Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Д.С. Рахимов

«Юбилейный» шағынауданына инженерлік коммуникациялар салу. Қостанай қаласының алаңішілік желілері. Түзету (Электрмен жабдықтау)»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
31.03.2017 ж. № 12-0204/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» Мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Спецтехмонтаж СВ» ЖШС

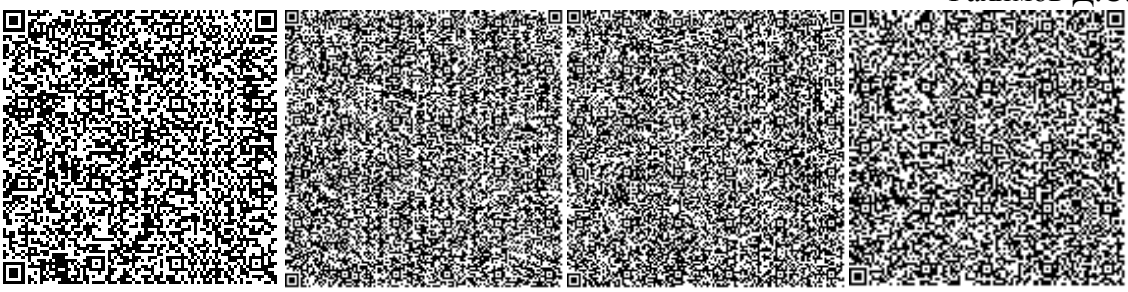
Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Юбилейный» шағынауданына инженерлік коммуникациялар салу. Қостанай қаласының алаңішілік желілері. Түзету (Электрмен жабдықтау)» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Рахимов Д.С.



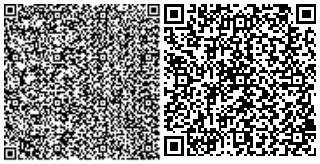
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0204/17 от 31.03.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Костаная»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Спецтехмонтаж СВ»

город Костанай



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)».**

Настоящее заключение выполнено филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза» на основании договора от 13 марта 2017 года № 060140015369/170055/00 (43) с государственным учреждением «Отдел строительства акимата города Костаная».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Костаная».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Спецтехмонтаж СВ» (государственная лицензия II – категории от 25 января 2013 года ГСЛ №13001688).

ГИП – Жалминдин К.К. Приказ от 18 февраля 2017 года № 3.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Приора» (государственная лицензия II – категории от 21 апреля 2014 года №14005629).

ГИП – Акст Э.Э. Приказ от 30.05.2016 г. № 33-П.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)», утвержденное заместителем руководителя государственного учреждения «Отдел строительства акимата города Костаная» 17 февраля 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование от 28 марта 2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»;

протокол заседания бюджетной комиссии Костанайской области от 16 февраля 2017 года о целесообразности финансирования корректировки рабочего проекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай»;

постановление акимата Костанайской области от 16 февраля 2017 года № 72 о внесении изменений в постановление акимата от 21 декабря 2016 года № 576 «О реализации решения Костанайского областного маслихата от 08 декабря 2016 года № 91 «Об областном бюджете Костанайской области на 2017-2019 годы»;

постановление акимата г. Костаная Костанайской области от 17 февраля 2017 года № 521 о внесении изменений в постановление акимата от 04 января 2017 года № 4 «О реализации решения Костанайского городского маслихата от 21 декабря 2016 года № 93 «О бюджете города Костаная на 2017-2019 годы» с приложениями 1, 2;

перечень объектов по городу Костанаю по подведению инженерно-коммуникационной инфраструктуры за счет целевого трансферта республиканского бюджета по Программе жилищного строительства в Республике Казахстан на 2016-2020 годы, утвержденный акимом города Костаная 15 июля 2016 года;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 09 февраля 2016 года № 269 об утверждении проекта детальной планировки (ПДП) микрорайона «Юбилейный»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 31 марта 2016 года № 721 «Об установлении Государственному учреждению «Отдел строительства акимата города Костаная» публичного сервитута на земельные участки площадью:

5,7 га для строительства водопровода;

4,4 га для строительства канализации;

6,9 га для строительства объекта газоснабжения;

2,7 га для строительства объекта электроснабжения;

3,2 га для строительства объекта телефонизации;

2,7 га для строительства объекта теплоснабжения.

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 18 января 2013 года № 80 о предоставлении государственному учреждению «Отдел строительства акимата города Костаная» земельного участка площадью 33,0569 га, на право временного безвозмездного землепользования;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 03 февраля 2017 года № 320 об изменении площади земельного участка с 33,0569 га на 28,3642 га, принадлежащего государственному учреждению «Отдел строительства акимата города Костаная» на праве временного безвозмездного землепользования сроком до 07 декабря 2020 года;

договор о временном безвозмездном землепользовании от 06 февраля 2017 года № 2-15/154 на земельный участок площадью 28,3642 га с кадастровым номером 12-193-030-3078;

акт на право безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 28,3642 га с кадастровым номером 12-193-030-3078 для завершения строительства многоэтажных жилых домов, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области 16 февраля 2017 года;

архитектурно-планировочное задание от 17 февраля 2017 года № KZ41VUA00014764, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная» на проектирование объекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети города Костанай. Корректировка (Электроснабжение)»;

схема размещения земельного участка масштабом 1:1000 для оформления публичного сервитута по проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» согласована главным архитектором г. Костаная от 17 августа 2016 года;

перечень оборудования, материалов, изделий, утверждённый руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Костанай» 18 марта 2017 года;

перечень инженерного оборудования поставки заказчика, утверждённый руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Костанай» 13 марта 2017 года.

разбивочный план масштабом 1:500, согласованный главным архитектором города Костаная в 2016 году;

сводный план инженерных сетей масштабом 1: 1000, выполненный ТОО «Спецтехмонтаж СВ» по заказу 1/18-2016 в 2016 году;

технический отчет по комплексным инженерным изысканиям по объекту: «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». г. Костанай» выполненный по заказу 27/16 в 2016 году ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия №15002190 от 02 февраля 2015 года);

топографическая съемка, выполненная в 2016 году в масштабе 1:500 ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия №15002190 от 02 февраля 2015 года).

Письма:

ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 21 февраля 2017 года № 06-02/324 о необходимости корректировки объекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» г. Костанай. Внутриплощадочные сети» в связи с «Указом Президента РК от 25 января 2017 года за № 412» по перераспределению функций и полномочий с целью формирования и реализации государственной политики между Министерством энергетики РК и Министерством по инвестициям и развитию РК»;

ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 16 февраля 2017 года № 06-01/630 о начале строительства объекта в мае 2017 года;

ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 17 февраля 2017 года № 06-02/307 о финансировании строительство за счет местного бюджета по бюджетной программе 467004 «Проектирование, развитее и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры»;

Министра национальной экономики Республики Казахстан от 04 марта 2017 года № 11-17/4213 касательно выделения средств в 2017 году на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона «Юбилейный» и о необходимости предоставления отдельных заключений государственной экспертизы на проектно-сметную документацию к каждому объекту;

заместителя акима Костанайской области от 16 февраля 2017 года № 02-08/835 о направлении бюджетной заявки на 2017-2018 годы;

ТОО «Спецтехмонтаж СВ» от 03 марта 2017 года сравнительная таблица;

РГУ «Управление по защите прав потребителей городак Костанай Департамента по защите прав потребителей Костанайской области» от 07 марта 2017 года № Р123-03/00059/4 о том, что объекты системы электроснабжения не входят в перечень объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору. По рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)» санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется.

Технические условия:

ТОО «ЭПК-forfait» 01Ф-09/02017 от 29 июля 2016 года о переустройстве воздушной линии 10 кВ в пролетах опор № 50 - № 59;

ТОО «Межрегионэнерготранзит» от 27 июля 2016 года № 1532-17 на электроснабжение микрорайона «Юбилейный» г. Костанай.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Положительное заключение государственной экологической экспертизы от 16 марта 2017 года № Р3-0122/17 о согласовании раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

ТОО «Межрегионтранзит» от 11 октября 2016 года № 2210-17 о согласовании рабочего проекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» г. Костанай. Внутриплощадочные сети» (КТП СЭЩ Б(М) – 110/10 кВ; Внутриплощадочные сети 10кВ).

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Костанайской области» от 22 августа 2016 года № 05-2575 о согласовании рабочего проекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный» г. Костанай. Внутриплощадочные сети».

Планы прокладки инженерных сетей согласованы:

ГКП «Костанай СУ» - 19.07.2016 г.;

КГУ АО КПФ «КазТрансГаз Аймак» Служба КГХ – 02.08.2016 г.;

ГКП «КТЭК» - 01.08.2016 г.

ОАО «Казахтелеком» ЦТО МС КЦ- 20.07.2016 г.;

КГУ АО КПФ «КазТрансГаз Аймак» – 02.08.2016 г.;

Костанайская Горэлектросеть – 29.07.2016 г.;

АО КПФ «КазТрансГаз Аймак» - 02.08.2016 г.;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта. 15/2017 – ПП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 15/2017 – ОПЗ.

Том 3. Генеральный план. 15/2017 – ГП.

Том 4. Наружные сети электроснабжения. 15/2017 – ЭС.

Том 4.1 Внутриплощадочные сети 10кВ. 15/2017 – ЭС.

Том 4.2 Сети электроснабжения 0,4 кВ насосной станции, блочно-модульных котельных (БМК), пунктов газорегуляторных блочных (ПГБ), катодной станции. 15/2017 –ЭС 1.

Том 4.3 Переустройство ВЛ-10 кВ «ПС-3ДД» - «ТП Спецавтобаза» с выносом с территории застройки микрорайона». 15/2017 – ЭС 2.

Том 5. Трансформаторная подстанция КТПБ(М) – 110/10кВ 2х10000 кВа.15/2017 – АС.

Том 5.1 Рабочие чертежи. Спецификации. 15/2017 – АС ПС.

Том 5.2 Маслоуловитель 12м^3. 15/2017 – АС МУ.

Том 5.3 АСКУЭ. 15/2017 – АСКУЭ.

Том 5.4 Радиорелейная связь. 15/2017 – РС.

Том 6. Релейная защита и автоматика РТП -2х1000-10/0,4кВ. 15/2017 – РЗА.

Том 7. Охранная сигнализация. Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ. 15/2017 – ОС

Том 8. ПОС. Проект организации строительства. 15/2017 – ПОС.

Том 9. Сметная документация. 15/2017 –СД.

Том Прайс-листы (альтернативная версия).

Том Прайс-листы (основная версия).

Раздел ОВОС. «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненный ТОО «Стройпроект-07» (государственная лицензия 01495Р от 22 августа 2012 года).

Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям выполненный по заказу 27/16 в 2016 году ТОО «КарГИИЗ».

Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «КарГИИЗ» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Корректировка рабочего проекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети г. Костанай» с разделением на отдельные проекты по сетям выполнена в соответствии с Указом Президента РК от 25 января 2017 года № 412 «О дальнейшем совершенствовании системы государственного управления РК» и передачей функции и полномочий по реализации государственной политики в Министерство по инновациям и развития в целях реализации и финансирования объек-

тов в области водоснабжения и канализации, телефонизации, Министерство энергетики РК по инновациям и развития в целях реализации и финансирования объектов в области газоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения.

Корректировка рабочего проекта выполнена на основании задания, утвержденного 17 февраля 2017 года.

Ранее филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза» выдано заключение от 28 октября 2016 года № 12-0375/16 по рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай».

Проект выполнен в пределах ранее утвержденной сметной стоимости строительства без изменения ранее принятых проектных решений.

Реализация проекта «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)» позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования жилых домов и комфортабельного проживания жильцов. Строительство будет способствовать временной занятости местного населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок проектируемого строительства сетей электроснабжения находится в северо-западной части г. Костанай, по ул. Гагарина в микрорайоне Юбилейный. Поверхность участка представлена степной равнинной, сравнительно ровная, незастроенная с уклоном в юго-западном направлении.

Вокруг участка проходят трассы инженерных коммуникаций: водопровода, газоснабжения, электроснабжения, канализации, подземных линий связи.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 43 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- +42 °С;
средняя температура отопительного периода	– минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода	– 214 суток.
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением	- 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту по инженерно-геологическим изысканиям выполненному в 2016 году ТОО «КарГИИЗ» в геоморфологическом отношении участок под строительство сетей электроснабжения расположен на второй надпойменной террасе р. Тобол. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 165,40 до 173,48 м, перепад высотных отметок достигает 8,08 м,

На участке строительства выделено 6 инженерно-геологических элемента:

Насыпной грунт tQiv представлен перелопаченным почвенным слоем щебнем, суглинком вскрыт до глубины 1,60 м, мощностью 1,60 м. Давность отсыпки грунта более 5 лет.

Почвенно-растительный слой вскрыт повсеместно до глубины 0,20-0,60 м мощностью 0,20-0,60 м.

ИГЭ-1 - Супесь dpQIII-IV - желто-бурая, твердой консистенции, карбонатизированная, с прослойками песков разной крупности мощностью 3,-10 см и линзами суглинка. Вскрыта супесь до глубины 1,70 м, мощностью 1,40 м.

Рекомендуемые расчетные значения характеристик супеси aQII-III: удельное сцепление с"= 4 кПа; угол внутреннего трения φ"=27°; плотность грунта ρ"= 1,74 г/см³; модуль деформации Eз= 8,0 МПа; Ee= 12,0 МПа;

ИГЭ-2 - Суглинок dpQIII-IV - желто-бурый, от твердой до текучепластичной консистенции, карбонатизированный с прослойками песков разной крупности, мощностью 3-10 см и линзами суглинка. Вскрыта супесь до глубины 1,70 м, мощностью 1,40 м.

Рекомендуемые расчетные значения характеристик суглинка: удельное сцепление с"= 14 кПа; угол внутреннего трения φ"=20°; плотность грунта ρ"= 1,85 г/см³; модуль деформации Eз= 8,5 МПа; Ee= 13,0 МПа;

ИГЭ-3 – песок пылеватый dpQIII-IV – бурый, маловлажный с глубины 1,70 м водонасыщенный, до глубины 1,40-1,30 м, мощностью 1,0 - 3,10 м. Рекомендуемые расчетные значения характеристик песка пылеватого: удельное сцепление с"= 2 кПа; угол внутреннего трения φ"=27°; плотность грунта ρ"= 1,58 г/см³; модуль деформации Ee= 16,0 МПа;

ИГЭ-4 - Суглинок N2ks – серовато - бурый, желто-серый от твердой до текучей консистенции, местами ожелезненный, с вкраплениями марганца, с прослоями песков и глины. Вскрыт суглинок до глубины 5,0 - 8,0 м мощностью 1,20 - 4,90 м. Рекомендуемые расчетные значения характеристик суглинка N2ks: удельное сцепление с"= 26 кПа; угол внутреннего трения φ"=20°; плотность грунта ρ"= 1,89 г/см³; модуль деформации Ee= 12,0 МПа;

ИГЭ-5 – песок средней крупности N2ks зеленовато-серый, маловлажный, средней плотности, с прослоями глины до 1 см. Вскрыт песок до глубины 2,80 м, мощностью 1,10 м. Рекомендуемые расчетные значения характеристик песка средней крупности: удельное сцепление с"= 1 кПа; угол внутреннего трения φ"=35°; плотность грунта ρ"= 1,67 г/см³; модуль деформации Ee= 30,0 МПа;

ИГЭ-6 – глина N2ks желтовато-серая до серовато-коричневой, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, ожелезненная, с частыми прослойками песка до 1-3 см. Полная мощность глины до глубины 5,0 - 0,60 м не пройдена, вскрытая мощность составляет 0,50 - 4,60 м. Рекомендуемые расчетные значения характеристик глины: удельное сцепление с"= 34 кПа; угол внутреннего трения φ"=17°; плотность грунта ρ"= 1,70 г/см³; модуль деформации Ee= 10,0 МПа;

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,70 м – 4,70 м по состоянию на июнь 2016 г. Отметки установившегося уровня воды составляют 162,04 - 169,67 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 0,70 - 3,70 м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно в течении года изменяется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста и песчано-глинистыми отложениями кустанайской свиты неогена. Коэффициент фильтрации вскрытых разновидностей грунтов изменяется в следующих пределах:

супесь (ИГЭ - 1) - 0,140 - 0,230 м/сутки; суглинок (ИГЭ - 2) - 0,001 - 0,025 м/сутки; песка пылеватого (ИГЭ-3) – 4,50 – 6,87 м/сутки, суглинок (ИГЭ - 4) - 0,003 - 0,180 м/сутки; песок средней крупности (ИГЭ - 5) – 6,55 – 63,53 м/сутки, глина (ИГЭ – 6) - 0,004 - 0,130 м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-натриевого и сульфатно-натриевого, сульфатно-кальциевого типа.

Степень агрессивности грунтовых вод, по содержанию агрессивной кислоты изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной, по содержанию сульфатов – от неагрессивной до сильноагрессивной к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100 - 95 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к железу по отношению к углеродистой стали для супеси (ИГЭ-1) - высокая, суглинков (ИГЭ-2) – высокая, песка (ИГЭ-3) - средняя, суглинков (ИГЭ-4) – высокая, песка (ИГЭ-5) – низкая, глины (ИГЭ-6) – высокая.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости для: супеси (ИГЭ-1), суглинков (ИГЭ-2) – слабоагрессивная, песка (ИГЭ-5) – неагрессивная, глины (ИГЭ-6) – слабоагрессивная, на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до слабоагрессивной.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов 2,10 м, для песчаных – 2,52 м от поверхности земли.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором приняты: на насыпные грунты – 26 а, почвенно-растительный слой – 9 б, в, супесь (ИГЭ-1) – 36 б, суглинок (ИГЭ - 2, 4) – 35 б, песка (ИГЭ - 3, 5) – 29 а, б, глины (ИГЭ – 6) – 8 а, б.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план микрорайона «Юбилейный» разработан на основании задания на проектирование, АПЗ №KZ14VUA00007684 от 18 июля 2016 года, выданного ГУ «Отдела архитектуры и градостроительства акимата города Костанай», топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «КарГИИЗ» в 2016 году.

ПДП микрорайона «Юбилейный», выполнен в 2015 году ТОО «Аскос+» и утвержден постановлением акимата города Костаная Костанайской области № 269 от 09 февраля 2016 года.

Горизонтальная привязка проектируемых сооружений дана от «красных линий» в координатах города Костанай. Система высот - Балтийская.

Нумерация зданий и сооружений принята в соответствии с ПДП микрорайона «Юбилейный».

За исходную высотную отметку принята отметка репера Рп-1 – отметка тригонометрического пункта, расположенного на территории дач, что соответствует 174,31.

Разбивочный план согласован главным архитектором города Костанай, ГУ «Отдел строительства города Костанай» и заинтересованными организациями и службами города Костанай.

Рис. 1 Ситуационная схема

Таблица 1

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Площадь участка	га	67,0
2	Площадь жилого фонда	$м^2$	334050,0
3	Численность населения	чел.	13362
4	Норма жилой обеспеченности	$м^2$	25,0
5	Плотность жилого фонда	$м^2$/га	4985,0

6.2.2 Конструктивные решения

Подстанция 110/10кВ

Уровень ответственности II технически сложный.

Площадь участка - 2478,6 $м^2$ с размерами в осях 48,6х51,0 м.

Конструкции сооружений подстанции решены следующим образом: порталы ошиновки 110 кВ - железобетонные, стойки порталов устанавливаются в колонные котлованы; траверсы, тросостойки, молниепремники металлические оцинкованные. Фундаменты под силовые трансформаторы выполняются из сборных железобетонных плит, на которые монтируются рельсы, а затем трансформаторы. Вокруг фундаментов устраивается котлован, заполненный промытым и просеянным гравием, для сбора аварийного масла в маслоуловитель, под гравием устраивается цементная стяжка в сторону приямка. Опоры под оборудование ОРУ 110 кВ выполняются на сборных железобетонных лежнях и установкой переходных дополнительных металлоконструкций, на которые устанавливается электротехническое оборудование. Лежни под оборудование монтируются на щебёночную подготовку из бетона В 7,5 толщиной 100 мм по щебню, утрамбованному в грунт.

На основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» стойки изготавливаются из бетона класса В15 на портландцементе маркой бетона по морозостойкости не ниже F150 и водонепроницаемости W6, остальные конструкции изготавливаются из

бетона на портландцементе с маркой бетона по морозостойкости не ниже F100 и водонепроницаемости W4.

Все конструкции, соприкасающиеся с землей, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отвод трансформаторного масла при авариях в маслосборник обеспечивается с помощью маслостоков из асбестоцементных труб диаметром 200 мм.

Обратная засыпка котлованов выполняется послойно с толщиной уплотняемого слоя 20 – 25 см с тщательным послойным уплотнением до плотности грунта в сухом состоянии 17 кН/м3.

Монтажная сварка в опорах под оборудование производится электродами Э-42А, высота швов принята по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Боковые поверхности железобетонных стоек опор под оборудование, выступающие над поверхностью земли, окрашиваются цементным молоком на основе белого цемента.

Конструкции оголовников, траверс, молниеотводов, тросостоек выполняются из металлопроката: швеллеров по ГОСТ8240-97, уголков ГОСТ 8509-93*, листовой стали толщиной ГОСТ 19903-74*.

Вокруг стоек опор под оборудование устраиваются отмостки из асфальтобетона шириной 500 мм по щебеночному основанию. Данные об инженерно - геологической характеристике местности в районе строительства приняты на основании технического отчета ТОО «КарГИИЗ» как преобладающе суглинки с удельным сопротивлением грунта 300 Ом.м.

Маслосборник

Маслосборник вместимостью 12 м^3 - подземный, заглубленного типа, служащий для сбора аварийного масла и избыточной воды при пожаротушении.

Распределительная трансформаторная подстанция 10/0,4КВ

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности - II

Категория по пожарной опасности - «Д», в помещении силовых трансформаторов «В».

Здание трансформаторной подстанции одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 6,87х8,61 Высотой +4,640. За отметку ± 0,000 здания трансформаторной подстанции принята абсолютная отметка-168,50

Фундаменты - ленточные, сборные из бетонных блоков ГОСТ 13579-78*по щебеночной подготовке толщиной 100мм. Монолитные участки фундаментов – из бетона класса В7,5; F50 Глубина заложения минус 1,50 м от поверхности земли.

Наружные стены кирпич КОРПо250/120/651НФ175/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Покрытие - из сборных железобетонных плит ПК 68.15в по серии ИЖ 568-03 по цементному раствору М200.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1

Кровля рулонная из 3х слоев рубероида марки РКМ-350Б

Металлические элементы покрываются 2-ми слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 10144-89* по слою грунта ГФ-021.

Горизонтальная гидроизоляция – на отм-0,030 из двух слоев изола на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза.

По периметру здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1140 мм, толщиной 30 мм, по щебеночной подготовке.

Технические показатели по ТП:
Строительный объем – 315,59 м^3
Площадь застройки - 94,45 м^2
Общая площадь – 53,26 м^2

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы
Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование.

В соответствии с заданием на проектирование водопровод, канализация, газоснабжение и телефонизация будут разработаны отдельными проектами.

Электротехнические решения
Электроснабжение

Электроснабжение микрорайона «Юбилейный» предусмотрено согласно техническим условиям № 1532-17 от 27 июля 2016 года, выданным ТОО «Межрегионэнерготранзит».

По степени надежности электроснабжения потребители микрорайона в основном относятся ко 2-й категории.

Источником электроснабжения микрорайона предусмотрена проектируемая подстанция 110/10 кВ типа КТП СЗЩ Б(М)-110/10 кВ мощностью 2х10000 кВА с РУ-10 кВ. ВЛ-110 кВ для подключения ПС-110/10 кВ предусмотрены в проекте внеплощадочных инженерных сетей микрорайона "Юбилейный".

Подключение потребительских трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ микрорайона предусмотрено от ПС-110/10 кВ. На территории микрорайона "Юбилейный" предусмотрена установка семи двухтрансформаторных подстанций типа РТП-2х1000-10/0,4 кВ по типовому проекту 407-3-660.03 мощностью 2х1000 кВА.

От РУ-10 кВ ПС-110/10 кВ к ТП-10/0,4 кВ предусмотрено выполнить прокладку КЛ-10 кВ кабелем АПвП 10 кВ сечением 3х240 и 3х300 мм^2, прокладываемыми в траншее по серии А5-92. Строительная длина КЛ-10 кВ для подключения ТП микрорайона составляет 7,331 км.

Электроснабжение насосной станции предусмотрено от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ ТП-5 типа РТП-2х1000-10/0,4 кВ по типовому проекту 407-3-660.03 мощностью 2х1000 кВА. От разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП-5 к насосной предусмотрено выполнить прокладку КЛ-0,4 кВ кабелями АВБбШв-4х150 мм^2, прокладываемыми в траншее Т-2 по серии А5-92. Длина траншеи составляет 122 м, общая длина кабелей – 270 м.

Электроснабжение блочно-модульных котельных № 92 и № 93 по ГП предусмотрено от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ ТП-7 типа РТП-2х1000-10/0,4 кВ по типовому проекту 407-3-660.03 мощностью 2х1000 кВА. От разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП-5 к котельным предусмотрено выполнить прокладку КЛ-0,4 кВ кабелями АВБбШв-1 кВ сечением 4(4х240) и 5(4х185) мм^2, прокладываемыми в траншеях Т-6 и Т-7 по серии А5-92. Общая длина траншей составляет 894 м, общая длина кабелей – 4170 м.

Электроснабжение ПГБ1 и ПГБ2 предусмотрено от ГРЩ блочно-модульных котельных № 93 и № 92 по ГП соответственно. От разных секций шин 0,4 кВ ГРЩ к ПГБ предусмотрено выполнить прокладку КЛ-0,4 кВ кабелями АВБбШв-1 кВ сечением (3х4) и (3х10) мм^2, прокладываемыми в траншеях Т-2 по серии А5-92. Общая длина траншей составляет 115 м, общая длина кабелей – 268 м. Подключение катодной станции СКЗМ-5 предусмотрено от ВРУ ПГБ1 кабелем АВБбШв-1 кВ сечением (3х4) мм^2, прокладываемыми в траншее Т-1 по серии А5-92.

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен в ТП-10/0,4 кВ трехфазными счетчиками электрической энергии трансформаторного включения с интерфейсом RS-485 типа СА4У-Э720 TX PLC IP РП с классом точности 0,5.

В соответствии с заданием на проектирование и письмом № 01Ф-09/02017 от 29 июля 16 года ТОО «ЭПК-форфайт» предусматривается переустройство ВЛ-10 кВ «ПС-ЗДД» - «ТП Спецавтобаза» с выносом с территории застройки микрорайона «Юбилейный».

Предусматривается демонтаж существующей ВЛ-10 кВ в пролетах опор № 50-№ 59, а также демонтаж ответвлений к потребителям от опоры № 55 (Аббуллае В ТР.), от опоры № 59 (ГКП «Костанай СУ»), пролет от опоры № 57 до опоры № 57.7 (Назаров С.Т.) с участка территории застройки микрорайона.

Предусматривается строительство ВЛ-10 кВ на железобетонных опорах с проводом АС-50 вокруг территории застройки микрорайона вдоль улицы Гагарина и улицы Авиационная. Подключение новой трассы ВЛ-10 кВ предусмотрено выполнить от опоры № 50 и закольцевать на опору № 57.7.

Подключение абонентов предусмотрено выполнить:

потребитель ГКП «Костанай СУ», КТП-10/0,4 кВ - 63 кВА - от РУ-10 кВ (отходящая линия) проектируемой ТП № 101 кабелем типа АПвП-3х50 мм^2 в траншее до опоры № 59;

потребитель Аббуллае В Т.Р., КТП-10/0,4 кВ - 250 кВА - от проектируемой опоры № 10 ВЛ-10 кВ кабелем типа АПвП-3х50 мм^2 с установкой на опоре разъединителя и кабельной муфты с прокладкой кабеля в траншее до существующей опоры абонента возле КТП-10/0,4 кВ;

потребитель Назаров С.Т., КТП-10/0,4 кВ - 100 кВА - от опоры № 50 ВЛ-10 кВ вдоль улиц Гагарина и Авиационная к опоре абонента № 57.7 проводом АС-50 на железобетонных опорах с установкой на опоре № 57.7 разъединителя.

Так же проектом предусмотрено переустройство ВЛ-0,4 кВ наружного освещения ул. Авиационной, запитанного от КТП-10/0,4 кВ - ГКП «Костанай СУ», путем демонтажа участка ВЛ-0,4 кВ с территории застройки микрорайона от КТП-10/0,4 кВ до ул. Авиационная и строительства кабельной линии 0,4 кВ с прокладкой в траншее кабеля типа АВБбШВ-4х25 мм^2 от данной КТП-10/0,4 кВ до опоры ВЛ-0,4 кВ на ул. Авиационная.

Строительная длина ВЛ-10 кВ составляет 1,215 км.

Строительная длина КЛ-10 кВ составляет 0,329 км.

Строительная длина КЛ-0,4 кВ составляет 0,296 км.

Все опоры ВЛ-10 кВ предусмотрено заземлить с сопротивлением 10 Ом.

Кабели в траншее предусмотрено уложить с запасом 2 % по длине («змейкой»). Глубина заложения кабельной линии - 0,7 м от проектной отметки земли, принятой за 0,000, снизу и сверху предусмотрена подсыпка слоем грунта, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Кабели 10 кВ на всем протяжении предусмотрено защитить кирпичом. Все пересечения кабелей 10 кВ с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

ПС – 110/10 кВ мощностью 2х10000 кВА

В соответствии с техническими условиями и заданием на проектирование для электроснабжения микрорайона предусмотрена ПС 110 /10 кВ блочного модульного типа КТП СЗЩ Б(М) с двумя силовыми трансформаторами мощностью 10000 кВА типа ТДН-10000/110.

ОРУ 110 кВ ПС принято по схеме № 110-4Н - мостик с элегазовыми выключателями в цепях трансформаторов и трансформаторами напряжения на стороне 110 кВ. На стороне 10 кВ принята схема № 10-1 - одна одиночная, секционированная выключателем система шин с оборудованием линейных ячеек 10 кВ.

В нормальном режиме трансформаторы ПС 110 кВ работают раздельно. Для ПС предусмотрено двухстороннее питание по сети 110 кВ. Наличие мостика обеспечивает питание одного или обоих силовых трансформаторов при отключении одной из питающей ВЛ-110 кВ. Выбранная схема ПС, позволяет выполнить электроснабжение потребителей II категории по надежности.

В РУ-10 кВ приняты камеры серии КРУ К-59 внутренней установки двухстороннего обслуживания и КРУН К-59 наружного блочного исполнения. Линейные ячейки РУ-10 кВ приняты с кабельными вводами.

На подстанции предусмотрено помещение дежурного персонала, которое располагается в модульном здании ОПУ-8. Там же расположены шкафы связи и АСКУЭ.

Рабочее и охранное освещение ОРУ ПС предусмотрено осветительными установками, входящими в комплект поставки завода-изготовителя.

Релейная защита, автоматика (РЗА) и управление элементов подстанции, предусмотрено в объеме соответствующем требованиям ПУЭ РК и директивных (руководящих) указаний.

Для защиты, автоматики и управления предусматривается применение многофункциональных цифровых устройств (терминалов), выполненных на базе высокопроизводительных микропроцессоров, реализующих все задачи, начиная от ввода измеряемых величин и заканчивая выдачей управляющих команд, с помощью цифровых методов обработки.

На ПС-110 кВ приняты релейные шкафы с использованием терминалов серии «Сириус». Шкафы, кроме основных функций защиты и автоматики, в зависимости от типа шкафа, имеют общие дополнительные возможности: измерение текущих значений токов и напряжений, мощности и частоты; встроенный аварийный осциллограф; встроенный регистратор событий; развитая система самодиагностики; определение места повреждения.

В шкафах предусмотрена местная сигнализация, о действии защит и устройств, выполненная на светодиодных индикаторах, а также внешняя сигнализация, выполненная на указательных реле и лампах.

Для защиты трансформаторов 110/10 кВ применены релейные шкафы выполненный по схеме ОГК.711.877.Сх, обеспечивающие все необходимые защиты трансформаторов от аварийных режимов.

Для автоматики управления выключателем ввода 110 кВ и резервных защит трансформатора принят релейный шкаф выполненный по схеме ОГК.711.878.Сх.

Для регулирования напряжения трансформатора применен релейный шкаф, выполненный по схеме ОГК.711.880.СХ.

Для силовых трансформаторов 110/10 кВ предусмотрена система мониторинга (СМ), предназначенная для непрерывного измерения, регистрации и отображения основных параметров трансформаторов в нормальных, предаварийных и аварийных режимах, оценки и прогнозирования технического состояния трансформаторов. Система мониторинга строится по трехуровневой схеме.

Уровень I включает в себя первичные датчики измерительной системы. Уровень II - блок мониторинга (БМ) является совокупностью контроллеров, обеспечивающих сбор и обработку сигналов, полученных от первичных датчиков уровня I. Кроме того, БМ осуществляет информационный обмен с уровнем III подсистемы.

Уровень III выполняется в виде единого централизованного комплекса для всего трансформаторного оборудования подстанции и предназначен для математической обработки, дистанционного конфигурирования и проверки исправности аппаратуры нижних уровней, связи с верхним уровнем управления (АСУ ТП). Уровень III также обеспечивает визуализацию состояния контролируемых и рассчитываемых параметров трансформаторного оборудования, отображение сигналов срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации, накопление баз данных параметров, обеспечение работы с накопленными архивами и журналами и передачу информации на удаленные верхние уровни управления. Связь между устройствами уровней II и III предусмотрена с помощью цифровых каналов с использованием проводных и волоконно-оптических линий связи.

СМ обеспечивает для каждой единицы трансформаторного оборудования выполнение функций прямого измерения и контроля состояния диагностических параметров объекта и определения диагностических параметров объекта по расчетно-аналитическим моделям. Данный шкаф поставляется комплектно с силовым трансформатором совместно с необходимым объемом кабельной продукции для привязки шкафа РПН, устанавливаемого в ОПУ, и устройства РПН расположенного на силовом трансформаторе ОРУ-110 кВ.

Для организации цепей напряжения и учета на стороне 110 кВ применен релейный шкаф, выполненный по схеме ОГК.711.879.Сх.

Для организации цепей оперативной блокировки применен релейный шкаф, выполненный по схеме ОГК.711.493.СХ.

Центральная сигнализация на ПС выполнена в релейном шкафу по схеме ОГК.711.789.Сх. В шкафу предусмотрена установка цифрового блока центральной сигнализации типа «Сириус-ЦС». Блок «Сириус-ЦС» позволяет осуществить полный мониторинг текущего состояния элементов подстанции, фиксацию появления и снятия аварийных и нештатных событий, накопление в архиве информации о зафиксированных событиях, и возможность, в перспективе, передачи на верхний уровень обобщенной информации о текущем состоянии подстанции.

Противоаварийная автоматика предусмотрена в шкафу ШЭРА-РЧН-2001 выполненном на базе терминала «Сириус-2-РЧН».

Для организации цепей телемеханики, телеизмерений и сигнализации принят шкаф серии «ШЭРА-СОИ-11», изготовленный на основе типовых комплектов РЗА с микропроцессорными устройствами серии «Сириус» и предназначенный для работы в составе систем телемеханики, решающих задачи диспетчерского управления оборудованием территориально-распределенных объектов электроэнергетики.

Для осуществления помощи рабочему персоналу РЗА в получении быстрого обзора текущего состояния вторичных устройств (например, реле) используемых на подстанции, и проверки экстраординарных событий и тревоги, которые произошли недавно и в прошлом предусмотрено автоматизированное рабочее место инженера службы релейной защиты и автоматики (АРМ РЗА).

Рабочее место оператора - это компьютер, используемый для управления и наблюдения за процессом. На рабочей станции оператора отображаются изображения и диалоги. Рабочая станция оператора может интегрироваться с сервером системы SYS 500 или работать на отдельном компьютере, подключаемом к базовому компьютеру системы. Автоматизированный комплекс регистрации аварийных событий.

Для регистрации аварийных событий принят автоматизированный комплекс «НЕВА РАС». Для питания системы необходимо использовать высоконадежный источник бесперебойного питания со встроенным автономным аккумулятором, для этого принят шкаф ПНЗП с аккумуляторными батареями.

Защита и автоматика выключателя ввода 10 кВ предусмотрена на базе микропроцессорного устройства (МПУ) «Сириус - 21 - В».

Защита и автоматика секционного выключателя выполнена на базе МПУ «Сириус - 21 - С».

Защита и автоматика выключателя отходящей линии выполнена на базе МПУ «Сириус - 21 - МЛ».

Контроль трансформаторов напряжения (ТН), а также защита и автоматика ТН-10 кВ предусмотрены на базе МПУ «Сириус - ТН».

В районе расположения ПС продолжительность гроз в среднем в год 40- 60 часов. На ПС принят нормальный уровень изоляции оборудования. Защита оборудования ПС от прямых ударов молний осуществляется двумя отдельно стоящими молниеотводами и двумя молниеприёмниками расположенными на ячейковых порталах ОРУ 110 кВ.

Защита оборудования ПС от грозовых перенапряжений предусмотрена ограничителями перенапряжений, присоединенными к шинам 110 и 10 кВ.

Удельное сопротивление грунта в месте строительства ПС составляет 100 Ом м. Заземляющее устройство ПС предусмотрено с сопротивлением растеканию тока замыкания на землю, не превышающим 0,5 Ом. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м и горизонтальных протяженных проводников из круглой стали диаметром 10 мм и полосы сечением 40х4 мм.

Для уравнивания электрических потенциалов и ограничения, импульсных высокочастотных помех во вторичных цепях предусмотрено выполнить заземляющий защитный контур под кабельными железобетонными лотками. В качестве заземлителя принята сталь полосовая 40х4 мм, укладываемая между брусками Б-5, Б-10 с двух сторон кабельных каналов и присоединяемая к общему контуру заземления ПС при помощи сварки. Ограждение ПС к заземляющему устройству не присоединятся.

Для питания потребителей собственных нужд подстанции принимается напряжение 380/220 В переменного тока с заземлённой нейтралью. В качестве источника переменного тока используются два выносных шкафа ТСН 10/0,4 с трансформаторами типа ТМ-63/10 мощностью 63 кВА.

Шкафы ТСН подключаются к шинным мостам от силовых трансформаторов до ввода КРУН-10 кВ. Щит переменного тока размещается в здании ОПУ-8 и имеет схему с АВР.

Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

На ПС 110 кВ предусмотрена система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ). Основное назначение АСКУЭ заключается в следующем: техническое обеспечение получения точной и достоверной информацией всех видов учета (расчетного и технического) электроэнергии и мощности для производства договорных и финансовых взаимоотношений между продавцом и покупателем; реализация экономических методов управления электропотреблением, воплощающих принцип энергосбережения и обеспечивающих своевременную и полную оплату энергоресурсов, в том числе путем экономического стимулирования выравнивания графиков нагрузки потребителей.

В число основных функций проектируемой системы ПС 110 кВ входят следующие: измерение физических величин коммерческого учета электроэнергии и мощности; по запросу, автоматический сбор привязанных к единому календарному времени измеренных данных о приращениях электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин); хранение данных об измеренных величинах на счетчике, отвечающее требованию защищенности от потери информации и от несанкционированного доступа; передача в аппаратуру системы передачи данных (СПД) результатов измерений и данных о состоянии объектов

и средств измерений; обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.); диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств автоматизированной интегрированной информационной системы (АИИС); конфигурирование и настройка параметров АСКУЭ; ведение системы единого календарного времени в АСКУЭ (коррекция времени).

На ОРУ 110 кВ для учета электроэнергии используются встроенные трансформаторы тока типа ТВГ-110-600/5 и трансформаторы напряжения 110 кВ типа НКФ-110-57У1 с классом точности 0,5.

Для учета активной и реактивной электроэнергии используются многофункциональные многопроцессорные счетчики СЗТ-UM.03.00 устанавливаемые в шкафах учёта. Для сбора информации о результатах измерений, состоянии средств измерений и состоянии объектов измерений используется устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01 М02.109.00.000 производства ООО НПО «МИР». Счетчики подключаются к МИР УСПД-01 по интерфейсу RS-485. Для передачи информации от шкафа учета до сервера АСКУЭ ТОО «Межрегионэнерготранит» используется канал радиорелейной связи.

Основные показатели по разделу:
установленная мощность ПС-110/10 кВ – 20000 кВА;
установленная мощность ТП-10/0,4 кВ – 14000 кВА;
расчетная мощность потребителей микрорайона – 8548,2 кВт;
протяженность КЛ-10 кВ – 7,66 км;
протяженность ВЛ-10 кВ – 1,215 км;
протяженность кабелей 0,4 кВ – 5,014 км.

Системы связи и сигнализации

Радиорелейная линия

На ПС «Юбилейная» предусмотрена организация канала радиорелейной связи (РРС) с площадкой ТОО "Межрегионэнерготранзит"и ПС 110 кВ «Северная».

Радиорелейная связь на ПС 110 кВ предназначена для обеспечения достоверной и надёжной передачи голосовой информации и данных между объектами магистральных электрических сетей. В качестве технического средства для строительства проектируемой радиорелейной линии используется радиорелейное оборудование «Eclipse». Перед началом пусконаладочных работ предусмотрено определить диапазон рабочих частот для этого необходимо обратится с заявкой на выделение частот в АО «Энергоинформ» г. Астана. Для протяжённости интервалов 3,6 км и 2,1 км для обеспечения требуемых показателей в диапазоне предполагаемых частот достаточно использование РРС с антеннами 0,6 м и радиомодулями с выходной мощностью передатчиков- 6 дБВт. Для удобства монтажа внутреннего оборудования РРС, предусмотрено выполнить монтаж четырёх шкафов 19 дюймов: двух в помещении линейно-аппаратного зала (ЛАЗ) ПС 110 кВ «Юбилейная»; одного в помещении ЛАЗ ТОО «МРЭТ»; одного в помещении ЛАЗ ПС 110 кВ «Северная».

В качестве дополнительных средств связи предусмотрено использование радиостанции, а также канала городской телефонной связи.

Охранное видео наблюдение и сигнализация

ПС-110/10 кВ

Для организации канала охранного видеонаблюдения на ПС-110 кВ «Юбилейная» предусмотрено на стойке мачты радиорелейной связи смонтировать три видеокамеры с

ИК-подсветкой типа MSD 805 2MP. Камеры монтируются на высоте 10 м от нулевой отметки ПС.

Всё остальное оборудование видеонаблюдения (регистратор, блок бесперебойного питания, монитор) монтируется в помещении ОПУ-8 в шкафу 19 дюймов. Для подключения видеокамер к блоку регистратора предусмотрен кабель комбинированный КВК-2П 2х 0,75 мм^2, который укладывается по телу опоры и в земле в полиэтиленовой трубе диаметром 50 мм. Для обработки концов кабеля предусмотрены разъёмы BNC. Во избежание попадания влаги в пластиковые трубы концы труб предусмотрено заглушить резиновыми пробками с использованием силиконового герметика.

Для организации канала видео наблюдения на диспетчерской ТОО «Межрегионэнерготранзит» принят интернет канал городской телефонной связи.

Для организации канала охранной сигнализации помещений ПС предусмотрен прибор ВЭРС-ПК4 ТРИО-М.

ВЭРС-ПК4 ТРИО-М - автодозвонная система охраны и мониторинга предназначена для организации на объектах охраны от проникновения посторонних лиц и оповещения. Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) или по проводной телефонной сети (ГТС).

Все входные группы помещений ПС оборудуются магнитоконтактными датчиками. Для разблокирования охранной системы персонал эксплуатирующей организации обеспечивается идентификационными ключами. На ПС 110 кВ предусмотрено выполнить монтаж двух оповещателей - основного свето-звукового на фасаде ОПУ-8 для контроля при постановке под охрану объекта и резервного звукового внутри помещения. Линии связи выполняются по кабельным каналам помещений и ОРУ.

ТП-10/0,4 кВ

Охранная сигнализация ТП-10/0,4 кВ предусмотрена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного GSM сигнализации на 8 зон типа «Гранит-5А», установленного в помещении РУ-0,4 кВ. Прибор предусматривает передачу данных на 12 телефонных номеров по голосовому каналу (6-GSM, 6-ГТС) и на 6 номеров SMS-сообщением.

В шлейфы охранной сигнализации по периметру помещений включены магнитоконтактные извещатели ИО-102-20/А2П и объемные извещатели GOLT-XS.

Шлейфы охранной сигнализации предусмотрены кабелем КСПВ-2х0,5 мм, прокладываемым открыто по стенам в ПВХ трубах. Сеть питания извещателей GOLT-XS предусмотрена проводом ШВВП-2х0,75 мм^2, прокладываемым открыто по стенам в ПВХ трубах.

Выносная сигнализация предусмотрена от прибора «Гранит-5А» кабелем КСПВ-4х0,5 мм с установкой комбинированного оповещателя Призма-200.

Монтаж охранной сигнализации предусмотрено выполнять в соответствии с ПУЭ и РД 01-94 МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

Пожарная сигнализация

ПС-110/10 кВ

Для организации канала пожарной сигнализации помещений ПС, предусмотрен прибор приемно-контрольный (ППК) ВЭРС-ПК4.

ППК ВЭРС-ПК4 предназначен для контроля за подключенными к нему пожарными извещателями, выдачи тревожных извещений, управления звуковыми, световыми, речевыми оповещателями, световыми указателями «ВЫХОД».

Для создания канала оповещения на пульт диспетчера, прибор предусмотрено подключить через свободный канал связи охранного блока ВЭРС-ПК4 ТРИО-М.

ТП-10/0,4 кВ

Пожарная сигнализация ТП-10/0,4 кВ предусмотрена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного GSM сигнализации типа «Гранит -2А», установленного в помещении РУ-0,4 кВ.

В ТП приняты дымовые и ручные пожарные извещатели. Дымовые извещатели приняты типа ИП-212-41М, ручные - ИПР-513-10. Дымовые извещатели устанавливаются на потолке защищаемых помещений, ручные пожарные извещатели – на стене, на высоте 1,5 м от пола у входов.

В камерах силовых трансформаторов предусмотрено автоматическое пожаротушение с помощью установок порошкового пожаротушения типа МПП(Н)-4(п)-И-ГЭ-У2 (Тунгус-4), устанавливаемых на потолке над трансформаторами.

Шлейфы пожарной сигнализации и пожаротушения предусмотрены кабелем КСВВнг-LS-2х0,5 мм, прокладываемым открыто в стальных трубах.

Выносная сигнализация предусмотрена от прибора «Гранит-5А» кабелем КСПВ-4х0,5 мм с установкой комбинированного оповещателя Призма-200.

Монтаж пожарной сигнализации предусмотрено выполнять в соответствии с ПУЭ и РД 01-94 МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

Система синхронизации сигнала точного времени

Для организации системы синхронизации сигнала точного времени на ПС-110/10 кВ «Юбилейная» принято устройство синхронизации «МИР РЧ-01» (радиочасы).

Радиочасы предназначены для приема сигналов спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) и выдачи последовательного временного кода (информации о текущих значениях времени суток и календарной дате). Конструктивно радиочасы состоят из блока радиочасов, внутри которого размещены адаптер А520 М01.062.00.000, приемник сигналов GPS НС .464345.001, и GPS- антенны.

Радиочасы осуществляют обмен данными по следующим интерфейсам; интерфейс RS-232 (DCE, гальванически неизолированный); интерфейс RS-485 (гальванически изолированный, протокол физического уровня EIA RS-485, двухпроводной).

Обмен информацией по интерфейсу RS-485 производится в асинхронном, полудуплексном режиме.

Радиочасы обеспечивают связь с внешними устройствами по интерфейсу RS-232 или RS-485 со скоростью передачи данных 4800 бит/с.

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

На рассматриваемой территории строительства инженерных коммуникаций в микрорайоне «Юбилейный» г. Костаная не обнаружены опасные геологические и геотехнические процессы и явления типа селей, обвалов, оползней и др.

Основную опасность на инженерных коммуникациях представляют аварии на трубопроводах и арматуре, которые носят локальный характер. Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная (частично надземная газопроводов низкого давления). Вблизи участка, на котором расположены тепловые сети, сети водопровода, канализации, газоснабжения, электроснабжения отсутствуют потенциально опасные производства и предприятия. С целью предупреждения чрезвычайных ситуаций, возникающих в

результате возможных аварий на проектируемом объекте, приняты следующие решения, которые сводят к минимуму вероятность аварий:

проектируемые инженерные сети и сооружения размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учѐтом требований СНиП РК3.01-01-2008 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электрических сетей 0,4 кВ предусмотрено: заземление электрооборудования; защита электросетей от токов короткого замыкания; контроль за состоянием трасс линий 0,38 кВ в целях недопущения свалки кустарников, сухой травы и прочих горючих веществ вблизи электрооборудования и электрических сетей.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасной эксплуатации тепловых сетей электроснабжения будет достигнуто путем обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями специализированных эксплуатирующих организаций.

6.4 Охрана окружающей среды

На раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)», получено положительное заключение государственной экологической экспертизы от 16 марта 2017 года № РЗ-0122/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II".

Продолжительность строительства составляет 12,0 месяцев.

Начало строительства - май 2017 года, согласно письму ГУ "Отдел строительства акимата города Костаная" № 06-01/630 от 16 февраля 2017 года.

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2017 год - 66,7%.

на 2018 год - 33,3 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов с изменениями и дополнениями согласно приказам № 276-нқ от 30.07.2015 г., № 356-нқ от 28.10.2015 г., № 398-нқ от 14.12.2015 г., № 80- нқ от 18.03.2016 г., № 114- нқ от 27.04.2016 г., № 8-нқ от 23.06.2016 г., № 121-нқ от 26.09.2016 г, № 249-нқ от 14.12.2016 г. и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-2, 4, 6, 7;

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

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

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

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

СЦПГ РК 8.04-12-2016 "Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства 2017 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Отдел строительства акимата города Костаная" 18 марта 2017 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016 - 2018 годов с учётом норм задела объёма инвестиций и прогнозного уровня инфляции на 2018 год.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений.

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) «Об утверждении Правил определния общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически сложный, II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)» внесены следующие изменения и дополнения.

По разделу «Организация строительства»

1) Откорректированы технико-экономические показатели

По разделу «Сметная документация

2) Представлено дополнение к заданию на проектирование, утвержденное руководителем ГУ "Отдел строительства акимата города Костаная" 28 марта 2017 года - задание на проектирование дополнено пунктом 5 "О пересчете сметной документации в цены первого квартала 2017 года и в пределах, **ранее** утвержденной общей сметной стоимости строительства".

3) Представлено письмо Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 04 марта 2017 года № 11-17/4213 касательно выделения средств в 2017 году на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона "Юбилейный" и о необходимости предоставления отдельных заключений государственной экспертизы на проектно-сметную документацию к каждому объекту.

4) Стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов.

По разделу «Мониторинг цен и прайс-листы»

5) Обновлены прайс-листы на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 03 июля 2015 года №235-нқ.

6) Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

7) На все материалы, оборудования и изделия представлена альтернатива.

8) Стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 7.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Установленная мощность ПС-110/10 кВ	кВА	20000	20000	-
2.	Установленная мощность ТП-10/0,4 кВ	кВА	14000	14000	-
3.	Расчетная мощность потребителей микрорайона	кВт	8548,2	8548,2	-
4.	Протяженность КЛ-10 кВ	км	7,66	7,66	-
5.	Протяженность ВЛ-10 кВ	км	1,215	1,215	-
6.	Протяженность кабелей 0,4 кВ	км	5,014	5,014	-
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 1 квартала 2017 года, с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1943,311 226,957 1449,813 266,541	1938,367 223,620 1448,855 265,892	-4,944 -3,337 -0,958 -0,649
8.	Из них: в ценах 2016 года в ценах 2017 года в ценах 2018 года	млн. тенге		18,272 1274,323 645,772	
9.	Общая продолжительность строительства	месяц.	12,0	12,0	-

8. В Ы В О Д Ы

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный». Внутриплощадочные сети. г. Костанай. Корректировка (Электроснабжение)»** 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:

1.	Установленная мощность ПС-110/10 кВ	20000	кВА
2.	Установленная мощность ТП-10/0,4 кВ	14000	кВА
3.	Расчетная мощность потребителей микрорайона	8548,2	кВт
4.	Протяженность КЛ-10 кВ	7,66	км
5.	Протяженность ВЛ-10 кВ	1,215	км
6.	Протяженность кабелей 0,4 кВ	5,014	км
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 1 квартала 2017 года, с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, всего	1938,367	млн.тенге
	в том числе:		
	СМР	223,620	млн.тенге
	оборудование	1448,855	млн.тенге
	прочие	265,892	млн.тенге
8.	Продолжительность строительства	12,0	месяц

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным учреждением «Отдел строительства акимата города Костаная» в соответствии с условиями договора от 13 марта 2017 года № 060140015369/170055/00 (43).

8.3 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Юбилейный» шағынауданына инженерлік коммуникациялар салу. Қостанай қаласының алаңішілік желілері. Түзету (Электрмен жабдықтау)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	ҚС-110/10 кВ белгіленген қуаты	20000	кВА
2.	ТС-10/0,4 кВ белгіленген қуаты	14000	кВА
3.	Шағынаудан тұтынушыларының есептік қуаты	8548,2	кВт
4.	КЖ-10 кВ ұзындығы	7,66	км
5.	ӘЖ-10 кВ ұзындығы	1,215	км
6.	0,4 кВ кәбілдерінің ұзындығы	5,014	км
7.	2018 жылға инфляцияның болжамдағы деңгейін ескерумен 2017 жылғы 1 тоқсандағы ағымдағы бағада құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	1938,367	млн.теңге
	соның ішінде:		

	ҚМЖ жабдық өзгелер	223,620 1448,855 265,892	млн.теңге млн.теңге млн.теңге
8.	Құрылыс ұзақтығы	12,0	ай

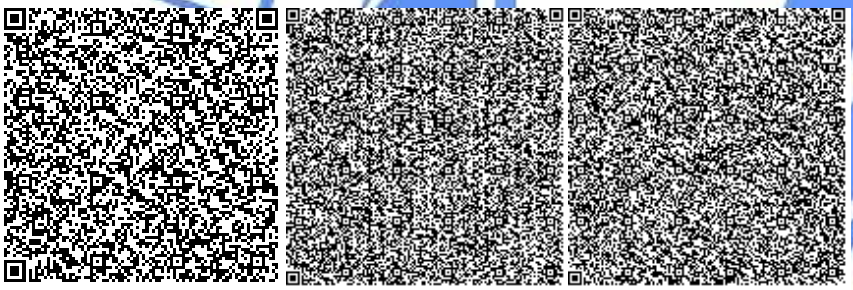
8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 13 наурыздағы № 060140015369/170055/00 (43)шарттың талаптарына сәйкес "Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.4 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.5 Тапсырысшы құрылыс салу барысында жабдықтарды, материалдарды, отандық тауар өндіруші құрылымдарды барынша пайдалансын.

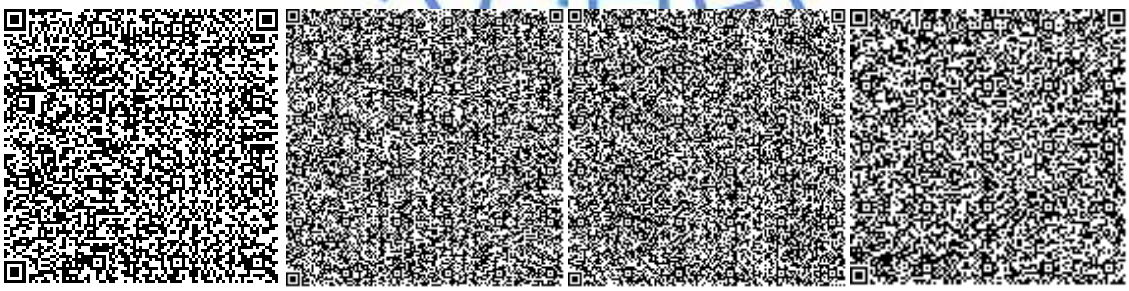
Кажкенов К.Ж.

Заместитель директора



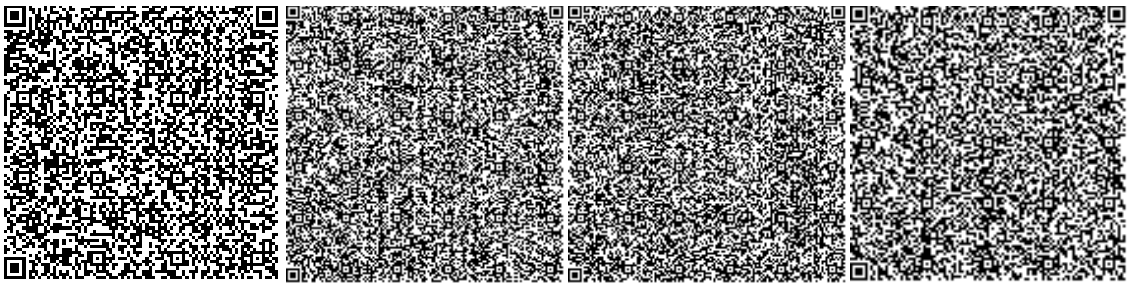
Мурзаканова Г.Б.

Начальник производственного отдела



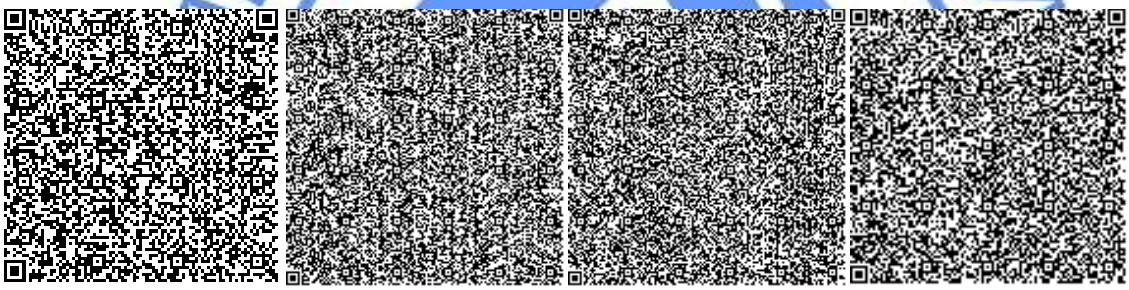
Галай Е.А.

Главный специалист



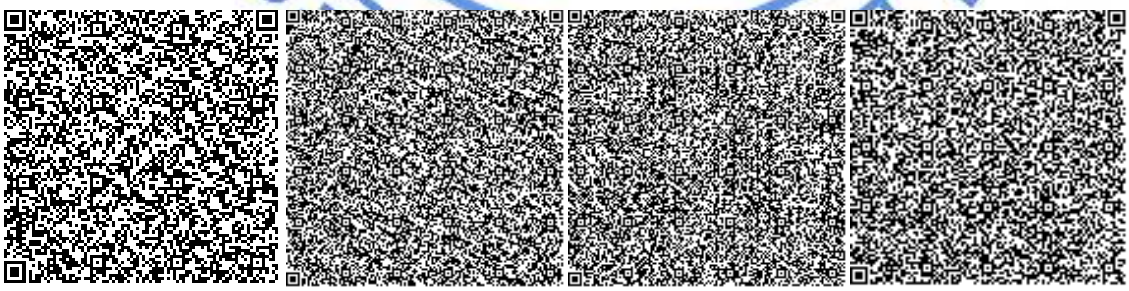
Ткаченко В.В.

Эксперт



Половникова Т.П.

Эксперт



Данилкина И.С.

Ведущий специалист