%** характеризуются следующим гранулометрическим составом:

- глинистая фракция - 2,1%,
- пылеватая фракция – 28,7%,
- песчаная фракция – 40,8%,
- гравелистая фракция – 28,4.

**Пески мелкозернистые** характеризуются следующим гранулометрическим составом:

- глинистая фракция - 0,6%,
- пылеватая фракция – 27,8%,
- песчаная фракция – 71,6%.

Угол откоса при естественной влажности - 37°30', под водой - 35°.

**Пески гравелистые** характеризуются следующим гранулометрическим составом:

- глинистая фракция - 1,6%,
- пылеватая фракция – 28,1%,
- песчаная фракция – 41,0%,
- гравелистая фракция – 29,3.

**Галечники с супесчано-песчаным заполнителем.** Приводится характеристика только для заполнителей.

**Песчаный заполнитель** характеризуется следующим гранулометрическим составом:

- глинистая фракция - 0,5%,
- пылеватая фракция – 12,2%,
- песчаная фракция – 37,2%,
- гравелистая фракция – 50,1%.

Угол откоса при естественной влажности - 30°, под водой - 27°.

Грунтовые воды на участке изысканий выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от низкой до высокой. Необходимо предусмотреть противокоррозионные мероприятия.

Сейсмичность района - 8 баллов. (СНиП РК 2.03-30-2006).

Грунты по степени засоления на участке – от незасоленных (0,213) до среднезасоленных (0,992) грунтов.

Согласно СНиП 2.01-19-2004 и приложению №2 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – от неагрессивной до сильноагрессивной, на сульфатостойкие цементы (по ГОСТ 22266) - от неагрессивной до слабоагрессивной. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтов – от неагрессивной до среднеагрессивной.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Электротехнические решения**

**Наружные сети электроснабжения**

Рабочим проектом предусматривается электроснабжение ИЖС, расположенного в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области.

Электроприемники ИЖС относятся к III категории обеспечения надежности электроснабжения.

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 20-710/653 от 28 сентября 2016 года выданными АО «ТАТЭК» и № 24-02-07/2225 от 12 апреля 2017 года, выданными АО «KEGOC» рабочим проектом предусматривается:

расширение на одну линейную ячейку КРУ-10кВ ПС 220кВ № 126 «Сарыозек»;

установка КТПГ-10/0,4кВ на территории ИЖС;

строительство ВЛЗ-10кВ проводом СИП-3 и КЛ-10кВ для подключения проектируемых КТПН;

строительство ВЛИ-0,4кВ проводом СИП-4 для подключения электропотребителей ИЖС.

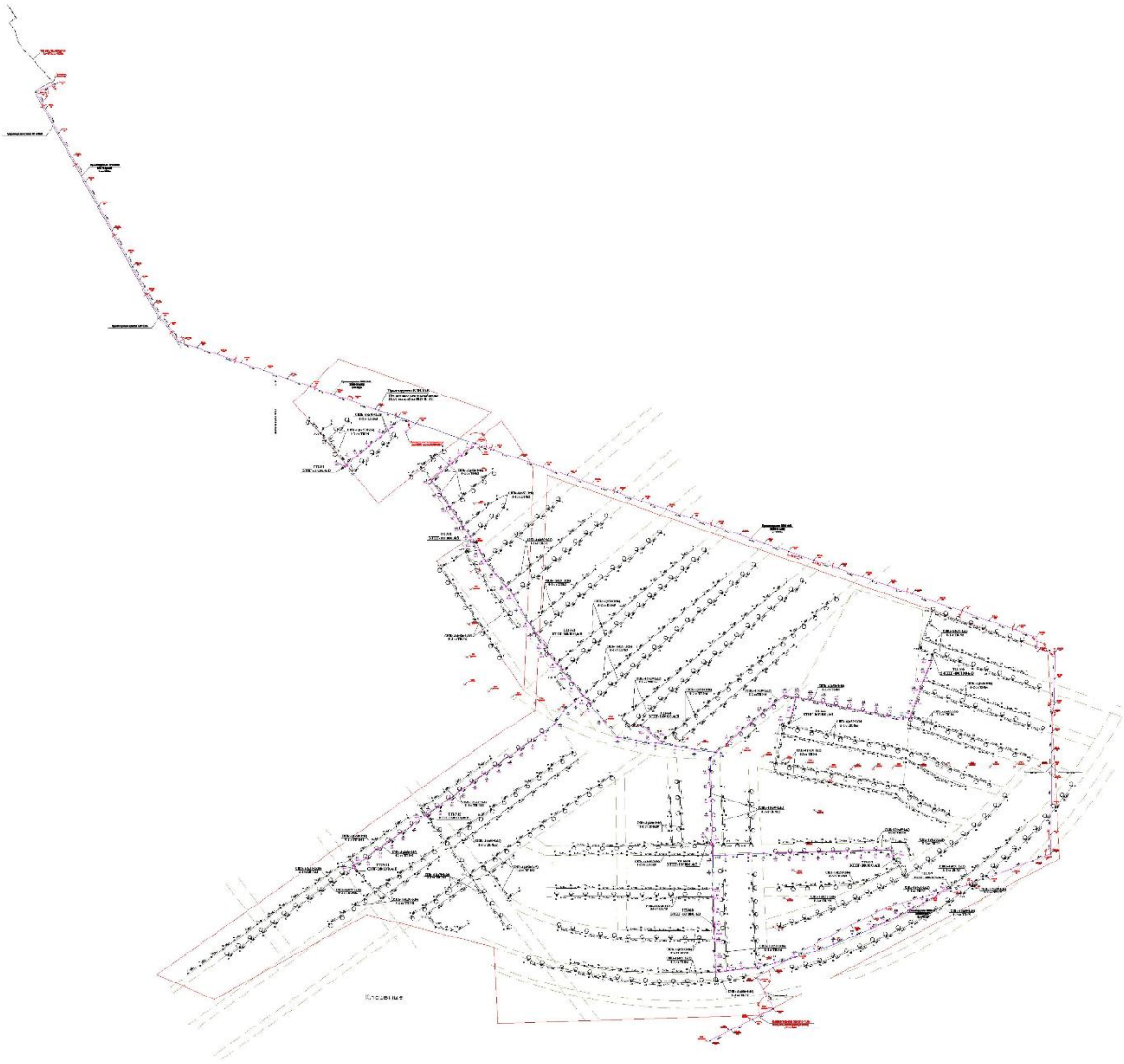


**Рисунок 1 – Схема сетей электроснабжения**

Расширение КРУ-10кВ ПС 220кВ № 126 «Сарыозек»

В соответствии с техническими условиями рабочим проектом предусмотрено расширение существующего блочно-модульного здания (БМЗ) КРУ-10кВ на одну линейную ячейку 10кВ. Линейная ячейка 10кВ принята с вакуумным выключателем, с блоком защиты и другим необходимым оборудованием, согласно опросному листу. Тип оборудования и его технические характеристики приняты идентичными, установленному ранее.

Для размещения проектируемого шкафа предусмотрено расширение БМЗ на один модуль. Предусмотрена установка БМЗ из одного модуля размером 3150(h)х4800х2400 мм из «сендвич» панелей полностью укомплектованного системами отопления, освещения, вентиляции, кондиционирования и пожарно-охранной сигнализации.

Для сбора данных коммерческого учета электроэнергии, в проектируемой ячейке 10кВ предусмотрена установка многофункционального электронного счетчика АЛЬФА-

1800 с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом.

*Защитные мероприятия*

Заземляющее устройство подстанции существующее и не подлежит реконструкции. Новое электрооборудование присоединяется к существующему контуру заземления стальной полосой 25х4 мм.

Молниезащита подстанции существующая. Существующие зоны защиты от прямых ударов молнии покрывают вновь устанавливаемое электрооборудование.

*Строительные решения*

Проектируемый модуль БМЗ устанавливается на ленточный фундамент, состоящий из блоков ФБС 12.4.6-Т на бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В15W6F150 на сульфатостойком цементе (по уплотненному грунту). Разрывы в фундаментных блоках заделываются бетоном класса В7.5. По периметру стен устраивается бетонная отмостка шириной 500 мм, толщиной 30 мм, бетоном класса В7.5 на песчано-гравийное основание толщиной 80 мм.

Цоколь фундамента обшивается снаружи оцинкованным профнастилом.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом на два раза.

*Релейная защита и автоматика (РЗА) и система мониторинга и управления (СМиУ)*

Проектируемый шкаф отходящего фидера расширения КРУ-10кВ разработан в соответствии с техническими условиями 24-02-07/2225 от 12 апреля 2017 года, выданными АО «KEGOC» и альбомом схем вторичных соединений РЗА ячейки 10кВ, разработанным в составе проекта «Модернизация НЭС, II этап».

Технические решения проектируемого шкафа КРУ-10кВ предусматривают:

двухступенчатую токовую защиту от многофазных замыканий;

селективную защиту от замыканий на землю;

АПВ (автоматическое повторное включение);

АЧР (автоматическая частотная разгрузка);

автоматику и управление выключателем, включая оборудование для местного управления;

дуговую защиту.

В составе вновь вводимого оборудования предусмотрены устройства на микропроцессорной базе с коммуникационными портами, электрические и оптические кабели и соединители для интеграции в систему мониторинга и управления подстанции. В расширяемом КРУ-10кВ предусмотрен датчик измерения с последовательным портом и передачей данных по протоколу.

Комплектные трансформаторные подстанции 10/0,4кВ

На территории ИЖС рабочим проектом предусмотрена установка 12-ти комплектных трансформаторных подстанций КТПГ-10/0,4кВ наружной установки, тупикового типа (одно трансформаторные) и проходного типа (двух трансформаторная) с кабельными вводами и кабельными выводами, силовыми масляными трансформаторами напряжением 10/0,4кВ.

Рабочим проектом предусматривается установка следующих комплектных трансформаторных подстанций:

2КТПГ-400/10/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью по 400кВА – 1 комплект;
КТПГ-160/10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 160кВА – 5 комплектов;
КТПГ-100/10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 100кВА – 5 комплектов;
КТПГ-63/10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 63кВА – 1 комплект.
КТПГ приняты киоскового типа в металлических корпусах.
КТПГ состоит из:
распределительного устройства высокого напряжения РУ-10кВ;
силового трансформатора ТМ-10/0,4кВ;
распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4кВ.

В КТПГ, на вводе РУ-0,4кВ предусмотрена установка электронного счетчика учета электроэнергии и PLC-концентратора, совместимого с существующей системой АСКУЭ АО «ТАТЭК».

КТПГ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления.

*Защитные меры безопасности*

Заземляющее устройство КТПГ принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ, а также для разъединителей, установленных на концевых опорах у КТПГ.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства КТПГ в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3,0 м, соединенных между собой круглой сталью диаметром 10 мм.

Глубина закладки верхней точки заземлителей от планировочной отметки земли – 0,5 – 0,7 м. К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование, корпуса оборудования, нейтраль трансформатора, разъединитель РЛНД-10кВ.

*Строительные решения*

В качестве фундамента для установки проектируемых КТПГ предусмотрена установка двух лежней ЛЖ-2,8. Лежни укладываются на гравийную подготовку высотой 200 мм.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом на два раза.

Сети электроснабжения 10кВ

Питание проектируемых комплектных трансформаторных подстанций, в соответствии с техническими условиями, осуществляется от проектируемой линейной ячейки 10кВ на КРУ-10кВ ПС 220кВ № 126 «Сарыозек» путем строительства ВЛЗ-10кВ.

Выход с проектируемого КРУ-10кВ ПС 220кВ № 126 «Сарыозек» до опоры № 1/1 проектируемой ВЛЗ-10кВ и вводы в проектируемые КТПГ выполняются кабельными вставками КЛ-10кВ.

КЛ-10кВ предусмотрена бронированным кабелем с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения, проложенном в кабельной траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине покрывается полнотелым кирпичом.

Рабочим проектом предусмотрен вынос с территории застройки ИЖС существующей воздушной линии ВЛ-10кВ на голых проводах АС со строительством новой воздушной линии ВЛЗ-10кВ к территории существующих водозаборных сооружений.

Проектируемые воздушные линии ВЛЗ-10кВ запроектированы на опорах на базе железобетонных стоек СВ 105 и СВ 110.

При прохождении проектируемой ВЛЗ-10кВ по территории ИЖС, предусмотрена совместная подвеска проводов ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ на опорах.

Технические решения приняты в соответствии с пособием по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами с использованием опор и арматуры фирмы ENSTO.

Проектом принят самонесущий изолированный провод СИП 3 расчетного сечения.

На концевых опорах (около каждой КТПГ) и на первой отпаечной опоре устанавливаются линейные разъединители типа РЛНД-10.

Заземление опор воздушной линии ВЛЗ-10кВ предусмотрено в соответствии с типовой серией 3.407-150, присоединением к заземляющему выпуску опоры заземляющего устройства, состоящего из горизонтального заземлителя, выполненного круглой сталью диаметром 10 мм и вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3,0 м.

Сети электроснабжения 0,4кВ

Электроснабжение электропотребителей ИЖС предусмотрено от проектируемых на территории микрорайона КТПГ путем строительства воздушных линий 0,4кВ (ВЛИ-0,4кВ).

ВЛИ-0,4кВ запроектированы на железобетонных стойках СВ 105-5. Технические решения приняты в соответствии с пособием по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами с использованием опор и линейной арматуры фирмы ENSTO.

Проектом принят самонесущий изолированный провод СИП4 расчетного сечения.

При прохождении проектируемых воздушных линий по территории микрорайона, предусмотрена совместная подвеска проводов ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ на опорах, а также установка консольных светильников на кронштейнах для уличного освещения.

Уличное освещение предусмотрено консольными светильниками с ртутной лампой мощностью 125Вт.

Питание и управление уличным освещением предусмотрено от фидера уличного освещения проектируемых КТПГ.

Предусматривается монтаж вводов до фасадов зданий с установкой металлических шкафов учета, в составе: одно-трехфазный электронный счетчик активной энергии, со встроенным PLC модемом передачи данных. Для вводов в жилые дома принят провод СИП-4 сечением 2х16 мм2.

Выход из проектируемых КТПГ-10/0,4кВ осуществляется силовыми бронированными кабелями 0,4кВ с алюминиевыми жилами расчетного сечения. Кабель прокладывается в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Повторное заземление нулевого провода ВЛ-0,4кВ предусмотрено в конце линии, далее через 100 м и далее через 200 м, а также на всех опорах ВЛИ-0,4кВ, имеющих вводы в жилые дома, в соответствии с типовой серией 3.407-150.

*Строительные решения*

Опоры ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,4 м и диаметром 350 – 400 мм. После установки опоры котлован засыпается грунтом с послойным трамбованием.

*Основные технические показатели:*

Напряжение сети - 10/0,4кВ.

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения жилых домов | - III. |
| Расчетная мощность | - 3500 кВт. |
| Протяженность трассы ВЛЗ-10кВ | - 5,725 км. |
| Протяженность трассы КЛ-10кВ | - 0,356 км. |
| Протяженность трасы совместной подвески ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4 кВ | - 2,55 км. |
| Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ | - 19,975 км. |
| Протяженность трассы КЛ-0,4кВ | - 0,36 км. |
| Общее количество, проектируемых КТПН | - 12 комплектов. |

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

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СН РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Рабочим проектом предусмотрено строительство инженерно-коммуникационных сетей с. Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение). Проект «ОВОС» разработан ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» г. Талдыкорган.

Строительные работы и сам объект строительства не классифицируется согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

*Воздействие на атмосферный воздух.* Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться 11 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 2 организованных, 9 неорганизованных: дизельные установки (ист. 0001), битумоплавильный котел (ист.0011), автотранспортные работы (ист.6002), земляные работы (ист.6003), сварочные работы (ист.6004), покрасочные работы (ист.6005-6008), изоляционные работы (ист.6009), буровые работы (ист.6010).

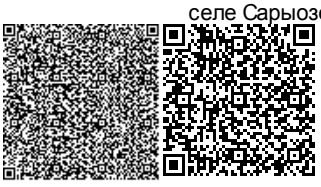
Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить кратковременный характер. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Таблица 1.

## Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства

| Производство, цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код и наименование загрязняющего вещества | | существующее положение на 2017г | | на 2018 год | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| *(0301) Азота диоксид* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,1373000 | 0,2180000 | 0,1373000 | 0,2180000 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,0013300 | 0,0002000 | 0,0013300 | 0,0002000 | 2018 |
| *(0304) Азота оксид* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,0223000 | 0,0354410 | 0,0223000 | 0,0354410 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,0002200 | 0,0000325 | 0,0002200 | 0,0000325 | 2018 |
| *(0328) Углерод (сажа)* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,0117000 | 0,0190200 | 0,0117000 | 0,0190200 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,0001390 | 0,0000209 | 0,0001390 | 0,0000209 | 2018 |
| *(0330) Сера диоксид* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,0183000 | 0,0285300 | 0,0183000 | 0,0285300 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,0033000 | 0,0004920 | 0,0033000 | 0,0004920 | 2018 |
| *(0337) Углерод оксид* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,1200000 | 0,1902000 | 0,1200000 | 0,1902000 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,0073400 | 0,0011030 | 0,0073400 | 0,0011030 | 2018 |
| *(0703) Бенз/а/пирен* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,00000022 | 0,0000004 | 0,00000022 | 0,0000004 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,000000025 | 0,0000000037 | 0,000000025 | 0,0000000037 | 2018 |
| *(1325) Формальдегид* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,0025000 | 0,0038040 | 0,0025000 | 0,0038040 | 2018 |
| *(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (алканы)* | | | | | | | | |
| Дизельные установки | 0001 | - | - | 0,0600000 | 0,0951000 | 0,0600000 | 0,0951000 | 2018 |
| Битумоплавильный котел | 0011 | - | - | 0,0340000 | 0,0051456 | 0,0340000 | 0,0051456 | 2018 |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| *(0123) Железа оксид* | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0029900 | 0,0025100 | 0,0029900 | 0,0025100 | 2018 |
| *(0143) Марганец и его соединения* | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0002600 | 0,0002200 | 0,0002600 | 0,0002200 | 2018 |
| *(0301) Азота диоксид* | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0004200 | 0,0003500 | 0,0004200 | 0,0003500 | 2018 |
| *(0337) Углерод оксид* | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0037200 | 0,0031200 | 0,0037200 | 0,0031200 | 2018 |
| *(0342) Фтористые газообразные соединения* | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0002100 | 0,0001800 | 0,0002100 | 0,0001800 | 2018 |





| Производство, цех, участок | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год дости-жения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код и наименование загрязняющего вещества | | существующее положение на 2017г | | на 2018 год | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| *(0344) Фториды* | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0009240 | 0,0007700 | 0,0009240 | 0,0007700 | 2018 |
| *(0621) Метилбензол* | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | - | - | 0,1240000 | 0,0062800 | 0,1240000 | 0,0062800 | 2018 |
| *(1210) Бутилацетат* | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6006 | - | - | 0,0916000 | 0,1273000 | 0,0916000 | 0,1273000 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,0868000 | 0,0313000 | 0,0868000 | 0,0313000 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,0240000 | 0,0012200 | 0,0240000 | 0,0012200 | 2018 |
| *(1401) Пропан-2-он* | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6006 | - | - | 0,0680000 | 0,0945000 | 0,0680000 | 0,0945000 | 2018 |
| | 6007 | - | - | 0,0644000 | 0,0232000 | 0,0644000 | 0,0232000 | 2018 |
| | 6008 | - | - | 0,0520000 | 0,0026300 | 0,0520000 | 0,0026300 | 2018 |
| *(2752) Уайт-спирит* | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6005 | - | - | 0,0800000 | 0,0818000 | 0,0800000 | 0,0818000 | 2018 |
| *(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (алканы)* | | | | | | | | |
| Изоляционные работы | 6009 | - | - | 0,1200000 | 0,4960000 | 0,1200000 | 0,4960000 | 2018 |
| *(2908) Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния* | | | | | | | | |
| Автотранспортные работы | 6002 | - | - | 0,0008730 | 0,0000220 | 0,0008730 | 0,0000220 | 2018 |
| Земляные работы | 6003 | - | - | 0,0005250 | 0,0000027 | 0,0005250 | 0,0000027 | 2018 |
| Сварочные работы | 6004 | - | - | 0,0003920 | 0,0003280 | 0,0003920 | 0,0003280 | 2018 |
| Буровые работы | 6010 | - | - | 0,0022000 | 0,0065600 | 0,0022000 | 0,0065600 | 2018 |
| *Итого по организованным:* | | - | - | 0,4184292 | 0,5970894 | 0,4184292 | 0,5970894 | |
| *Итого по неорганизованным:* | | - | - | 0,7233140 | 0,8782927 | 0,7233140 | 0,8782927 | |
| **Всего:** | | - | - | **1,1417432** | **1,4753821** | **1,1417432** | **1,4753821** | |

*Организация санитарно-защитной зоны.* В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) для данного объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

*Воздействие на водные ресурсы.* Ближайший водный объект ручей Дос, протекающий в северной части с. Сарыозек, находится на расстоянии 75 м от объекта строительства. Проектируемые ЛЭП водный объект не пересекают. Проект рассмотрен Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией и согласован (заключение от 04.01.2018г. №18-10-03/47). Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозбытовых стоков будет производится в переносные биотуалеты. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается.

*Отходы производства и потребления.* Процесс производства строительных работ сопровождается образованием отходов. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению (в срок не более шести месяцев) в специально отведенных местах с

последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение. Отходы в период эксплуатации не образуются.

Таблица 2.

**Объем образования отходов в период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 3,865120 | - | 3,865120 |
| в т.ч. отходов производства | 3,396120 | - | 3,396120 |
| отходов потребления | 0,469000 | - | 0,469000 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Промасленная ветошь | 0,035000 | - | 0,035000 |
| Тара из-под ЛКМ | 0,246000 | - | 0,246000 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы | 0,469000 | - | 0,469000 |
| Огарки сварочных электродов | 0,003520 | - | 0,003520 |
| Мусор строительный | 1,507000 | - | 1,507000 |
| Отходы раствора кладочного | 0,030000 | - | 0,030000 |
| Бетонные отходы | 0,530000 | - | 0,530000 |
| Отходы древесины | 0,009600 | - | 0,009600 |
| Бой кирпича | 1,035000 | - | 1,035000 |
| Красный уровень опасности | | | |
| | - | - | - |

*Физические воздействия.* Характер производства строительных работ не требует применения в своей деятельности оборудования, материалов, приборов и т.д., содержащих радиоактивные элементы. Источники электромагнитного излучения на площадке строительства отсутствуют. Основным источником шума и вибрации на период проведения строительных работ являются машины и механизмы, работающие на территории объекта. Воздействие шумового фактора будет иметь кратковременный характер, по значимости воздействие - незначительное.

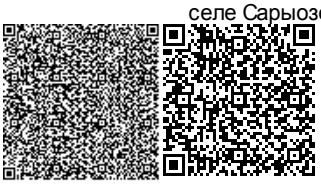
*Воздействие на земельные ресурсы и почвы***.** Срезка, возврат и восстановление почвенно-растительного слоя предусмотрены в проекте «Строительство инженерно-коммуникационных сетей с. Сарыозек Кербулакского района Алматинской области» (Водоснабжение) Заключение № Экс. Б.-0015/18 от 26.01.2018г. ТОО «Экспертное бюро». В процессе строительства удаление хоз. бытового мусора производится посредством вывоза мусорных контейнеров, устанавливаемых на спец.площадке. Вредное воздействие, при выполнении строительных работ, на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

*Воздействие на растительность*. В процессе работ вырубка зеленых насаждений не предусмотрена, так как деревья на участке строительства не расположены.

*Воздействие на животный мир.* Проектом предусмотрены меры по исключению гибели птиц от электрического тока при их соприкосновении с проводами, элементами траверс и опор в период эксплуатации проектируемых линий электропередач. Предусмотрено использование изолированных проводов СИП, установка птицезащитных устройств – комплекты Р 52.3 в количестве 226 шт.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей с. Сарыозек Кербулакского района Алматинской области» (Электроснабжение) соответствуют требованиям Экологического





Кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-п.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Проект: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей в с. Сырыозек, Кербулакского района, Алматинской области (электроснабжение)».

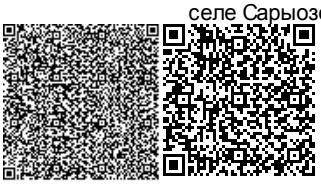
Проектируемый участок ИЖС площадью 124га с населением 3200 человек расположен юго-восточнее существующих участков ИЖС. Проект наружных электрических сетей разработан на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение, выданного АО «ТАТЕК» и АО «КЕГОК». Точкой подключения ИЖС – существующая КРУ 10кВ на подстанции ПС-126 с. Сарыозек. Проектом предусматривается расширение существующего КРУ-10кВ с одной ячейкой для электроснабжения ИЖС, строительство магистрали ВЛЗ-10кВ протяженностью 1,260км, отпайки к ТП-10/0,4кВ, протяженностью 4,20км. Приобретение и монтаж трансформаторных подстанций КТПГ-10/0,4кВ-11штук, строительство ВЛИ-0,4кВ протяженностью 22,460км с освещением улиц светильниками типа РКЦ-125.

В нормальном режиме, указанный технологический процесс, является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду, как в воздушную, так и водную. Уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых величин. В связи с этим проведение воздухо-, почво- и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается. Согласно, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года, проектируемые объекты являются не классифицируемыми, санитарно-защитная зона на период проведения строительных работ не устанавливается, относятся к IV категории, V классу опасности.

Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемых электрических сетей составляет менее 1 ПДК. Загрязнение поверхностных и подземных водных источников объектом полностью исключено. На период эксплуатации водоохранные мероприятия не предусмотрены в связи с отсутствием воздействия на гидросферу. Водоснабжение в период строительства – вода на питьевые цели бутилированная, на хозяйственно-бытовые нужды привозная. Рабочий персонал обеспечен передвижными вагончиками с бытовыми помещениями и биотуалетами. Водоотведение в биотуалеты, по мере накопления вывозится на договорной основе специализированными предприятиями. Источники радиационного и электромагнитного воздействия отсутствуют. Твердые бытовые отходы временно хранятся на площадках в специальных контейнерах. Вывоз ТБО осуществляется по мере накопления по договору специальной организацией в полигон твердых бытовых отходов. Производственные отходы складируются на территории строительной площадки, затем по договору передается сторонней организации для утилизации или переработки. Воздействие шума и вибрации – в пределах допустимых уровней.

Проект: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей в с. Сарыозек, Кербулаксого района, Алматинской области (электроснабжение)» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20 марта





2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан №125 от 24 февраля 2015 года.

**6.6 Организация строительства**

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть I, таблица Г.1.1.7, п.12.

Продолжительность капитального ремонта составляет 5 месяцев.

Начало реализации проекта – июль 2018 года. Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год- 100 %.

**6.7 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-нк, 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 «SANA-2015» версия 17.4.1 от 30.11.17 г. по выпуску смет в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения. Выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 (изменения и дополнения. Выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения. Выпуск 9);

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (2017 год. Выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 (2017 год. Выпуск 9);

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

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 (2017 год. Выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (2017 год. Выпуск 2);

сборник сметных цен на перевозки груза железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2017), октябрь 2017 года.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства

Кербулакского района», 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-нк.);

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

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 03 июля 2015 года №235-нк.);

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 капитального ремонта определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 год, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

МРП 2018 год - 2405 тенге.

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

НДС -12 %.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение)» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения

*Внешнее электроснабжение (ЭС)*

1. В штампах чертежей проставлена подпись нормоконтроль (ГОСТ 21.101-97 форма 3).
2. Общее количество листов в штампе первого листа приведено в соответствие с ведомостью чертежей основного комплекта.
3. В ведомости ссылочных документов откорректирован год ПУЭ РК, в ведомости прилагаемых документов указано обозначение прилагаемых документов в соответствии с выполненным проектом.
4. В общих указаниях описано заземление проектируемых ВЛИ-10кВ и КРУ-10кВ, в основных показателях проекта указано напряжение сети, протяженность трасс, проектируемых ВЛЗ-10кВ, протяженность трассы КЛ-10кВ.
5. На плане и схеме электорснабжения приведена в соответствие протяженность трассы КЛ-10кВ.
6. На схеме электроснабжения указан номер опоры, проектируемой ВЛЗ-10кВ.
7. В спецификации оборудования указан тип траншеи.

*Электроснабжение ИЖС (ЭС)*

8. В штампах чертежей проставлена подпись нормоконтроль (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

9. В ведомости ссылочных документов откорректирован год ПУЭ РК, в ведомости прилагаемых документов указано обозначение спецификации в соответствии с выполненным проектом.

10. В основных показателях проекта указана протяженность трасс, проектируемых ВЛЗ-10кВ, ВЛЗ-10кВ/ВЛИ-0,4кВ, КЛ-10кВ, КЛ-0,4кВ.

11. На схеме электроснабжения длина трассы и СИП, а также номера опор ВЛ-10кВ, приведены в соответствие с разделом «Внешнее электроснабжение».

12. На планах в примечании указано количество вводов в жилые дома и длина ввода, принятая проектным решением.

13. В расчетных схемах указаны протяженности ВЛИ-0,4кВ и длины СИП-4.

14. Количество вертикальных заземлителей на плане заземления и в ведомости приведено в соответствие.

15. В спецификации оборудования исключены кабельные наконечники, входящие в комплект кабельной муфты. Объемы земляных работ для всех кабельных вставок пересчитаны в соответствии с типовой серией А5-92-13, указан тип траншеи.

*РЗА*

16. Предоставлена пояснительная записка по разделу РЗА.

17. Предоставлено согласование разделов РЗА и СМиУ с АО «KEGOC», согласно п. 2.2.9 и п. 2.2.10 ТУ № 24-02-07/2225 от 12 апреля 2017 года, выданных АО «KEGOC».

*Пояснительная записка*

18. В пояснительной записке описаны проектируемые КТП, наружное освещение, заземление КРУ-10кВ.

19. Описаны технические решения по установке КТП, линейной ячейки на питающей ПС.

20. Исключен текст касательно строительства кабельной линии от площадки резервуаров до новой площадки резервуаров, так как данное решение в проекте отсутствует.

21. Количество кабелей, проводов, указанных в тексте ПЗ приведено в соответствие с выполненным проектом.

*Паспорт проекта*

22. Протяженность СИП-3 сечением 1х95 мм2 приведена в соответствие с выполненным проектом.

23. В основных технико-экономических показателях указаны общие протяженности трасс КЛ-10кВ, КЛ-0,4кВ, ВЛЗ-10кВ, ВЛЗ-10кВ/ВЛИ-0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ.

Оценка воздействия на окружающую среду

24. Оформление проектных материалов (ОВОС) приведено в соответствие с нормативными требованиями.

25. Откорректированы расчеты выбросов.

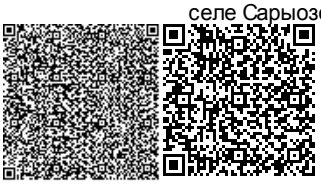
26. Исходные данные расчетов выбросов приведены в соответствие со сметной документацией.

27. В соответствии с требованиями статьи 237 Экологического Кодекса Республики Казахстан проектом предусмотрены меры по предотвращению гибели животных (птиц) во время эксплуатации электрических сетей.

Организация строительства

28. Расчет продолжительности строительства выполнен с указанием заделов по годам строительства.





Мониторинг цен

29. Представлен перечень прайс-листов, утвержденный заказчиком.

30. Представлены письма-авторизации, либо сертификаты CT.KZ, сертификаты соответствия на материалы и оборудование.

31. Представлены альбомы основных и альтернативных прайсов, страницы пронумерованы, альбомы прошиты, скреплены печатью Заказчика.

Сметная документация

32. Сводный сметный расчет выполнен с разбивкой по годам строительства (2017, 2018 г).

33. Неверно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (2017 год. Выпуск 3) и на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2017 (2017 год. Выпуск 2).

34. Неверно примененные расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения. Выпуск 9) и на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-(изменения и дополнения. Выпуск 9).

35. Ранее не учтенные объемы работ включены в смету согласно рабочих чертежей.

36. Неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.

37. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту, а также в локальную смету добавлена стоимость устройств для защиты от птиц в количестве 226 шт.

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской области (электроснабжение)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют 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 рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 3.

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Категория электроснабжения жилых домов | - | III | III |
| 2 | Расчетная мощность | кВт | 3500 | 3500 |
| 3 | Протяженность трассы ВЛЗ-10кВ | км | 5,725 | 5,725 |
| 4 | Протяженность трассы КЛ-10кВ | км | 0,356 | 0,356 |
| 5 | Протяженность трасы совместной подвески ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4 кВ | км | 2,55 | 2,55 |
| 6 | Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ | км | 19,975 | 19,975 |
| 7 | Протяженность трассы КЛ-0,4кВ | км | 0,36 | 0,36 |
| 8 | Общая сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах четвертого квартала 2017 г. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 год | млн. тенге | 428,009 | 444,098 |
| | в том числе: | | | |
| | СМР | млн. тенге | 268,265 | 279,661 |
| | оборудование | млн. тенге | 97,087 | 97,929 |
| | прочие | млн. тенге | 62,657 | 66,508 |
| | Из них: | | | |
| | 2017 год (ПИР, экспертиза) | млн. тенге | | 5,164 |
| | 2018 год прогнозный (строительство) | млн. тенге | | 438,934 |
| 9 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 5 | 5 |

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах 4 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 год, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

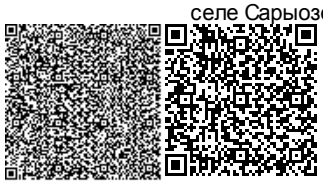
Увеличение сметной стоимости на 16,089 млн. тенге вызвано изменением рабочих чертежей, так как в проект были включены устройства для защиты от птиц в количестве 226 штук, а также приведением в соответствие расценок и стоимости материалов, в соответствии с нормативной базой. Экономия трудозатрат 0,689 тыс. чел/час.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей в селе Сарыозек Кербулакского района Алматинской





области (электроснабжение)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения жилых домов | - III. |
| расчетная мощность | - 3500 кВт. |
| протяженность трассы ВЛЗ-10кВ | - 5,725 км. |
| протяженность трассы КЛ-10кВ | - 0,356 км. |
| протяженность трассы совместной подвески ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ | - 2,55 км. |
| общая протяженность ВЛИ-0,4кВ | - 19,975 км. |
| протяженность трассы КЛ-0,4кВ | - 0,36 км. |
| общая сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах четвертого квартала 2017 г. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 год | - 444,098 млн. тенге; |
| в том числе: | |
| СМР | - 279,661 млн. тенге; |
| оборудование | - 97,929 млн. тенге; |
| прочие | - 66,508 млн. тенге; |
| нормативная продолжительность капитального ремонта | - 5 месяцев. |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Кербулакского района», в соответствии с условиями договора от 30 ноября 2017 года №8.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Кербұлақ ауданы Сарыөзек ауылындағы инженерлік-коммуникациялық желілерінің құрылысы (электр жүйесімен жабдықтау)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданлатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| тұрғын үйлердің электрмен жабдықтаудың санаты | - III. |
| есептік қуаты | - 3500 кВт. |
| ЖӘЖ-10кВ трассаның ұзындығы | - 5,725 км. |
| КЖ-10кВ трассаның ұзындығы | - 0,356 км. |
| ҚӘЖ-10кВ және ЖӘЖ-0,4кВ бірлескен ілмек трассаның ұзындығы | - 2,55 км. |
| ЖӘЖ-0,4кВ трассаның жалпы ұзындығы | - 19,975 км. |
| КЖ-0,4кВ трассаның ұзындығы | - 0,36 км. |
| 2018 жылға Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық даму болжамына | |

сәйкес салу жылдары бойынша инвестиция
көлемінің дайындамасының нормасын
және инфляцияның болжамдағы деңгейін
ескере отырып, 2017 жылғы төртінші тоқсандағы
ағымдағы бағаларда күрделі жөндеудің
жалпы сметалық құны, барлығы, - 444,098 млн. теңге;
оның ішінде:
ҚЖЖ - 279,661 млн. теңге;
жабдықтар - 97,929 млн. теңге;
басқа шығындар - 66,508 млн. теңге;
күрделі жөндеудің нормативтік ұзақтығы - 5 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 30 қарашадағы №8 шартының талаптарына сәйкес «Кербұлақ ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

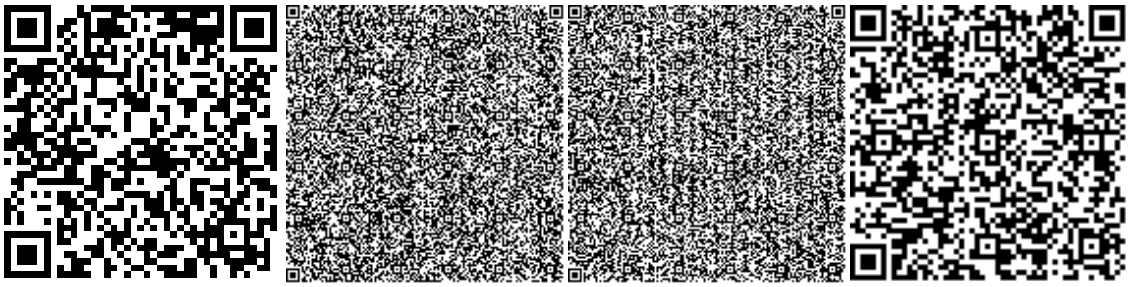
4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Рахматулин Р.М.

Директор

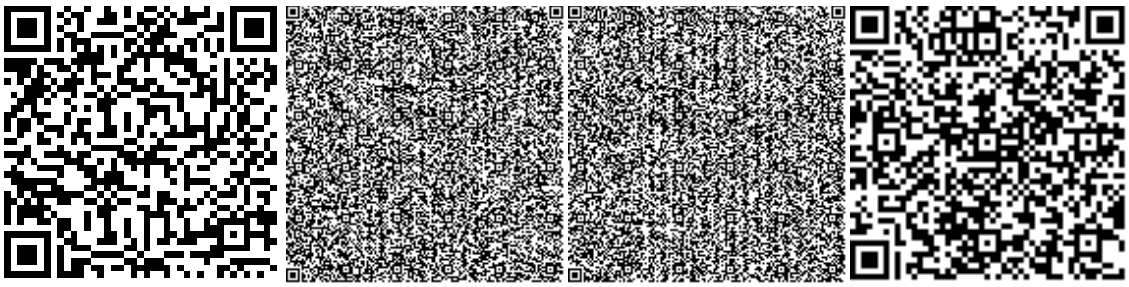
Сулейменова Л.А.

Эксперт



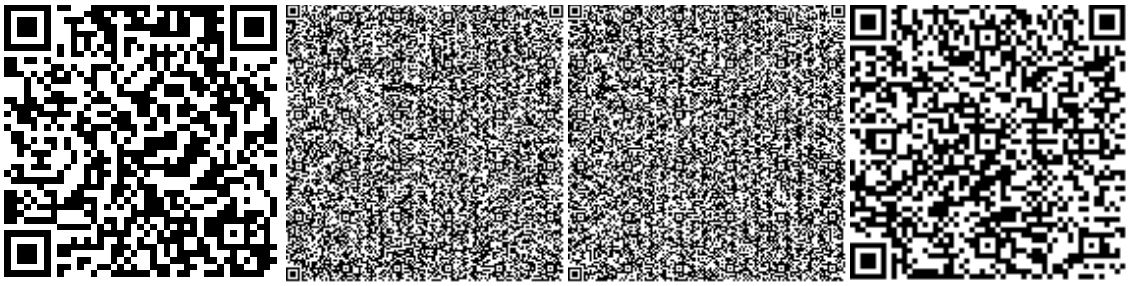
Тегжанова А.Р.

Эксперт



Яковлев М.М.

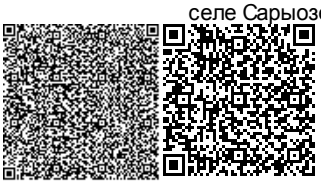
Эксперт

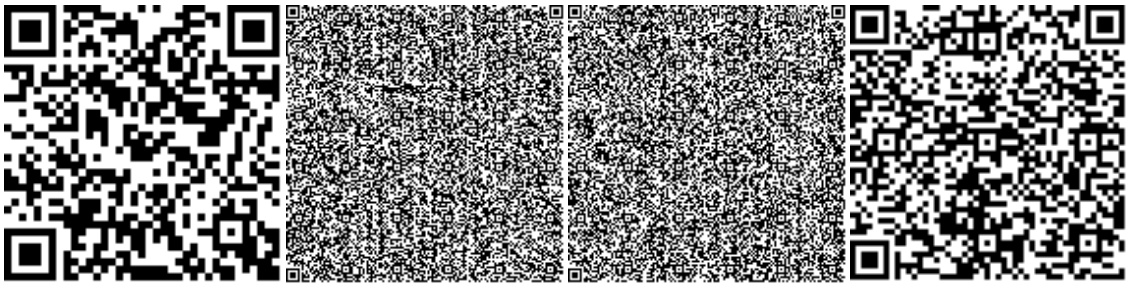


Ечина Г.Г.

Эксперт

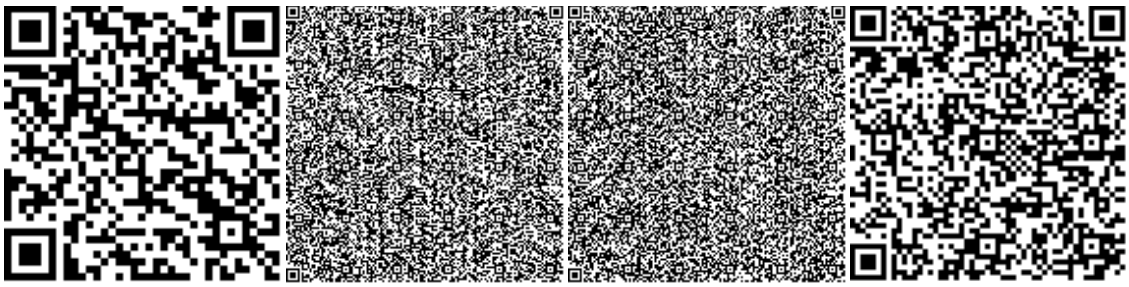


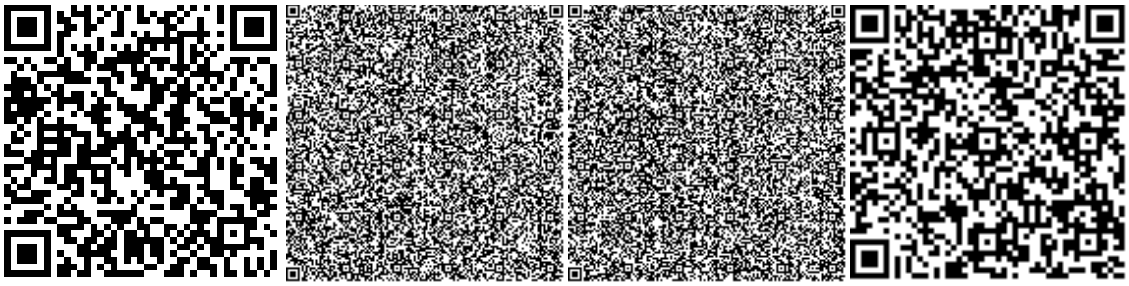
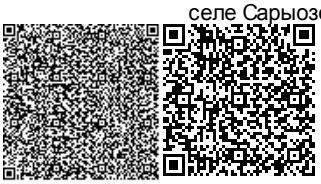




Лыкова Г.М.

Эксперт



Тулебаев Ч.С.

Специалист