«Астана қаласындағы Е102 көшеден Тұран даңғылына дейінгі Е22 көшені салу»
жұмыс жобасы бойынша
07.09.2017 ж. № 01-0433/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының
Автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана бас жоспар» ғылыми-зерттеу
жобалау институты» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Е102 көшеден Тұран даңғылына дейінгі Е22 көшені салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0433/17 от 07.09.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство улицы Е22 на участке от ул. Е102 до пр. Туран» в г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство улицы Е22 на участке от ул. Е102 до пр. Туран» в г. Астана»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство улицы Е22 на участке от ул. Е102 до пр. Туран» в г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29 июня 2017 года № 01-1270.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан», г. Астана (государственные лицензии № 16017528 от 15 ноября 2016 года на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны, № 01478Р от 12 апреля 2012 года на природоохранное проектирование I категории, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование улицы, утвержденное заказчиком от 18 мая 2017 года;

техническое задание на выполнение рабочего проекта, утверждённое ТОО «Корпорация Базис-А» (приложение № 1 к договору от 16 марта 2017 года № 72);

техническое задание на проектирование КНС, утвержденное заказчиком от 18 мая 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование улицы Е22, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 25 мая 2017 года № 9654;

архитектурно-планировочное задание на проектирование КНС, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 25 мая 2017 года № 9653;

выписка из постановления акимата города Астаны от 28 апреля 2017 года № 120-837 об отводе земельных участков площадями 0,5794 га и 2,3837 га для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования ул. Е22 (проектное наименование) на участке от пр. Тұран до ул. Е102 (проектное наименование), а также участка площадью 0,1216 га для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования КНС на пересечении улиц Е22 и Е49 (проектные наименования);

схемы расположения земельных участков в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования ул. Е22 (на участке от пр. Тұран до ул. Е102) и КНС (район пересечения улиц с проектными наименованиями Е22 и Е49);

протокол совещания по организации инженерной, транспортной инфраструктуры и градостроительных аспектов частей города Астана, утверждённый первым заместителем акима города Астана от 25 февраля 2017 года № 3;

эскиз застройки ул. Е22 из ПДП города Астаны, выданный ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 21 апреля 2017 года;

типовые поперечные профили улиц с раскладкой инженерных сетей, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 21 апреля 2017 года;

схема вертикальной планировки района проектирования, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 21 апреля 2017 года;

схема раскладки и трассировки инженерных сетей водопровода, хозбытовой и ливневой канализации, теплотрассы, сетей связи и электроснабжения, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 21 апреля 2017 года;

письмо ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» о согласовании интенсивности дорожного движения по проектируемому объекту от 24 мая 2017 года № 109-05/2596.

Технические условия:

РДТ «Астанателеком» от 2 августа 2016 года № 806 на строительство связи;

РДТ «Астанателеком» от 13 апреля 2017 года № 393 на проектирование и строительство улицы;

РДТ «Астанателеком» от 26 мая 2017 года № 570 на телефонизацию объекта «Канализационная насосная станция»;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 12 апреля 2017 года № 07-10/1099 для проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

ГУ «Управление автомобильных дорог города Астана» от 2 мая 2017 года № 108-05/1702 на организацию дорожного движения и транспортной инфраструктуры;

ТОО «Астана-LRT» от 12 апреля 2017 года № 86 на проектирование элементов Интеллектуальной транспортной системы;

ТОО «Астана-LRT» от 21 июня 2017 года № 1527 на проектирование подключения светофорных контролеров к Интеллектуальной транспортной системе;

АО «Астана - РЭК» от 11 апреля 2017 года № 5-181-1467 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

АО «Астана - РЭК» от 17 апреля 2017 года № 5-181-1565 внесение изменений в ТУ от 11 апреля 2017 года № 5-181-1467 (увеличение мощности КНС с 80 кВт до 150 кВт);

ТОО «Астана қалалық жарық» от 5 мая 2017 года № 98-01-17 на проектирование и строительство объекта;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 апреля 2017 года № 3-6/1030 на строительство сетей водопровода и канализации ул. Е22;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 апреля 2017 года № 3-6/1137 на строительство КНС;

АО «Астана-Теплотранзит» от 19 мая 2017 года № 7227-11 на проектирование и строительство тепловых сетей;

АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» - письмо-согласование подключения к тепломагистрали 5-го ввода от 2 мая 2017 года № 10/1159.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны», ТОО «НИПИ «Астанагенплан», ГУ «Управление пассажирского транспорта города Астаны», «Управление автомобильных дорог города Астаны» - согласование эскизного проекта улицы от 12 июня 2017 года № 11517;

ГУ «Управление административной полиции ДВД города Астаны» - согласование плана организации дорожного движения улицы от 16 мая 2017 года (лист 9);

ТОО «Астана-LRT» в июле 2017 года, ТОО «СМЭУ Астана» в июле 2017 года - согласование установки светофорной сигнализации;

ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» - согласование схемы транспортировки дорожно-строительных материалов в мае 2017 года;

ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» - согласование акта обследования территории проектируемой улицы от 19 мая 2017 года;

АО «Астана-РЭК» - согласование проекта Комплектной трансформаторной подстанции мощностью 2х160 кВА на напряжение 10/0,4 кВ сблокированной с ДЭС 220 кВА от 24 августа 2017 года;

АО «Астана-РЭК» - согласование сетей электроснабжения ул. Е22 от 24 августа 2017 года;

АО «Астана - РЭК» - согласование электроснабжения КНС от 24 августа 2017 года;

ТОО Астана-Тазалык» - согласование сетей ливневой канализации от 25 августа 2017 года;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» - согласование сетей ливневой канализации от 13 июня 2017 года;

ГКП «Астана Су Арнасы» - согласование наружных сетей водопровода и канализации от 6 июня 2017 года;

АО «Астана-Теплотранзит» - согласование тепловых сетей от 6 июня 2017 года;

ГЦТ «Астанателеком» - согласование телефонной канализации от 13 июня 2016 года;

АО «KazTransKom» - согласование телефонной канализации от 13 июня 2016 года;

ТОО «Астана қалалық жарық» - согласование наружного электроосвещения от 25 августа 2017 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.
Том I. Пояснительная записка.
Ул. Е22 от ул. Е102 до пр. Туран
Том II. Эскизный проект улицы Е22.
Том III. Альбом АД. Улица Е22.
Том IV. Альбом ТС, ОДК. Тепловые сети.
Альбом ТС. КЖ. Конструкции железобетонные для тепловых сетей.
Том V. Альбом НВК. Наружные сети водопровода и канализации.
Том VI. Альбом ЛК. Сети ливневой канализации.
Том VII. Альбом НЭС. Наружные сети электроснабжения.
Альбом НЭС.КЖ. Кабельный канал.
Том VIII. Альбом ЭН. Наружное электроосвещение.
Том IX. Альбом НСС. Наружные сети связи.
Том X. Альбом СС. Светофорная сигнализация.
КНС на пересечении ул. Е22 и ул. Е49
Том XI. Эскизный проект КНС.
Том XII. Альбом ГП. Генеральный план КНС.
Том XIII. Альбом АР. Архитектурно-строительные решения КНС.
Том XIV. Альбом КЖ. Конструктивные решения КНС (ниже 0.000).
Том XV. Альбом КЖ. Конструктивные решения КНС (выше 0.000).
Том XVI. Альбом КМ. Конструкции металлические КНС.
Том XVII. Альбом ТХ. Технологическая часть КНС.
Том XVIII. Альбом ВК. Внутренний водопровод и канализация КНС.
Том XIX. Альбом ОВ. Отопление и вентиляция КНС.
Том XX. Альбом ЭЛ. Электротехническая часть КНС.
Том XXI. Альбом ОПС. Охранно-пожарная сигнализация КНС.

Том XXII. Альбом АВК. Система управления, сбора и передачи данных с КНС в центральный диспетчерский пункт.

Том XXIII. Альбом НЭС1. Наружное электроснабжение 10 кВ для КНС.

Том XXIV. Альбом НЭС2. Наружное электроосвещение и электроснабжение 0,4 кВ для КНС.

Том XXV. Альбомы ЭС, АС, АСКУЭ, ОПС. Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 2х160 кВА на напряжение 10/0,4 кВ сблокированная с ДЭС 220 кВА.

Том XXVI. Альбом НСС. Наружные сети связи для КНС.

Общеплощадочные материалы

Том XXVII. ПОС (строительное водопонижение). Альбом ВП.

Том XXVIII. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том XXIX. Сметная документация.

Том XXX. Перечень с прайс – листами.

Том XXXI. Альтернативный вариант прайс-листов.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в апреле 2017 года архивный № 2772).

Топографическая съёмка участка строительства ул. Е22 (от пр. Туран до ул. Е102), выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 14 апреля 2017 года № 902.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 5 сентября 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство улицы Е22 в городе Астане обеспечивает проезд автомобильного транспорта в западно-восточном направлении на участке от улицы Е102 до проспекта Туран. Прилегающие жилые комплексы, общественные здания, улицы и проезды подключаются к общей транспортной системе города, район застройки приобретает законченный вид согласно проекту детальной планировки. В составе улицы предусмотрено строительство канализационной насосной станции хозяйственно-бытовых стоков, позволяющей канализовать всю перспективную застройку прилегающего района улицы Е22.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектная ось улицы Е22 расположена в административном районе «Есиль» в южной части города Астаны, южнее ТРЦ «Хан Шатыр», западней пр. Туран. Общее направление улицы с запада на восток.

Проектируемый участок представляет собой грунтовую дорогу в местности, подтопляемой грунтовыми и поверхностными водами, подвержен заболачиванию, зарос камышом.

Проектируемая улица, на участке примыкания к проспекту Туран, пересекают ряд существующих инженерных коммуникаций - сети водопровода и канализации, силовой кабель, линии связи. Вдоль северной стороны по участку проектируемой ул. Е22 проложен свежепостроенный коллектор ливневой канализации.

В пределах красных линий улицы, на бульварной части проспекта Туран, присутствуют отдельно растущие деревья и кустарники.

Жилой массив по улице Е22 застраивается преимущественно высотными домами.

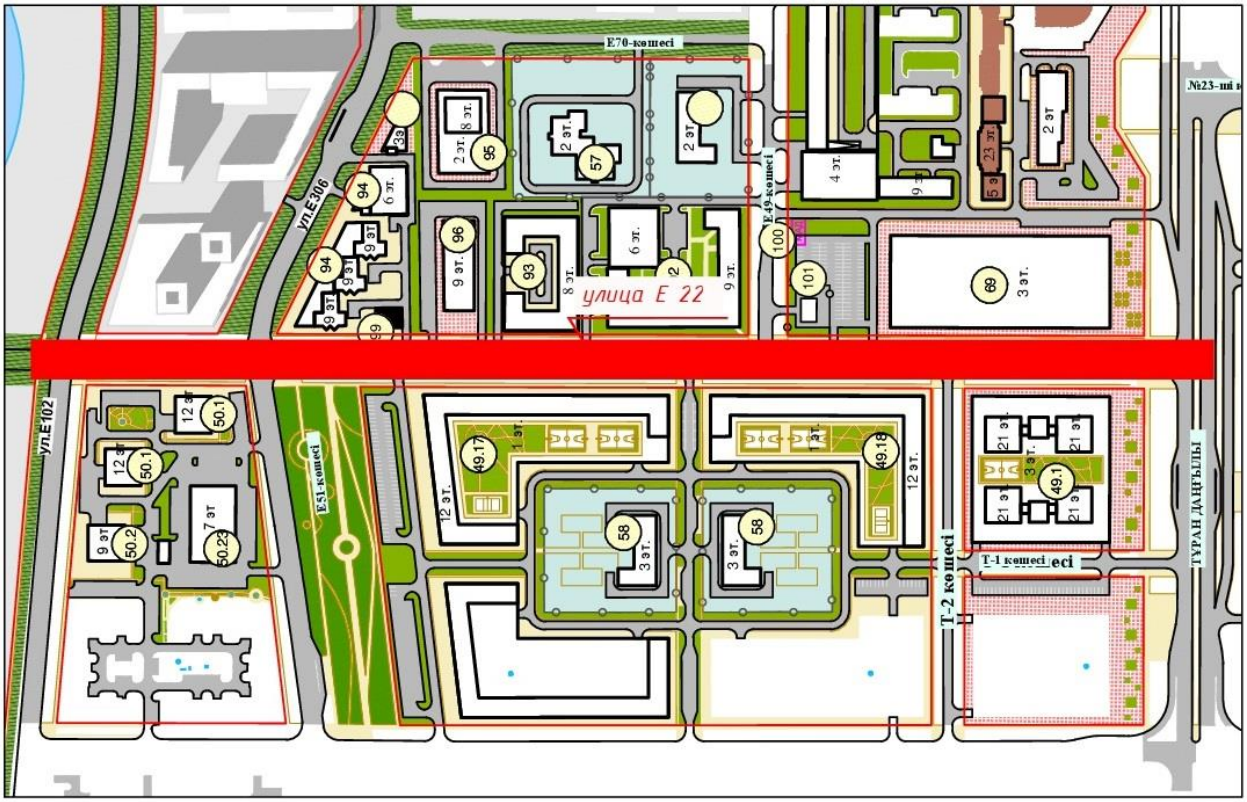


Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 г.	- IB;
дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- IV;
абсолютная минимальная температура	- минус 52,0°С;
абсолютная максимальная температура	- плюс 39,0°С;
средние температуры воздуха:	
годовая	- 1,8°С;
наиболее жаркий месяц (июль)	- плюс 20,4°С;
наиболее холодный месяц (январь)	- минус 16,7°С;
средний уровень осадков	- 326 мм;
расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности	- 39 см;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков и глин	- 184 см;
песков пылеватых	- 225 см;
песков средних	- 241 см;
крупнообломочных грунтов	- 273 см;
участок строительства по СНиП РК 2.03-30-2006	- не сейсмичен.

Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной долине р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными во-

досборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, заросли камышом и осокой. В процессе строительных и земляных работ на территории проектирования, рельеф подвергся изменениям. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 344,75÷345,39 м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, местами заиленными, супесями пластичной консистенции и песками от мелких до гравелистых, которые залегают на кровле мезозойских образований (eMz), представленных суглинками тугопластичной консистенции.

Современные образования представлены растительным насыпными грунтами.

Гидрогеологические условия

Участок изысканий является подтопляемым грунтовыми и поверхностными водами.

Грунтовые воды (типа верховодки), на участке проектирования, вскрыты всеми скважинами. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (апрель 2017 года) отмечен на глубине 0,7÷1,1 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 343,66÷344,69. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков, в глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, ожидаемый максимальный подъем в паводковый период до отметок поверхности земли.

Нижним водоупором служат глинистые отложения мезозойской коры выветривания, которые спорадически обводнены по трещинам выветривания.

Основное питание грунтовые воды получают за счёт поглощения паводкового стока и инфильтрации осадков зимне-весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов, приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные натриевые с сухим остатком 3266 мг/л и общей жёсткостью 13,0 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной и средней сульфатной агрессиями к бетонам марки W4, на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО ПИИ «Каздорпроект» в апреле 2017 года (архивный № 2772).

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (QIV)

ИГЭ № 1 – Насыпные грунты: суглинок легкий пылеватый коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, дресвяный (дресвы до 40%), неслежавшийся. Мощность слоя составила 0,9÷2,0 м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQ_{II-III})

ИГЭ № 2 – Суглинок легкий песчанистый коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, заиленный (содержание органических примесей до 11,5%), мощность слоя 1,2÷2,8 м.

ИГЭ № 3 – Суглинок легкий песчанистый коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, мощность слоя 1,7÷3,2 м.

ИГЭ № 4 – Супесь светло-коричневого цвета, пластичной консистенции, с прослоями песка мелкого, мощность слоя 1,3÷3,3 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQ_{II-III})

ИГЭ № 5 – Песок мелкий полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, полная мощность скважинами глубиной 7,0 м не вскрыта, вскрытая мощность слоя 1,3 м.

ИГЭ № 6 – Песок крупный полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, мощность слоя 1,2 м.

ИГЭ № 7 – Песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, мощность слоя 1,2÷3,8 м.

ИГЭ 8 – Суглинок серо-зеленого цвета тугопластичной консистенции, с дресвой (до 14,7%). Полная мощность скважиной глубиной 15,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составила 2,7 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт разреза (на глубину промерзания), повсеместно подвержены морозному пучению.

Грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4 – W8 на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СНиП РК 2.01-19-2004). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, высокая.

По характеру и степени увлажнения район проектирования улицы отнесён к третьему типу местности – расположен на застроенной и вновь застраиваемой территории с густой сетью надземных и подземных коммуникационных сетей. На участках проектирования на предполагаемую глубину распространения активной зоны рабочего слоя, по результатам обследования и статистической обработки лабораторных испытаний выделено два типа грунтов – грунты природного залегания и техногенные (насыпные) грунты, которые в свою очередь разделены на три инженерно-геологических элемента (ИГЭ) с различными строительными свойствами.

Насыпные грунты представлены суглинком легким пылеватым дресвяным.

Грунты природного залегания классифицируются как суглинок легкий песчанистый заиленный от тугопластичной до мягкопластичной консистенции (ИГЭ № 2), суглинок легкий песчанистый от тугопластичной до мягкопластичной консистенции (ИГЭ № 3).

Плотность грунтов повсеместно не отвечает требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», коэффициент уплотнения составляет от 0,71÷0,84.

Грунты, присутствующие в рабочем слое от слабозасоленых (хлоридное засоление) до незасоленых, являются пучинистыми. Учитывая расположение расчётного горизонта грунтовых вод в предморозный период в опасной зоне, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

Грунты ИГЭ 2 являются заиленными, рекомендуется их замена на всю мощность рабочего слоя.

Замену рекомендуется производить дренирующим грунтом (песком или щебнем с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.

Существующая дорожная одежда

Дорожная одежда на участке проектирования автодороги встречена на участке ПК 9+46 – ПК 9+80.

Покрытие – ЩМА, асфальтобетон плотный, из горячей крупнозернистой смеси;

Основание – цементобетон, щебёночная смесь, песок.

Границы распространения типов дорожной одежды и конструктивных слоёв с различными свойствами, а также подробные результаты обследования приведены в «Ведомости обследования существующей дорожной одежды».

6.2 Проектные решения

Основные проектные решения приняты в соответствии с архитектурно- планировочным заданием, заданием на проектирование, техническими условиями на устройство инженерных коммуникаций и в увязке с эскизным проектом улицы, согласованным ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 12 июня 2017 года.

Приняты следующие проектные решения:

строительство улицы районного значения регулируемого движения с устройством пересечений с улицами, съездами, правоповоротными съездами тротуарами, стоянками для автомашин, остановками для общественного транспорта, озеленением и организацией дорожного движения;

наружное освещение улицы; светофорная сигнализация; электроснабжение улицы; строительство сетей связи;

строительство сетей ливневой канализации, водопровода, хозяйственно-бытовой канализации, тепловых сетей;

строительство канализационной насосной станции с установкой КТП-10/0,4 кВ.

Основные принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей	
		принятые в проекте	по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007
1	Категория улицы	улица районного значения регулируемого	
2	Расчетная скорость движения, км/ч	60	60
3	Ширина проезжей части, м	15,5	15,5
4	Количество полос движения, шт.	4	4-6
5	Ширина полосы движения, м	2х3,75+2х4,0	3,75, 4,0
6	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
7	Наименьший радиус закругления кромок проезжей части, м: на пересечении с улицами на внутриквартальных проездах	 8 6	 8 5
8	Ширина пешеходной части тротуара, м	3,0	3,0
9	Ширина велодорожки, м	1,5	1,5
10	Наибольший продольный уклон, ‰	3	54
11	Ширина улицы в красных линиях, м	40	40-50

6.2.1 План улицы

Начало подсчета объемов работ ПК 0+00 - на красной линии улицы Е102, конец подсчета объемов работ ПК 8+88 - соответствует кромке устройства нового асфальтобетонного покрытия на проезжей части проспекта Туран.

Строительная длина улицы – 888,0 м.

На проектируемой улице нет углов поворота.

Минимальные значения радиусов закругления кромок магистральной улицы районного значения с магистральными улицами приняты с устройством правоповоротных съездов – 16 м, с улицами местного значения - 8 м, на съездах - 6 м.

Вдоль проектируемой улицы с двух сторон предусмотрены тротуары шириной 3,0 м с устройством пандусов на перекрестках для перемещения маломобильных групп населения. Вдоль внешней кромки, за бортовым камнем, устраивается технический тротуар шириной 0,80 м с уклоном 10‰ обращенным в сторону проезжей части.

Вдоль транзитных тротуаров на бульварной части с двух сторон улицы предусмотрены велодорожки шириной 1,5 м.

Расположение тротуаров, велодорожек и газонов в плане принято согласно поперечному профилю, выданному ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в апреле 2017 года. Основные проектные решения согласованы ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» в эскизном проекте от 12 июня 2017 года.

Ширина проезжей части улицы - 2х(3,75+4,0) = 15,5 м.

Число полос движения – 4. Ширина въездов – 6,0 м.

Ширина тротуаров – 3,0 м. Ширина велодорожек – 1,5 м. Прикромочные тротуары – 0,8 м.

Ширина зеленых полос насаждений между проезжей частью и тротуаром до «красной линии» - 7,0 м.

Участок является связующим между улицей Е102 и проспектом Туран.

Начало участка улицы Е22 - ПК 0+00 расположено на красной линии улицы Е102, включает перекресток с улицей Е102 шириной в красных линиях 40 м, по длине - в пределах переходно-скоростных полос правоповоротных съездов.

Конец участка - ПК 8+88, включая примыкание к проспекту Туран в пределах переходно-скоростных полос. Граница подсчета объемов работ ПК 8+88 определена по кромке устройства асфальтобетона по проезжей части на расстоянии 3,75 м от бортового камня разделительной полосы. На перекрестке предусмотрены работы по разборке разделительной полосы пр. Туран с восстановлением дорожной одежды для обеспечения беспрепятственного проезда с ул. Е22 на пр. Туран, также предусмотрено устройство дополнительных левоповоротных полос по разделительной полосе для разгрузки основного направления.

На данном участке предусмотрено строительство 3-х перекрестков на пересечении с ул. Е102, ул. Е306 - Е51, пр. Туран с устройством правоповоротных съездов и одного перекрестка без правоповоротных съездов по ул. Е49. Кроме того, на данном участке улицы предусмотрено строительство 2-х новых автобусных остановок по ул. № 22 и переустройство автобусной остановки по пр. Туран для обеспечения возможности устройства правоповоротных полос. Также предусмотрено строительство 5 автомобильных парковок с общим количеством 75 мест.

Продольный и поперечный профили

Продольный профиль составлен в абсолютных отметках по оси проезжей части. Максимальный продольный уклон – 4 ‰.

Контрольные отметки приняты в точках пересечения осей улиц с учетом общей планировки территории проектирования.

На пересечениях с улицами, проектная отметка оси принята по вертикальной планировке улицы и прилегающих территорий. Принятые продольные и поперечные уклоны запроектированы из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения автотранспорта.

Поперечный профиль улицы запроектирован в соответствии с типовыми поперечными профилями, выданными ТОО «НИиПИ «Астанагенплан» в апреле 2017 года.

На участке проезжая часть улицы Е22 имеет четыре полосы движения - по 2 полосы 3,75+4,0 м в каждом направлении.

Проезжая часть улицы запроектирована двускатным поперечным профилем с уклонами 20‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

На подходах к существующим перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов на проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Поверхностный водоотвод из середины бульварной части улицы запроектирован двускатным поперечным профилем с уклонами 15‰ в сторону кромок проезжей части.

Автобусные остановки имеют уклон 15‰ в сторону проезжей части.

Парковочные площадки для стоянки автомашин имеют уклон 15‰ к оси проезжей части.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки 1ГП с возвышением на 0,15 м от кромки покрытия в соответствии с заданием на проектирование. На участке ПК 8+15 – ПК 8+45 справа предусмотрена установка повышенных бортовых камней марки 3ГП с возвышением на 0,4 м от кромки покрытия.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованиям РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0,10 м (устройство пандуса высотой 0,05 м на ширине не менее 1,5 м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками).

Вертикальная планировка и поверхностный водоотвод

Вертикальная планировка проектируемого участка решена методом красных горизонталей с обеспечением отвода поверхностных вод с проезжей части и прилегающей территории к дождеприемным колодцам проектируемой ливневой канализации.

Вертикальная планировка выполнена с учетом проектной отметки верха проезжей части, срезкой и досыпкой грунта на проектные отметки под газоны и тротуары.

Вдоль проезжей части запроектирован дренаж мелкого заложения с каждой стороны проезжей части. Конструкция сопутствующего дренажа мелкого заложения с углубленными ровиками разработана в соответствии с СКД 01-02 «Дорожные конструкции для города Астаны. Рекомендательная документация», разработанного ОАО «Каздорпроект» в 2002 году. Вода из дренажных труб сбрасывается в дождеприемные колодцы ливневой канализации. Для заполнения углубленных ровиков используется щебень из изверженных пород фракции 10-20 мм.

Объемы земляных работ в пределах проезжей части, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям на цифровой модели местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха, и низа конструкций дорожной одежды и газонов.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категории улицы, срока службы покрытия, а также строительных и гидрологических свойств грунтового основания. Конструирование дорожной одежды произведено комплексно, с использованием материалов для проектирования «Типовые строительные конструкции, изделия и узлы», серия 3.503-71/88.0 «Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования», СН РК 3.03-19-2006 «Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа», «Дорожные конструкции для г. Астаны» СКД 01-02, рекомендательная документация, утвержденной Комитетом по делам строительства МЭТ РК от 2 мая 2002 года.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов район проектирования улицы отнесен к 3 типу местности.

Исходные данные для расчета дорожной одежды:

дорожно-климатическая зона - IV; тип покрытия – капитальный;

расчетная нагрузка – А1 (нагрузка на ось – 100 кН), требуемый модуль упругости – 270 МПа;

грунты рабочего слоя - суглинок легкий пылеватый.

Расчет дорожной одежды произведен по методике СН РК 3.03-19-2006 по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев, по сопротивлению сдвигу в грунтах, и на морозоустойчивость. Расчет приведен в группе Б и хранится в архиве института в соответствии с требованиями КР СТ1397-2005.

По результатам расчета в рабочем проекте принята следующая конструкция дорожных одежд.

Проезжая часть улицы Е22 - Тип 1:

верхний слой покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия - горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 100/130, толщиной 0,09 м;

верхний слой основания - щебеночно-песчаная смесь, обработанная цементом, толщиной 0,19 м;

нижний слой основания - щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, толщиной 0,22 м;

дополнительный слой основания - песок средней крупности, толщиной 0,25 м.

Данная конструкция укладывается на подготовленный морозозащитный слой из дренирующих каменных материалов из карьера, толщиной 1,18 м.

Проезжая часть проспекта Туран - Тип II:

верхний слой покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА- 20 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия - горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 100/130, толщиной 0,10 м;

верхний слой основания - цементобетон класса В25С, F50, армированный сварной сеткой класса А-I, толщиной 0,18 м;

технологический слой – песок, пропитанный битумом, толщиной 0,03 м;

нижний слой основания - щебеночная оптимальная смесь С4, приготовленная в установке, толщиной 0,25 м;

дополнительный слой основания - песок средней крупности, толщиной 0,25 м.

Данная конструкция укладывается на подготовленный морозозащитный слой из дренирующих каменных материалов из карьера, толщиной 1,13 м (кроме разделительной полосы).

Проспект Туран - предусмотрено усиление проезжей части:

верхний слой покрытия - мастичный асфальтобетон ЩМА- 20 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м.

Транзитные и технические тротуары

Конструкция дорожной одежды тротуаров рассчитана с учетом проезда спецмашин весом 6,0 т.

Конструкция дорожной одежды транзитного и технического тротуаров: брусчатка – 0,08 м.

Песок мелкий для выравнивающего слоя – 0,05 м; фракционированный щебень основания – 0,12 м; крупнозернистый песок – 0,15 м.

По кромкам проезжей части улицы и въездов предусмотрены бортовые камни 1ГП ГОСТ 6665-91 на бетонном основании и щебеночной подготовке.

Велодорожки:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип В марки I на битуме марки БНД 70/100 – 0,05 м;

щебень фракционированный фр. 20 - 40 мм – 0,15 м;

песок средней крупности подстилающего слоя – 0,15 м.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от газона, а также тротуар от велодорожки, принят марки БР100.25.10 из вибропрессованного цементобетона.

Для отвода грунтовых вод из дренирующего слоя предусмотрено устройство продольного дренажа мелкого заложения со сбросом воды в дождеприемные колодцы.

Конструкция сопутствующего дренажа мелкого заложения с углубленными ровиками разработана в соответствии с СКД «Дорожные конструкции для города Астаны. Рекомендательная документация».

Размеры углубленных ровиков назначены в зависимости от принятого диаметра дренажных труб. Диаметр труб принят в зависимости от расчетного притока воды с учетом заполнения труб на 70 %, уклона укладки труб и их типа. В качестве материала дренирующего слоя рекомендуется песок с коэффициентом фильтрации Кф>6 м/сутки, для заполнителя углубленных ровиков – щебень фр. 10-20 из изверженных пород. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта рекомендуется применение нетканого синтетического материала.

Для предотвращения взаимопроникновения материалов смежных слоев и повышения долговечности конструкции на границе дополнительного слоя из песка и нижнего слоя основания рабочим проектом предусмотрена укладка геотекстильной прослойки в соответствии с п.п. 6.1.5 Р РК 218-78-2009 г., 5.22 СН РК 3.03-19-2006.

При применении аналогичных геосинтетических материалов требуемые значения отдельных свойств должны соответствовать табл. 6.2 Р РК 218-78-2009.

Организация дорожного движения

Организация движения транспорта и пешеходов по проектируемой улице предусмотрена согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны» от 2 мая 2017 года № 108-05/1702, СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

Предусмотрено нанесение разметки «Холодный пластик» для основных линий, обладающих повышенной прочностью к истиранию, имеющих сертификат качества со светоотражающими шариками. Для нанесения аппликаций и символов применен термопластик.

В рабочем проекте предусмотрена ширина основных линий 15 см.

Дорожные знаки установлены на металлических стойках на расстоянии 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрестках - на опорах светофорной сигнализации. Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла закрытого типа с лицевой поверхностью панелей с светоотрожающим покрытием и покрыты бесцветным ла-

ком. В рабочем проекте предусмотрены дорожные ограждения второй группы – для упорядочения движения пешеходов (СТ РК 1412-2010). Для безопасности движения предусмотрены пешеходные ограждения вдоль остановочных площадок, правоповоротных съездов и в районах пешеходных светофорных объектов с кнопкой вызова.

Согласно техническим условиям ТОО «Астана-LRT» от 12 апреля 2017 года № 86 на регулируемых перекрестках предусмотрено устройство интеллектуальной системы управления дорожным движением (ITS). Работа всей системы основана на сборе и анализе текущих данных, поступающих с детекторов, данных собранных ранее в процессе эксплуатации, а также данных с навигационного оборудования общественного транспорта, если задействована программа его приоритета. Вся информация поступает в Центр управления трафиком (ЦУТ), откуда осуществляется согласованное управление всего дорожного движения в городе.

Специализированное программное обеспечение координирует работу дорожных контроллеров управления светофорными объектами и позволяет регулировать движение, как в адаптивном режиме, так и в режиме выбора планов координации. Интеллектуальная система управления дорожным движением использует данные, непрерывно поступающие с детекторов транспорта, и производит необходимые расчеты в режиме реального времени. Таким образом, система решает глобальную задачу оптимизации движения, реагируя на текущую транспортную ситуацию. На локальном уровне отдельного светофорного объекта, система постоянно корректирует выработанную ЦУТ стратегию управления, исходя из постоянно обновляемой текущей информации на данном и на соседних с ним объектах, то есть адаптируется к текущей транспортной ситуации.

Вдоль улицы предусмотрены площадки для кратковременной стоянки автомашин.

Организация движения по улице согласована Управлением административной полиции ДВД г. Астаны от 16 мая 2017 года (лист 9).

Бульварная часть и озеленение

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении проектируемого участка с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 3,0 м, согласно заданию на проектирование, АПЗ, типовых поперечных профилей.

Местоположение транзитных тротуаров назначено с учетом конкретных условий.

При производстве строительных работ допускается корректировка в связи с изменениями и уточнениями на местности.

Вдоль транзитных тротуаров на бульварной части с двух сторон улицы предусмотрены велодорожки шириной 1,5 м, которые отделяются поребриком.

На пешеходных тротуарах предусмотрены пандусы (ВСН 62-91*), для беспрепятственного доступа инвалидов и маломобильных групп населения, с понижением тротуара и бортового камня. Высота бортовых камней должна быть не менее 2,5 см и не превышать 4,0 см. Ширина прохода при одностороннем движении должна быть не менее 1,2 м.

При пересечении транзитного тротуара съездом – пандусы должны быть расположены напротив друг друга – без смещения.

Вдоль кромок проезжей части, на основании задания на проектирование, устраивается прикромочный (технический) тротуар шириной 0,8 м, функциональным назначением которого является защита прикромочной полосы проезжей части от загрязнения со стороны газона и обеспечения сохранности прикромочной полосы газона от вытаптывания при посадке и высадке пассажиров из транспортных средств.

Озеленение улицы представлено газонами, насаждениями деревьев разных возрастов и посадкой кустарника.

Согласно п.103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» рабочим проектом предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,22 м. До укладки плодородного слоя верхний слой растительного грунта в естественном залегании снимается и вывозится, выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой на проектные отметки низа газона, затем верхний слой толщиной 0,25-0,30 м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается дренажно-экранный слой (ДЭС) из песка толщиной 0,10 м.

После укладки плодородного грунта предусмотрено:

равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны»;

посев семян и прикатывание легкими катками;

уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Рабочим проектом предусмотрена пересадка ранее высаженных саженцев. Также на улице № 22 предусмотрена посадка новых деревьев и кустарников, как отдельными деревьями с комом d=1,0 м; h=0,6 м., так и отдельными кустами.

Технология посадки деревьев и кустарников с комом

На дно посадочного места (ямы) укладывается ДЭС (дренажно-экранный слой) из крупнозернистого песка. ДЭС применяется с целью обеспечения дренажа почвосубстрата, прерывания капиллярного подъема минерализованных растворов к корням растений и поверхности почвы, а также с целью изоляции корней от контакта с неблагоприятными грунтами и водами. Он может служить и водовмещающим слоем.

Устройство ДЭС: под деревья – 20 см; под кусты – 10 см.

При посадках с комом, размер посадочных мест должен быть больше кома земли на 80-100 см, по глубине 30-40 см.

В местах на площадках остановок общественного транспорта автопавильоны оборудованы скамьями и урнами. Кроме того, урны расставлены на всём протяжении тротуаров с обеих сторон на расстоянии 50-70 м друг от друга.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Рабочий проект строительства тепловых сетей по объекту выполнен на основании задания на проектирование и технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 19 мая 2017 года № 7227-11.

Теплоноситель-вода с параметрами 130° - 70°С.

Рабочим проектом предусмотрена подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях.

Трубы стальные электросварные в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006. Категория трубопроводов по «Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденным приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 21 октября 2009 года № 245 - IV.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, бесканальная, в местах проезда автотранспорта - в канале из блоков ФБС, под местными проездами- под разгрузочной плитой. Для проведения ремонтных работ без вскрытия дорожного покрытия - предусмотрено устройство монтажных каналов. Прокладка теплосети через существующую ул. Сыганак предусмотрена в гильзах, без вскрытия дорожного полотна - бестраншейная прокладка методом горизонтально-направленного бурения.

Протяженность тепловой сети:
в грунте:
2Ø630х9,0 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 800 - 707,4 м,
2Ø426х7,0 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 630 - 22,8 м,
2Ø219х6,0 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 355 – 139,3 м,
2Ø159х4,5 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 250 - 43,6 м;
в непроходном канале:
2Ø630х9,0 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 800 – 30,0 м,
2Ø219х6,0 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 355 – 52,9 м,
2Ø159х4,5 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 250 - 24,0 м.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Опорожнение трубопроводов теплосети принято в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию (температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С) и откачкой автонасосами при отсутствии возможности дренирования в ливневую канализацию.

Конструктивные решения тепловых сетей
Уровень ответственности тепловых сетей – I.

Сборные железобетонные каналы

Перекрытие – сборные железобетонные плиты толщиной 300 мм по серии 3.006.1-2.87.2.

Стены – сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78.

Монолитные участки – из бетона класса В7.5.

В основании фундаментных блоков ФБС – плита толщиной 180 мм по серии 3.0061-2.87.2.

Бетонная подготовка - бетона класса В7.5 – 100 мм.

Разгрузочные плиты – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Смотровой колодец

Фундамент – бетонная плита из бетона класса В20, W6.
Стены – блок бетонный ФБС по ГОСТ 13579-78.
Кольцо стеновое – КС7.3 по серии 3.900.1-14 вып.1.
Кольцо опорное – КО6 по серии 3.900.1-14 вып.1.
Покрытие – железобетонная плита ПО 32.20 по ГОСТ 21924.2-84.
Люк – люк тип «С» (на шарнире с запорным устройством).

Дренажный колодец

Фундамент – плита днища ПН10 по серии 3.900.1-14в.1.
Кольцо стеновое – КС7.3; КС10.9 по серии 3.900.1-14 в.1.
Кольцо опорное – КО6 по серии 3.900.1-14 в.1.
Плита перекрытия – ПП10-1 по серии 3.900.1-14 в.1.
Люк – принят тип «С» (на шарнире с запорным устройством).

Защитные мероприятия

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнены из бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Металлические конструкции окрашены двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения 10 кВ по рабочему проекту выполнены в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 11 апреля 2017 года № 5-181-1467 и от 17 апреля 2017 года № 5-181-1565.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство однолоткового кабельного канала КЛ-120х60 с установкой сборных ж/б;

строительство переходов на перспективу с прокладкой 33-х полиэтиленовых труб Ø110 мм в стальной гильзе Ø820 мм глубиной заложения 1 м от поверхности земли (до верха гильзы);

вынос существующей ВЛ-10 кВ (временное электроснабжение стройплощадки ТОО «Базис-А») и прокладка КЛ-10 кВ выполненной кабелем ААБлГ-3х120 мм² от соединительной муфты до существующей КТП-10/0,4 кВ, установленной на новом месте;

перенос существующей временной ВЛ-10 кВ (3 опоры) за границу красных линий ул. Е22;

переустройство двух кабельной линии 10 кВ с прокладкой кабеля марки ААБл-3х120 мм² вдоль проспекта Туран по существующему и проектируемому кабельному каналу от соединительных муфт до существующей КТП-10/0,4 кВ.

Кабельный канал предусмотрено засыпать поверх съемных плит слоем грунта толщиной 0,3 м. Стойки крепятся с помощью скоб на стенках канала, устанавливают их с обеих сторон лотков через 1 м. Полки устанавливаются на стойки - по 3 полки на каждую стойку.

Для заземления закладных элементов канала по всей длине канала прокладывается стальная проволока катанка Ø8 мм.

Протяжённость проектируемых кабелей КЛ-10 кВ - 1177 м.
Протяжённость трассы кабельного канала 120х60 см - 447 м.
Протяжённость трассы трубных переходов - 328 км.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение выполнено в соответствии с техническими условиями ТОО «Астана калалык жарык» от 5 мая 2017 года № 98-01-17, АО «Астана-РЭК» от 11 апреля 2017 года № 5-181-1467.

Освещение автодороги выполнено консольными светильниками со светодиодными лампами, установленными на металлических опорах горячей оцинковки высотой 10 м. Опоры установлены на анкерные устройства. На опорах установлены двух-трехрожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 1,5 м. Для подключения светильников предусмотрен кабель TTR-3х1,5. Для защиты КЛ-0,4 кВ от токов КЗ и для отключения светильника внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6,0 А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Тротуарное освещение предусмотрено торшерными светильниками со светодиодными лампами, установленными на металлических опорах освещения высотой 3 м. Опоры установлены на анкерные устройства. Внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн=6,0 А). Автоматический выключатель устанавливается на DIN-рейку в монтажном окне опоры тротуарного освещения. Для подключения светильников предусмотрен кабель ТТR-3х1,5.

Источник электроснабжения - РУ-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВ проектируемой для электроснабжения КНС. Питание осуществляется бронированным кабелем марки АВБбШв.

Для управления уличным освещением в центре нагрузки предусмотрен щит ЩРОУУО-250А автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО). Часть светильников уличного освещения запитана от ранее запроектированных линий наружного освещения. Включение и отключение наружного освещения осуществляется радиосигналом с диспетчерского пункта. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов.

Глубина заложения кабеля 0,7 м, при пересечении проезжей части не менее 1 м. При пересечении с существующей теплотрассой глубину заложения кабеля определить по месту не менее глубины указанной на плане, но не нарушая песчаного основания теплотрассы. Переходы КЛ через автодорогу выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110 мм, предусмотрены резервные трубы на каждый переход.

Протяженность сети уличного освещения – 6,509 км.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Наружные сети связи

Рабочий проект строительства телефонной канализации выполнен на основании технических условий РДТ «Астанателеком» от 2 августа 2016 года № 806.

Рабочим проектом предусмотрено строительство 4-х отверстной телефонной канализации с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-2 и ККС-3 вдоль проектируемой улицы Е22.

Телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб Ø110 мм марки «SDR-17». Прокладку труб производится на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1 м и с засыпкой всего объема канала мелкозернистым песком.

Протяженность 4-х отверстной канализации - 1000 м.

Количество сборных железобетонных колодцев ККС - 18 шт.

Светофорная сигнализация

Рабочий проект светофорной сигнализации выполнен на основании технических условий ГУ «Управление автомобильных дорог города Астана» от 2 мая 2017 года № 108-05/1702 и ТОО «Астана LRT» от 12 апреля 2017 года № 850, от 21 июня 2017 года № 1527.

Источник питания проектируемых контроллеров - КТП-10/0,4 кВ проектируемая для объекта КНС. От ТП-10/0,4 кВ подключены контроллеры № 1-5.

Электроснабжение контроллеров выполнено бронированным кабелем марки АВБбШв-660В.

Питание светофоров выполнено кабелем КВВБбШв сеч.19х1,5 мм² и КВВБбШв сеч.10х1,5 мм². В траншее кабели прокладываются в полиэтиленовой трубе Ø110 мм и глубина заложения 0,7 м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0 м в трубах проектируемого перехода.

На перекрестках применена стандартная схема светофорного регулирования. Предусмотрена установка консольных алюминиевых опор и пешеходных стоек с необходимым количеством транспортных и пешеходных светофоров. В устанавливаемое оборудование также входят анимированные табло горения для пешеходов и сенсорных

устройств вызова сигнала светофоров с необходимым количеством информационных табличек.

Предусмотрена организация регулируемого движения, включающая в себя монтаж транспортных детекторов, которые обеспечивают автоматизированное управление режимами работы светофоров. Питание детекторов выполнено контрольным кабелем FTP 4х2 Cat 5e.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемые улицы выполнены в ПЭ Ø110 мм трубах, с установкой колодцев ККС-2 по обеим сторонам дороги.

Количество светофорных перекрестков - 5 шт.

Протяженность линии 0,4 кВ (питание контроллеров) - 1970 м.

Сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 апреля 2017 года № 3-6/1030 и задания на проектирование.

Рабочим проектом предусмотерно строительство водопровода Ø355х21,1 мм по ул. Е22 от существующего водопровода Ø500 мм по пр. Туран до ул. Е102.

Магистральные сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø355х21,1 мм по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы - круглые приняты из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.901-09-11.84, тип-для мокрых грунтов.

Наружная поверхность камер покрыта горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке на 500 мм выше уровня грунтовых вод. Толщина покрытия не менее 4 мм.

Сборные железобетонные элементы колодцев выполнены на сульфатостойких цементах, так как согласно геологическому отчету грунты обладают хлоридно-сульфатной агрессией к бетонам на обычном портландцементе.

Глубина заложения водопроводных сетей - согласно продольному профилю.

Протяженность проектируемых сетей водопровода В1 составляет – 1480,56 м, в том числе: Ø63×3,8 мм – 38,56 м, Ø225х13,4 мм – 182 м, Ø280х16,6 мм – 149 м, Ø355х21,1 мм – 927 м, Ø450х26,7 мм – 184 м.

Канализация

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 апреля 2017 года № 3-6/1137 и задания на проектирование.

Проектируемые сети самотечной канализации приняты из труб полипропиленовая гофрированная с раструбом Ø400, 315 SN12 PP по ГОСТ Р 54475-2011 и железобетонные безнапорные трубы Ø500 мм, 600 мм ГОСТ 6482-2011.

Рабочим проектом предусмотрено строительство самотечного коллектора по ул. Е22 - Ø400 и 315 мм из железобетонных безнапорных раструбных труб Ø500 и 600 мм по ГОСТ 6482-2011.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84-тип для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения канализационной сети - согласно продольному профилю.

Протяженность проектируемых сетей канализации К1 составляет – 767,0 м, в том числе: Ø315 мм – 333 м, Ø400 мм – 212 м, Ø500 мм – 222 м.

Сети ливневой канализации

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 12 апреля 2017 года № 07-10/1099 и схемой, выданной ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

Рабочим проектом принято строительство ливневой канализации Ø500 мм со сбросом в проектируемую ливневую канализацию по ул. Е22 Ø2000 мм. Для сбора дождевых вод с проезжей части принята установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части.

Проектируемые сети ливневой канализации выполнены из труб полипропиленовых гофрированных по ГОСТ Р 54475-2011.

Протяженность проектируемых сетей ливневой канализации К2 – 2042,0 м, в том числе: Ø250 мм – 750 м, Ø500 мм – 1292 м.

6.2.3 Канализационная насосная станция

Технологическая часть

Проектируемая канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих в приемный резервуар от подводящего коллектора из трубы железобетонной безнапорной ТС60.25-3-П по ГОСТ 6482-2011.

Насосная станция относится к 1-й категории надежности действия.

Для перекрытия поступления сточных вод в приемный резервуар на случай аварийной ситуации, на подводящем коллекторе Ø600 мм предусмотрена установка безколодезной задвижки с электроприводом, расположенной за пределами насосной станции.

Рабочим проектом предусмотрена установка двух грабельных решеток (1-рабочая,1-резервная). На подводящих каналах перед решетками установлены щитовые затворы с электроприводами и ручным управлением. Для транспортирования и утилизации отбросов установлены 2 отжимных винтовых пресса. Сбор ТБО производится в контейнер.

В машинном зале размещаются технологические насосы: - 3 погружных насоса для стационарной сухой установки «FLYGT» NZ 3153 SA7-205 производительностью каждый Q=301,3 м³/час, Н = 8,58 м, N= 13,5 кВт (2 рабочих, 1 резервный). Еще один насос предусмотрен для хранения на складе.

Работа основных насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод. Предусмотрены два выхода напорных трубопроводов ПЭ100 SDR17 Ø355х21,1 мм СТ РК ИСО 4427-2004 из насосной станции, с установкой на них запорной арматуры.

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрен в надземной и подземной части кран мостовой ручной однобалочный подвесной однопролетный г/п 1.0 т.

Все технологические трубопроводы внутри станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, всасывающие трубопроводы – 325х9,0 мм, напорные – 273х8,0 мм.

Насосная станция работает в автоматическом режиме, предусмотрен переход на местное управление. Все технологические параметры работы выводятся на информационную панель оператора КНС с дублированием показании у диспетчера ЦДП ГКП «Астана Су Арнасы».

Автоматизация технологических процессов

Для организации централизованного управления, контроля и безопасности ведения технологических процессов на КНС рабочим проектом предусмотрено автоматизированное управление технологическими процессами.

Предусмотрен сбор данных с комплектных шкафов управления технологическими механизмами КНС и передача их в центральную диспетчерскую. Для этих целей принят шкаф ШСПД, устанавливаемый в здании КНС (помещение комплектных устройств). В качестве каналов связи для передачи данных в центральную диспетчерскую выбрана мобильная беспроводная связь GSM/GPRS модема.

Предусмотрена установка дополнительных приборов включающих расходомеры на выходе КНС, датчики давления на напорных трубопроводах, газоанализаторы.

Для контроля и управления всем технологическим оборудованием КНС используется логический контроллер SIEMENS S7-1200 CPU1214C.

Подключение дискретных сигналов выполнено посредством модулей ввода с использованием промежуточных реле.

Датчики и приборы с выходным сигналом 4-20мА (0-20мА) подключены посредством аналоговых входов (AI).

Контроль охранной сигнализации на КНС выполнен путём подключения выходного сигнала пульта ОС на модуль дискретного ввода.

Шкаф ШСПД присоединяется к внутреннему контуру заземления.

Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

КЖ выше 0.000

Надземная часть насосной станции – прямоугольная, размерами в плане 9,0х9,0 м.

Надземное здание КНС (выше отм. 0,000) запроектировано с продольными кирпичными несущими стенами и сборными железобетонными ребристыми плитами.

Кирпичные стены опираются на монолитные железобетонные опорные балки и на круглую подземную часть опускного колодца.

Наружные стены - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380 мм, армированные сеткой Ø4 Вр-I-100х100 мм через 4 ряда кладки.

Наружные стены утепляются снаружи теплоизоляционными плитами «Эковер Фасад-Декор» γ=80кг/м³ толщ. 110 мм.

Перегородки - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2.0/50 толщиной 250 мм и 120 мм на цементно-песчаном растворе М50, армированные сеткой Ø4 Вр-I-100х100 мм через 4 ряда кладки.

Балка покрытия – по серии 1.46721-10/93.

Плита покрытия – по серии 1.465.1-7/84 вып.3.

Крыша – двускатная с уклоном 10%.

Кровля – профнастил Н60-845-0.9 по ГОСТ 8509-93;

КЖ ниже 0.000

Подземная часть насосной станции – круглая в плане, диаметром 9,0 м, с отметкой глубины подводящего коллектора – 8,060 м.

Подземная часть насосной станций выполнена из двух отделении: в одном расположены приемный резервуар объемом 25 м³ и помещение решеток, в другом – машинный зал.

Днище – монолитное железобетонное толщиной 800 мм из бетона В25, W6, F100.

Стены - монолитное железобетонное толщиной 1000 мм из бетона В25, W6, F100.

Перекрытие - монолитное железобетонное балочного типа из бетона В25, W6, F100.

Защитные мероприятия

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных конструкции приемного резервуара гидроизоляцию выполнить материалами системы «Пенетрон».

Все металлические конструкции и изделия за исключением ездовой поверхности монорельсов и крановых путей, окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунтовки ГФ-0119 ГОСТ 25129-82.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 апреля 2017 года № 3-6/1137.

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой - В1, Т3;
система бытовой канализации - К1.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение объекта предусмотрено от наружных сетей водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам и приготовления горячей воды. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода выполнен из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17 Ø50х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001. Внутри насосной станции водопровод выполнен из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø20-40 мм по ГОСТ 3262-75*. Ответвления и подводки к водоразборным приборам выполнены из полипропиленовых армированных труб по ТУ 2248-032-002845-81-98. На вводе водопровода принят счетчик холодной воды MSD Actaris DN 15 мм. Перед счетчиком выполнен сетчатый фильтр.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сеть горячего водоснабжения предусмотрена от местного емкостного водонагревателя, установленного в помещении санузла и душевой. В качестве водонагревателя принят емкостной водонагреватель «Ariston», мощностью 1.5 кВт.

Трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из армированных полипропиленовых труб Ø15-20 мм по ТУ 2248-032-002845-81-98.

Канализация бытовая

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов сан. узлов в приемный резервуар насосной станции. Сеть бытовой канализации выполнена из пластиковых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 и труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 Ø50 – 100 мм.

Отводящие трубопроводы бытовой канализации проложены над полом бытовых помещений и под потолком машинного зала.

Сеть канализации К1 вентилируется через стояк, который выводится на крышу на высоту 0.5 м от уровня кровли.

Технические показатели:
расход воды на хоз-питьевые нужды – 1,23 м³/сут.,
в том числе: расход воды на горячее водоснабжение – 0,64 м³/сут.;
расход воды на хоз-бытовые стоки – 1,23 м³/сут.

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения насосной - проектируемая электрическая котельная.

Отопление

Система отопления помещений - однотрубная горизонтальная от гребенки узла управления. Гидравлическая устойчивость обеспечивается ручной балансировкой с дренажом на ответвлениях от гребенки.

Магистральные трубопроводы систем отопления, выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, в качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа МС-140 и регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Удаление воздуха осуществляется посредством автоматических воздухоудаляющих вентилей на стояках и воздушными кранами типа «Маевского» на регистрах.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с принудительным побуждением. Для подачи, очистки воздуха используются приточные установки П1, П2.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90. Удаление воздуха из отделения решеток проектируется из верхней и нижней зон в размере 1/3 из верхней зоны и 2/3 из нижней зоны от общего расчетного.

Технические показатели:
расход тепла на отопление насосной станции – 49380 Вт/42435 ккал/час;
расход тепла на вентиляцию насосной станции – 92680 Вт/79690 ккал/час;
общий расход тепла по станции – 142060 Вт/122150 ккал/час.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения КНС по рабочему проекту выполнены в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 11 апреля 2017 года № 5-181-1467. и от 17 апреля 2017 года № 5-181-1565, ГКП «Астана су арнасы» от 19 апреля 2017 года № 36/1137.

Потребитель первой категории надежности электроснабжения.

Рабочим проектом предусмотрена установка трансформаторной подстанции типа КТПН-2х160-10/0,4кВА с блокированной ДЭС, с трансформаторами ТМГ 160-10-0,4 кВ, мощностью по 160 кВА каждый.

Электроснабжение КТПН предусмотрено двумя кабельными линиями силовым кабелем марки ААБл 3х150 мм², в траншее, в кабельном канале от ранее проектируемой подстанции КТП-10/0,4 кВ. На проектируемой КЛ-10 кВ выполнен монтаж концевых муфт Raychem.

Расчетная мощность подключаемых электроприемников в настоящем рабочем проекте составляет 90 кВт.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями и дорогами кабель прокладывается в ПНД трубах Ø110 мм.

Протяженность КЛ-10 кВ - 803 м.

Протяженность КЛ-0,4 кВ - 340 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ производится с помощью распределительных щитов и силовых распределительных сборок. Канализация электроэнергии принята с максимальным применением открытой прокладки кабелей на кабельных конструкциях, лотках, вне зданий - в кабельных траншеях. Для защиты и управления электроприемниками предусмотрено применение комплектного оборудования, обеспечивающего возможность выполнения электромонтажных работ индустриальным методом.

В рабочий проекте приняты следующие марки кабелей АВБбшв, КВВГэ (для взрывоопасных установок).

Для освещения территории канализационной насосной станции рабочим проектом предусмотрено применить венчающие светильники со светодиодными лампами на опорах высотой 3,5 м. Светильники устанавливаются на фундаменты.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от шкафа управления наружным освещением ЯУО устанавливаемого в РУ-0,4 кВ КТП. Для подключения опор освещения рабочим проектом предусмотрен бронированный силовой алюминиевый кабель с ПВХ изоляцией.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении дорог не менее - 1 м. Переходы через автодороги и пересечения с другими инженерными сетями выполнено в полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели для привода насосов, воздуходувных агрегатов, нагрузки электроосвещения. Напряжение токоприемников 380/220 В.

Электродвигатели приняты комплектной поставки с технологическим оборудованием (исходя из условий частоты пуска, необходимости компенсации реактивной мощности, условий поставки).

В КНС предусмотрено рабочее, аварийное освещение. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено светильниками на напряжение 220 В переменного тока.

Питание рабочего и аварийного освещения запроектировано от вводных зажимов распределительных шкафов ЩР и ЩАО.

Групповые и питающие сети выполнены кабелем ВВГ, прокладываемым по стенам и конструкциям в п/э трубах. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными у входов.

Системы безопасности, заземление

Для подстанции выполнен наружный контур заземления с сопротивлением не более 4 Ом, к которому присоединяется внутренний контур подстанции.

Контуры заземления выполняются горизонтальными заземлителями из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемыми в виде замкнутого контура вокруг здания и вертикальными электродами из круглой стали 50х50х5 мм, которые соединяются с магистралью заземления в двух местах с магистралью заземления.

Во всех помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусматриваются внутренние контуры заземления, которые соединяются с общим наружным контуром заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусматривается заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

Предусмотрена система уравнивания потенциалов.

Защита от прямых ударов молнии КНС осуществляется молниезащитной сеткой на кровле здания насосной.

Наружные сети связи

Рабочий проект строительства, выноса и переустройства наружных сетей связи выполнен на основании технических условий РДТ «Астанателеком» от 26 мая 2017 года № 570.

Рабочим проектом предусмотрено строительство одно и двух отверстной телефонной канализации с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-2 и ККС-3.

Телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб Ø110 мм марки «SDR-17». Прокладка труб производится на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1 м и с засыпкой всего объема канала мелкозернистым песком.

Переустройство существующих сетей связи на участке от существующей муфты PON 40/31 в колодце пр. Туран до оконечного устройства в проектируемом здании КНС по существующей и проектируемой телефонной канализации предусматривает прокладку проектируемых оптических кабелей с установкой соединительных и оптических муфт.

Длина трассы 2-х отверстной телефонной канализации – 37,8 м.

Длина трассы 1-но отверстной телефонной канализации - 11,6 м.

Общая длина проектируемых оптических кабелей связи (ОК-4) - 2425 м.

Охранно-пожарная сигнализация

Для обнаружения возможного пожара в помещениях и оповещения проектом предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе приёмно-контрольного охранно-пожарного прибора со встроенным аккумулятором «ВЭСК ПК-4» у входа здании насосной.

В отношении степени надёжности электропитания система пожарной сигнализации отнесена к электроприемникам I категории классификации ПУЭ РК.

Электропитание прибора АПС насосной станции осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через блок питания, так же предусматривается аварийное питание от встроенного аккумулятора.

Оборудования пожарной сигнализации предусмотрено на работу с резервным источником питания напряжением 12 В.

В качестве пожарных извещателей оборудования приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели ИПР-3СУ.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены проводом КСПВ-2х0,4 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм открыто по поверхностям строительных конструкций.

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Призма -200А». Сеть оповещения выполнена кабелем ВВГ 2х1,5 мм, проложенным открыто в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм.

Также рабочим проектом предусмотрена охранная сигнализации от общей панели совместно с пожарной сигнализацией «ВЭСК ПК-8».

Сеть охранной сигнализации предусмотрено выполнить проводом КРВПМ 1х4х0,5 мм в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм.

Охранная сигнализация здания предусматривает блокировку окон и дверей магнитоконтактным извещателем ИО-102-14, металлической вороты извещателем ДПМ-1 и на разбитие стекла окон акустическими датчиками BG2000, также предусмотрен детектор движения инфрокрасной технологии «ИД-50» перед входами в здание.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Жумабеков Азимхан Туганбаевич».

Воздушная среда

На время строительно-монтажных работ имеются 19 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на строительной площадке являются:

работа спецтехники (ист. 6001-6008), при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, углеводороды, сера диоксид, двуокись азота, бенз(а)пирен;

погрузочно-разгрузочные работы, земляные работы (ист. 6009-6014), при работе в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20% содержания двуокиси кремния;

сварочные работы (ист. 6015), при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксиды железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, азота диоксид, хром;

покрасочные работы, в процессе окрасочных работ в атмосферный воздух в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: уайт-спирит, ксилол, метилбензол, бутилацетат, пропа-2-он (ацетон), взвешенные частицы, сольвент нафта, бензин (ист. 6016-6019).

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В выбросах в атмосферу от источников, на период строительства проектируемого объекта, содержится 15 загрязняющих веществ и 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (27, 31, 35, пыли).

Нормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 5,851 т/год (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 2

Наименование загрязняющего вещества	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	
	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,00943	0,01
Марганец и его соединения	0,001403	0,000276
Хром	0,001806	0,000356
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00118	0,000233

Фтористые газообразные соединения	0,0000014	0,00000027
Фториды неорганические плохо растворимые	0,002083	0,00041
Ксилол	0,1953	0,05259
Толуол	0,23983	0,279406
Бутилацетат	0,143	0,088
Пропан-2-он (Ацетон)	0,2036	0,1547
Бензин	0,0778	0,00056
Сольвент нафта	0,0911	0,01315
Уайт-спирит	0,0911	0,01315
Взвешенные частицы	0,2108	0,0988
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,257	5,14
ВСЕГО:	1,5254334	5,85163127

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «Эра» 2.0, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны, (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 25 апреля № 16-2-09/1103 выданная РГП «Казгидромет»).

Результаты расчета рассеивания приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали незначительное превышение предельно-допустимых концентраций:

по азота диоксиду на границе СЗЗ – 1,962 ПДК (вклад предприятия 29,8%); в жилой зоне – 1,68 ПДК (вклад предприятия – 18,5 %);

по группе суммации № 31: на границе СЗЗ – 2,09 ПДК (вклад предприятия 33,4%), в жилой зоне – 1,77 ПДК (вклад предприятия 21,1 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями г. Астаны. Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Источником загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации является дизель-генератор, подключаемый при аварийном отключении электроэнергии.

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-о) аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями не нормируются.

Водные ресурсы

Проектируемый участок улицы Е22 от улицы Е102 до проспекта Туран расположен на левом берегу реки Ишим, южнее ТРЦ «Хан Шатыр» и западнее пр. Туран. В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной долине р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, имеются камыши и осоки.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части и по лоткам вдоль кромок в проектируемые дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации.

На период строительства используется привозная вода на хоз-питьевые и технические нужды.

На строительной площадке установлены биотуалеты, очистка производится специализированной организацией по мере накопления емкостей.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ не предусмотрена срезка плодородного слоя почвы, в связи с его отсутствием. Территория строительства заболочена. Рекультивация предусмотрена после завершения строительных работ.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременная.

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском загрязнения окружающей среды района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: ветошь промасленная, огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под ЛКМ, твердые бытовые отходы, строительный мусор.

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

На период эксплуатации объекта отходы производства и потребления отсутствуют.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 3

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	369,00079	0	369,00079
в т.ч. отходы производства	363,73079	0	363,73079
отходы потребления	5,27	0	5,27
Янтарный уровень опасности			
Тара из под лакокрасочных материалов (AD070)	0,083	0	0,083
Промасленная ветошь (AD060)	0,41368	0	0,41368
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор (GG170)	363,23	0	363,23
Твердые бытовые отходы	5,27	0	5,27

(GO060)			
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,00411	0	0,00411

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в городе Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории объекта на наличие зеленых насаждений от 11 мая 2017 г, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства имеются зеленые насаждения подлежащие пересадке: тополь – 104 шт., кустарник – 53 шт., живая изгородь – 110 п/м.

Для создания комфортной среды проживания на территории объекта предусматривается озеленение и благоустройство, отвечающее местным природно-климатическим условиям. Дендрологический план согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации воздействие практически незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве

Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов.

Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел. При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства. Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке.

На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления.

Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору).

Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет».

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

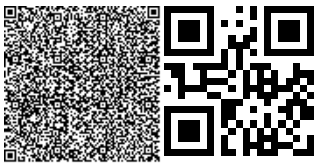
Строительство улицы выполнено в следующей последовательности:

подготовительные работы;

прокладка сетей инженерных коммуникаций;

строительство улицы;

рекультивация земель.



Строительное водопонижение

Гидрогеологические условия

Участок изысканий является подтопляемым грунтовыми и поверхностными водами.

Грунтовые воды (типа верховодки), на участке проектирования, вскрыты всеми скважинами. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (апрель 2017 г.) отмечен на глубине 0,7÷1,1 м, Абсолютные отметки установившегося уровня 343,66÷344,69. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков, в глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, ожидаемый максимальный подъем в паводковый период до отметок поверхности земли.

Нижним водоупором служат глинистые отложения мезозойской коры выветривания, которые спорадически обводнены по трещинам выветривания.

Основное питание грунтовые воды получают за счёт поглощения паводкового стока и инфильтрации осадков зимне-весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов, приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные натриевые с сухим остатком 3 266 мг/л и общей жёсткостью 13,0 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной и средней сульфатной агрессиями к бетонам марки W4, на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Величины коэффициентов фильтрации (Кф) грунтов:

насыпные грунты: суглинок легкий пылеватый дресвяный - 0,45 м/сут.;

суглинок легкий песчанистый заиленный - 0,18 м/сут.;

суглинок легкий песчанистый – 0,45 м/сут.;

супесь – 0,70 м/сут.;

песок мелкий – 3,99 м/сут.;

песок крупный – 9,63 м/сут.;

песок гравелистый– 15,90 м/сут.

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по глубине прокладки сетей, расположения сетей в плане, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, приняты два наиболее экономичных способа осушения траншей: поверхностный и скважинный водоотлив

Поверхностный водоотлив

Инженерные сети В1, К1, К2

Для участков, располагаемых на обводненных суглинках и супесях со средним коэффициентом фильтрации 0,45 м/сутки принят поверхностный водоотлив.

Учитывая небольшой приток грунтовых вод, в проекте предусмотрен открытый водоотлив для каждой траншеи раздельно В1, К1, К2. Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи. Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краям траншеи шириной 0,4 м и глубиной 0,5 м с выпуском в водосборный колодец размером в плане 1,0х1,0х1,0 м. Откачка воды с водосборного колодца предусмотрена центробежным насосом производительностью 10 м^3/ч и мощностью 1,1 кВт.

Скважинный (глубинный) водоотлив

Инженерные сети К1

Для участков, располагаемых на обводненных песках мелкого и гравелистого с коэффициентами фильтрации от 3,99 до 15,9 м/сут. принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан в зависимости от водопритока и протяженности.

Скважины бурятся глубиной от 13,0 до 14,0 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273х5 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 2,2 кВт и производительностью 4,0 м^3/час.

КНС

Для котлована насосной станции расположенной в основном на гравелистых песках с коэффициентом фильтрации 15,9 м/сут. принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан по котловану в зависимости от водопритока и составляет 6 скважин.

Скважины бурятся глубиной 15,5 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273х5 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 2,2 кВт и производительностью 4,0 м^3/час.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II и составляет 9,0 месяцев.

Начало строительства объекта - III квартал 2018 года, согласно письму заказчика от 18 мая 2017 года № 109-05/2427.

Объем инвестиций по объекту составляет: 2018 г. – 60%; 2019 г. – 40%.

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 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах третьего квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне третьего квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 в текущем уровне третьего квартала 2017 года. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» от 05 сентября 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2019 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство улицы Е22 на участке от ул. Е102 до пр. Туран» в г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Проезжая и бульварная часть

1. Откорректирована конструкция дорожной одежды в соответствии СН РК 3.03-19-2006.

2. Откорректированы объемы работ по устройству слоя МРЗ согласно расчета на морозоустойчивость.

3. Откорректирована плотность принятого геотекстильного материала.

4. Откорректирована длина пешеходных турникетов в соответствии с п. 8.2.5 СТ РК 1412-2010.

5. Откорректированы дополнительные объемы работ по поливу, прополке и выкашиванию газонов.

6. Откорректирована пояснительная записка раздела.

7. Откорректирована сводная ведомость объемов работ.

Наружные сети водоснабжения и канализации

8. Представлено согласование рабочего проекта со всеми заинтересованными и эксплуатирующими организациями согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 и п.5; п.6 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» от 19.04.2017 года № 3-6/1137.

9. Откорректирован лист НВК-1. В общие данные дополнены: протяженность коллекторов сети К1 ТС50.25 и ТС60.25 по ГОСТ 6482-2011 и протяженность труб Ø63х3,8 мм, Ø225х13,4 мм по ГОСТ 18599-2001 сети В1. Лист НВК-1.

10. Исключены трубы Ø180х10,7 мм из общих данных. Представлен откорректированный лист НВК-1.

11. В спецификации протяженность коллекторов сети К1 ТС50.25-3-П, ТС60.25-3-П по ГОСТ 6482-2011 приведены в соответствие с продольным профилем сети К1.

12. Представлены расчеты объемов крепления траншей.

Сети ливневой канализации

13. Представлено согласование трассы коллектора сети К2 с ГУ«УАиГ г. Астаны» согласно требования п. 17 ТУ № 07-10/1099 от 12.04.2017 года выданных ГУ «УКХ г. Астаны».

14. Представлен расчет объемов работ по креплению траншей сети К2.

15. Точка подключения проектируемой сети К2 согласована с ТОО «Астана-Тазалык» согласно требования п.2 ТУ № 07-10/1099 от 12.04.2017 года выданных ГУ «УКХ г.Астаны».

Канализационная насосная станция

Внутренний водопровод и канализация

16. Представлен расчет водопотребления объекта.

17. Рабочий проект согласован с ГКП «Астана Су Арнасы» согласно требования п.29 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/1137 от 15.04.2017 году.

18. Точка подключения КНС согласована с балансосодержателем согласно требования п. 2 ТУ ГУ «УКХ г.Астаны» № 07-10/1099 от 12.04.2017 года.

19. Трасса коллекторов и место расположения КНС согласованы с ГУ «УАиГ г.Астаны». Представлен согласованный эскизный проект КНС.

Технологическая часть

20. Марка оборудования согласована с эксплуатирующей организацией ГКП «Астана Су Арнасы».

Наружные тепловые сети

21. Представлено согласование рабочего проекта с АО «Астана-теплотранзит», АО «Институт КазНИПИЭнергопром», ТОО «НИПИ«Астанагенплан» и другими заинтересованными организациями города согласно требованиям п.6 ТУ № 7227-11 от 10.05.17г., выданных АО «Астана-теплотранзит» и СН РК 1.02-03-2011.

22. Представлен гидравлический расчет труб сетей теплоснабжения.

23. В общих данных указан уровень ответственности тепловых сетей лист ТС.КЖ-2.

Отопление и вентиляция КНС

24. Представлен расчет расхода тепла на отопление насосной станции.

Электротехнические решения

25. Представлены согласования заинтересованных организаций.

26. Откорректированы технические показатели, кабельные журналы, объемы работ и спецификация оборудования.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

27. Представлены согласования заинтересованных организаций.

28. Откорректированы ТЭП, ведомость объемов работ и спецификация оборудования.

29. Представлены технические условия ТУ № 806 от 02.08.2016 г. и № 570 от 26.05.2017 г., выданные РДТ «Астанателеком».

30. На планах светофорной сигнализации откорректированы позиций контроллеров.

Оценка воздействия на окружающую среду

31. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу откорректированы с учетом продолжительности строительства объекта.

32. Расчеты выбросов в атмосферу от ист. 6001-6014 составлены согласно приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

33. Представлены карты результата расчета рассеивания приземных концентрации загрязняющих веществ.

34. Представлен дендрологический план, согласованный с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

35. Предусмотрены санитарные установки типа мобильной туалетной установки «биотуалет», согласно требованиям пунктов 19, 124 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

36. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки, согласно требованиям пунктов 10,140 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

37. Предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих при производстве СМР, согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 108-110, 139 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

38. Представлено количество рабочих, задействованных в СМР.

39. Представлена ведомость временных строений (бытовых помещений с гардеробными, комнатами обогрева, отдыха и приема пищи) для рабочих, согласно требованиям пункта 103 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

40. Предусмотрены условия по организации водно-питьевого режима (условия хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды), согласно требованиям пунктов 12-18 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

41. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору), согласно требованиям пункта 141 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

42. Предусмотрены емкости для сбора строительных отходов, бытового мусора, согласно требованиям пункта 144 санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

Строительное водопонижение

Пояснительная записка

43. Указано, сколько всего по проекту прокладывается сетей К1, К2, В1.

44. Объемы на чертежах, ПЗ и спецификации приведены в соответствие.

45. Представлен расчет по объемам водопонижения (м/ч) для схемы 4.

46. Продолжительность строительства подземной части НС принята согласно пункта 9.2.5 СП РК 1.03-102-2014 (часть II).

Чертежи

47. Для расчетной схемы № 4 указано для каких трубопроводов и их протяженности.

48. Для объемов работ К1, К2, В1 указана расчетная схема.

49. На чертежах указано, что шпунты и объемы земляных работ по котлованам учтены в соответствующих разделах.

Организация строительства

50. Представлено письмо о начале строительства в III квартале 2018 года (письмо заказчика от 19.05.17 г. №109-05/2427).

Сметная документация

51. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

52. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями, откорректированными после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожной одежды, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

Принятые проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают безопасное движение автомобилей с установленными скоростями и нагрузками по улице.

Уровень ответственности объекта - II.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория улицы		улица районного значения регулируемого движения	
2	Строительная длина улицы	км	0,888	0,888
3	Количество полос движения	шт.	4	4
4	Ширина полос движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
5	Ширина проезжей части	м	15,5	15,5
6	Ширина тротуаров	м	3,0	3,0
7	Тип покрытия		капитальный нежесткого типа	
8	Вид покрытия		усовершенствованное	
9	Площадь покрытия дорожной одежды	$м^2$	29 910,0	29 910,0
10	Площадь тротуаров	$м^2$	11 380,0	11 380,0
11	Площадь велодорожек	$м^2$	2 800,0	2 800,0
12	Площадь озеленения	$м^2$	8 180,0	8 180,0
13	Водопровод В1 Ø63÷450 мм	м	1 480,56	1 480,56
14	Бытовая канализация К1 Ø315÷500 мм	м	767,0	767,0
15	Ливневая канализация К2 Ø250÷500 мм	м	2 042,0	2 042,0
16	Тепловые сети Ø159-630 мм	м	1 020,0	1 020,0
17	Уличное освещение	км	6,509	6,509
18	Телефонная канализация 1, 2, 4-х отверстная	км	1,0494	1,0494
19	Оптические кабели связи ОК-4	км	2,425	2,425
20	Светофорная сигнализация перекрестков	шт.	5	5
21	Электроснабжение светофоров 0,4 кВ	км	1,97	1,97
22	КНС	шт.	1	1
23	Электроснабжение КНС 0,4 кВ	км	0,34	0,34
24	Электроснабжение КНС 10 кВ	км	0,803	0,803
25	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 323,203 3 017,430 682,964 622,809	4 234,520 3 016,572 607,194 610,754
26	Из них: 2017 г. (ПИР, экспертиза) 2018 г. 2019 г.	млн. тенге		40,579 2 466,776 1 727,165
27	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство улицы Е22 на участке от ул. Е102 до пр. Туран» в г. Астана» 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:

категория улицы - улица районного значения регулируемого движения;

строительная длина улицы - 0,888 км;

количество полос движения - 4 шт.;

ширина полос движения - 3,75; 4,0 м;

ширина проезжей части	- 15,5 м;
ширина тротуаров	- 3,0 м;
тип покрытия	- капитальный нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное;
площадь покрытия дорожной одежды	- 29 910,0 м^2;
площадь тротуаров	- 11 380,0 м^2;
площадь велодорожек	- 2 800,0 м^2;
площадь озеленения	- 8 180,0 м^2;
водопровод В1 Ø63÷450 мм	- 1 480,56 м;
бытовая канализация К1 Ø315÷500 мм	- 767,0 м;
ливневая канализация К2 Ø250÷500 мм	- 2 042,0 м;
тепловые сети Ø159-630 мм	- 1 020,0 м;
уличное освещение	- 6,509 км;
телефонная канализация 1, 2, 4-х отверстная	- 1,0494 км;
оптические кабели связи ОК-4	- 2,425 км;
светофорная сигнализация перекрестков	- 5 шт.;
электроснабжение светофоров 0,4 кВ	- 1,97 км;
КНС	- 1 шт.;
электроснабжение КНС 0,4 кВ	- 0,34 км;
электроснабжение КНС 10 кВ	- 0,803 км;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего	- 4 234,520 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 3 016,572 млн. тенге,
оборудование	- 607,194 млн. тенге,
прочие	- 610,754 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 9 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» в соответствии с условиями договора от 29 июня 2017 года № 01-1270.

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, «Астана қаласындағы Е102 көшеден Тұран даңғылына дейінгі Е22 көшені салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

көше санаты	- қозғалысы реттелетін аудандық маңызы бар көше;
көшенің құрылыс ұзындығы	- 0,888 км;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75; 4,0 м;
өту бөлігінің ені	- 15,5 м;
жаяужолдар ені	- 3,0 м;

жабын типі	- күрделі қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген;
жол төсемесінің жабын алаңы	- 29 910,0 м^2;
жаяужолдар алаңы	- 11 380,0 м^2;
веложолақтар алаңы	- 2 800,0 м^2;
көгалдандыру алаңы	- 8 180,0 м^2;
В1 Ø63÷450 мм су құбыры	- 1 480,56 м;
К1 Ø315÷500 мм тұрмыстық канализация	- 767,0 м;
К2 Ø250÷500 мм нөсерлі канализация	- 2 042,0 м;
Ø159-630 мм жылу желілері	- 1 020,0 м;
көше жарықтандыруы	- 6,509 км;
1, 2, 4-нүктелі телефон канализациясы	- 1,0494 км;
ОК-4 оптикалық байланыс кабелі	- 2,425 км;
қиылыстардың бағдаршаммен сигнал беру желісі	- 5 дана;
бағдаршамдарды 0,4 кВ электрмен жабдықтау	- 1,97 км;
КСС	- 1 дана;
электрмен жабдықтау КНС 0,4 кВ	- 0,34 км;
электрмен жабдықтау КНС 10 кВ	- 0,803 км;
2017-2019 ж.ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны,барлығы	- 4 234,520 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 3 016,572 млн. теңге,
жабдық	- 607,194 млн. теңге,
өзгелер	- 610,754 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 9 ай.

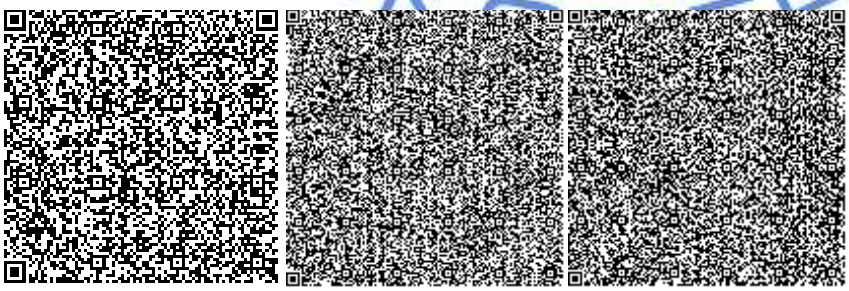
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 29 маусымдағы № 01-1270 шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының Автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

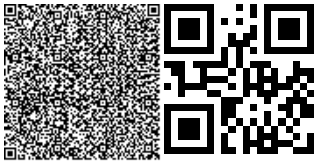
4. Тапсырыс беруші жобалау кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

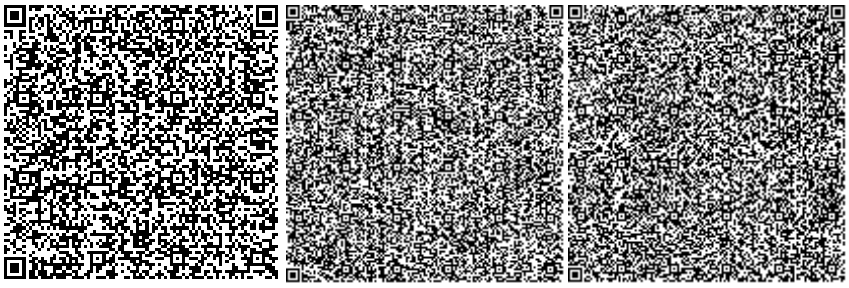
Генеральный директор



Кумаргалиев М.К.

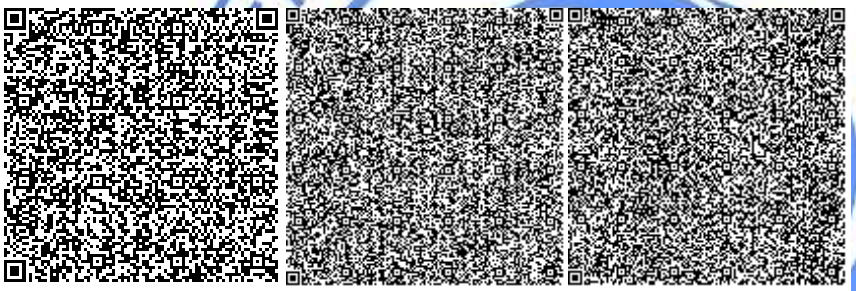


Начальник управления



Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

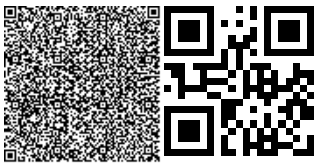


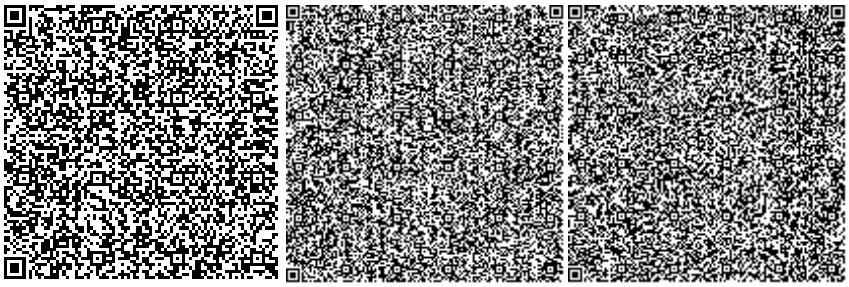
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Баймухаметова А.К.

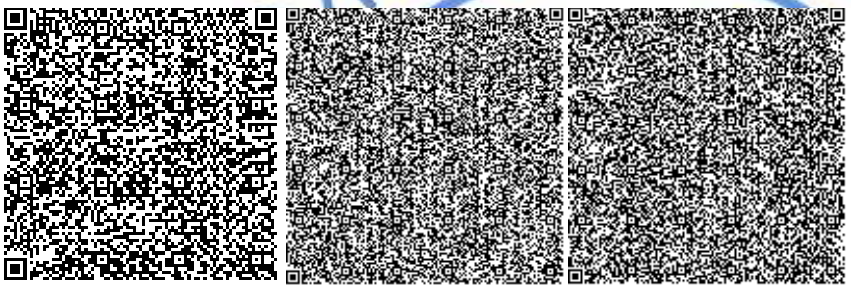
Эксперт





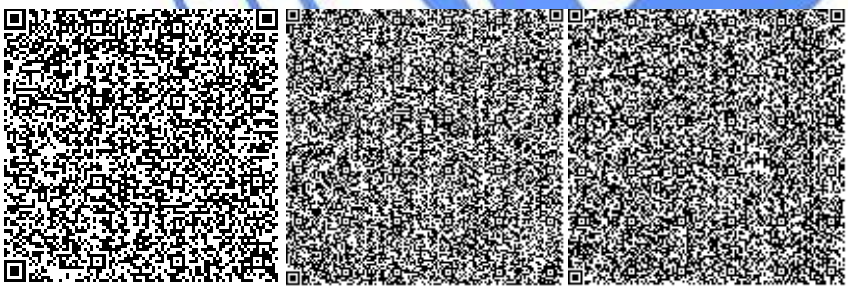
Сапарова А.С.

Эксперт



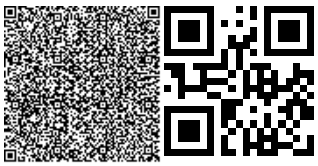
Асанова Г.З.

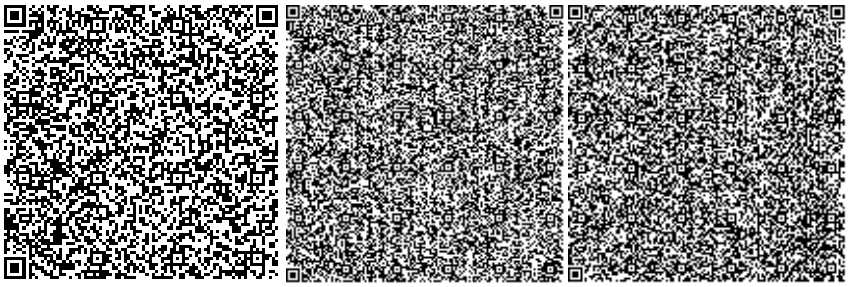
Главный специалист - эколог



Ажнов С.В.

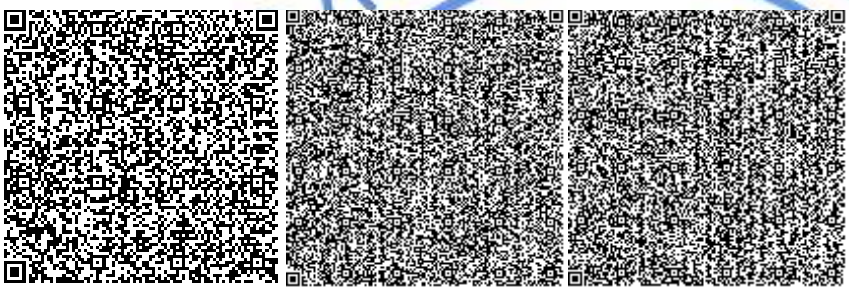
Эксперт





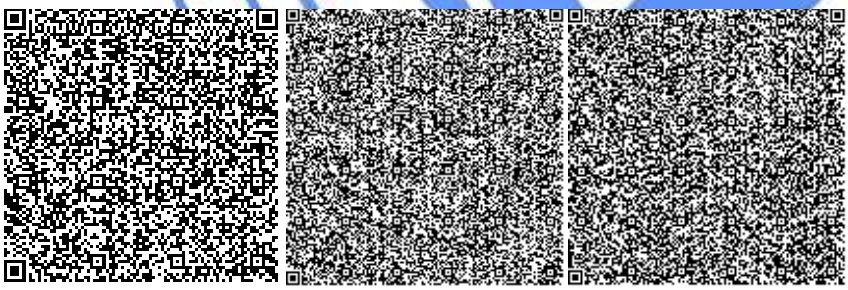
Койшебаева Г.С.

Главный специалист



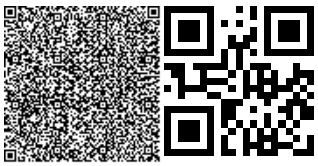
Умбетов Б.Ш.

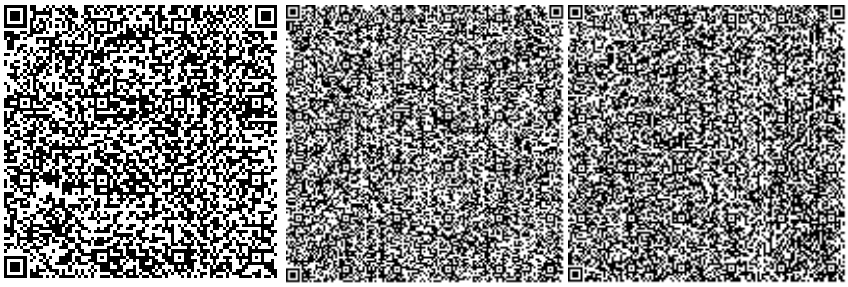
Эксперт



Сыздыков А.Х.

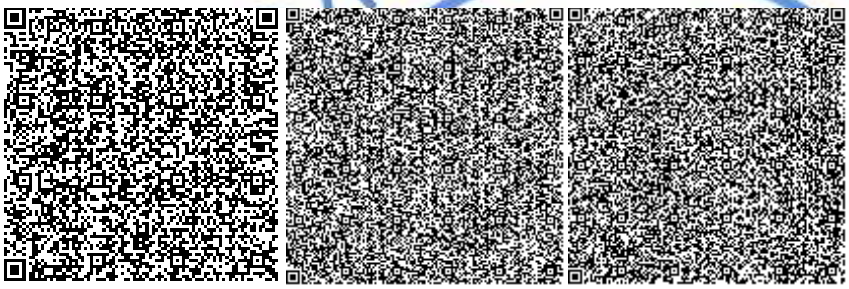
Эксперт

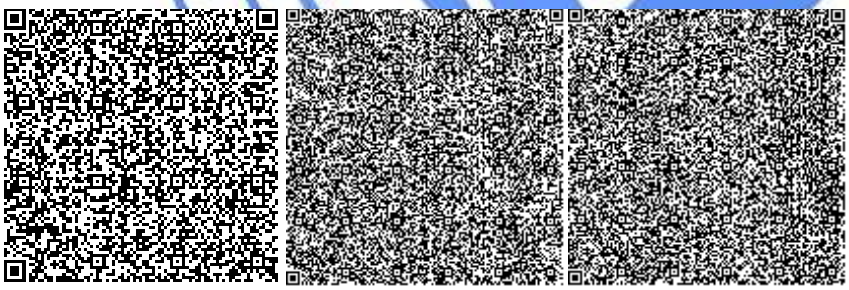
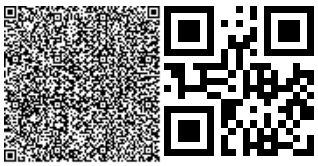




Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист