«Астана қаласының Ш. Бейсекова көшесінен Тұран даңғылына дейінгі № 27 көшені салу»
жұмыс жобасы бойынша
14.11.2017 ж. № 01-0548/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының
Автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерлік Жобалау Бюросы» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Ш. Бейсекова көшесінен Тұран даңғылына дейінгі № 27 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 ол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0548/17 от 14.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство улицы № 27 на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Тұран в г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Бюро Инженерного Проектирования», г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство улицы № 27 на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Тұран 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 № 27 от улицы Ш. Бейсековой до пр. Тұран в г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 сентября 2017 года № 01-1722.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Бюро Инженерного Проектирования», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 014307 на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» от 5 сентября 2016 года).

ГИП - Сергеев В. Г. (приказ от 1 июля 2017 года ОД № 9/2).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» от 7 августа 2017 года № 109-05/1248).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 11 августа 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 11 апреля 2017 года № 9417;

выписка из постановления акимата города Астаны «О разрешении на проведение обследования, изыскательских работ, проектирование и строительство на земельных участках» от 13 марта 2017 года № 197-483;

акт выбора земельного участка в городе Астана с ситуационным планом размещения, выданный ТОО «Астанагорархитектура» от 27 февраля 2012 года № 330;

схема расположения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, выданная ТОО «Астанагорархитектура» от 26 апреля 2017 года № 13548;

акт обследования зеленых насаждений на участке проектируемой улицы от 19 мая 2017 года;

схема вертикальной планировки района проектирования, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 8 февраля 2017 года;

типовой поперечный профиль улицы, выданный ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в феврале 2017 года;

письмо заказчика от 14 сентября 2017 года № 109-05/3289 о составе транспортного потока и коэффициенте прироста интенсивности.

Технические условия:

ГУ «Управление пассажирского транспорта города Астаны» от 24 ноября 2016 года № 109/4557 на организацию дорожного движения и транспортной инфраструктуры;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства акимата города Астаны» от 2 марта 2012 года № 10-06/765 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 15 ноября 2016 года № 07-10/3701 на продление технических условий от 2 марта 2012 года № 10-06/765;

ТОО «Astana LRT» от 26 апреля 2017 года № 88 на проектирование элементов ИТС;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 октября 2016 года № 3-6/3414 для целей проектирования и строительства сетей водопровода и канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 18 ноября 2011 года № 7924-15 на проектирование сетей теплоснабжения;

АО «Астана-Теплотранзит» от 17 ноября 2016 года № 11237-11 на продление технических условий от 18 ноября 2011 года № 7924-15;

ГЦТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 22 ноября 2011 года № 1221 на проектирование и строительство телефонной канализации;

РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 23 ноября 2016 года № 1193 на продление технических условий от 22 ноября 2011 года № 1221;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 13 июня 2017 года № 132-01-17 на электроснабжение проектируемых подстанций;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 19 января 2012 года № 06-12 для целей проектирования и строительства сетей освещения;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 23 января 2013 года № 08-02-13 для целей проектирования и строительства сетей освещения и продление технических условий от 19 января 2012 года № 06-12;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 17 ноября 2016 года № 246-01-16 для целей проектирования и строительства сетей освещения и продление технических условий от 23 января 2013 года № 08-02-13;

АО «Астана-РЭК» от 30 декабря 2011 года № 5-181-3680 на электроосвещение и переустройство существующих сетей ЛЭП-10/0,4 кВ;

АО «Астана-РЭК» от 29 января 2013 года № 5-181-213 на электроосвещение и переустройство существующих сетей ЛЭП-110/10/0,4 кВ;

АО «Астана-РЭК» от 1 марта 2017 года № 5-181-844 на внесение изменения в технические условия от 30 декабря 2011 года № 5-181-3680 и от 29 января 2013 года № 5-181-213;

АО «Транстелеком» от 10 февраля 2012 года № 173/3-1 на проектирование и строительство телефонной канализации;

АО «Транстелеком» от 15 ноября 2016 года № 1095/3-1 на продление технических условий от 10 февраля 2012 года № 173/3-1;

АО «KazTransCom» от 13 февраля 2012 года № 20/125-1 на проектирование и строительство телефонной канализации;

АО «KazTransCom» от 23 января 2013 года № 20/70-1 на проектирование и строительство телефонной канализации;

АО «KazTransCom» от 16 ноября 2016 года № 20/1023 на продление технических условий от 23 января 2013 года № 20/70-1.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» – согласование проектных решений, письмо от 3 ноября 2017 года № 109-05/1712;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» – согласование эскизного проекта улицы от 12 мая 2017 года № 11366;

Управление административной полиции ДВД города Астаны – согласование плана обустройства от 17 апреля 2017 года (№ 3/17-01-ГТ, лист 15-17);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – согласование дендрологического плана от 22 сентября 2017 года № 205-4857;

ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» – согласование схемы транспортировки ДСМ от 14 июля 2017 года;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» - согласование сброса дренажных вод от 27 сентября 2017 года (на чертеже 3/17-01-ВП, лист 2).

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. Паспорт проекта.
Том II. Пояснительная записка.
Том III. Рабочая документация. Улица.
Том IV. Рабочая документация. Инженерные сети.
Альбом 1. Сети ливневой канализации.
Альбом 2. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 3. Тепловые сети. Конструкции железобетонные.
Альбом 4. Водопонижение.
Альбом 5. Наружное освещение.
Альбом 6. Светофорная сигнализация.
Альбом 7. Наружные сети связи.
Альбом 8. Наружные сети электроснабжения. Кабельный канал.
Альбом 9. Наружные сети электроснабжения 10 кВ.
Альбом 10. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.
Альбом 11. Наружные сети электроснабжения. Переустройство.
Альбом 12. Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.
Том V. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том VI. Сметная документация.
Том VII. Прайсы листы.

Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 27 октября 2017 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Гео центр «Астана» (государственная лицензия № 14021434 на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» от 23 апреля 2014 года) в феврале 2017 года (арх. № 2017-04-ИГИ-08).

Топографическая съемка, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (рег. № 1260 от 28 марта 2017 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства улицы № 27 является развитие и обеспечение устойчивого функционирования улично-дорожной сети города Астаны. Функциональное назначение улицы – обеспечение транспортных связей между жилыми районами и центром города, выход на магистральные улицы и дороги, транспортное обслуживание прилегающей территории.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении проектируемый участок расположен в юго-западной части города Астана.

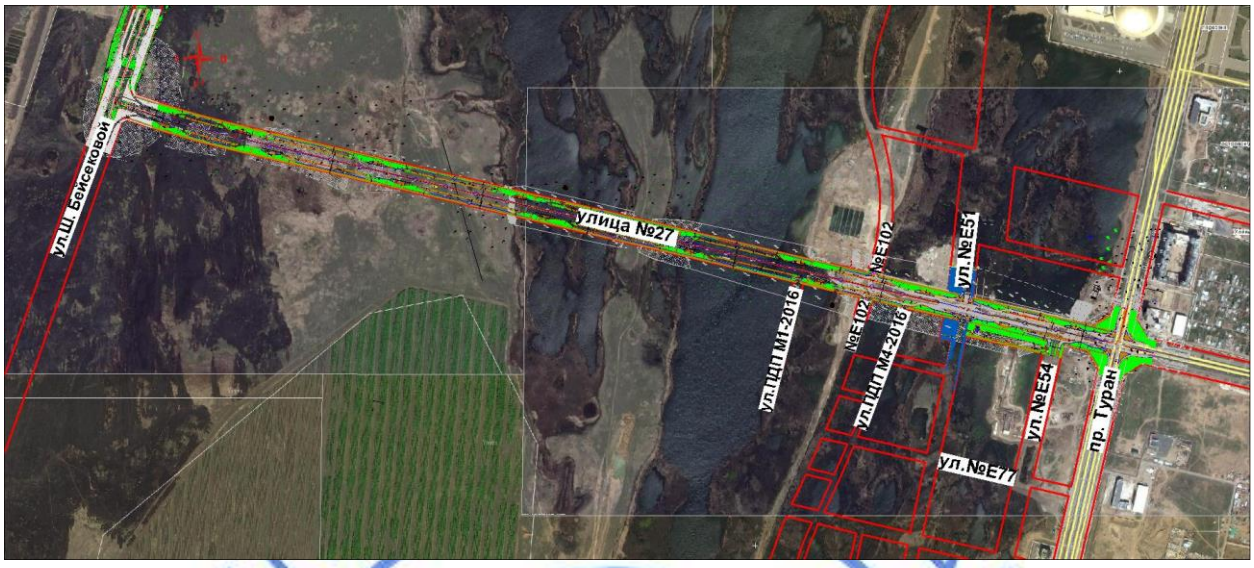

Рис. 1. Схема участка

Улица № 27 проектируется в соответствии с генеральным планом развития города Астана на малоосвоенных территориях левобережья.

Проектные решения выполнены с учетом планируемой застройки района в соответствии с ПДП прилегающей территории.

Проектируемая улица № 27 на левобережной части города пролегает по не застроенной территории. Рельеф местности частично нарушен и характеризуется как не спокойный.

На ПК 0+40 – ПК 8+60 существующий рельеф нарушен – слева и справа от оси улицы отсыпаны грунтовые дамбы. Так же на данном участке, в границы красных линий попадает не замкнутый водоем глубиной от 0,2–2,1 м с произрастающей в нем растительностью, характерной для заболоченных участков. На ПК 1+32,03 – ПК 1+64,07 расположен навал грунта. На ПК 1+69,78 – ПК 2+97,87 – слева расположен котлован, наполненный водой.

На ПК 9+15 – ПК 19+20 улица пересекает озеро Талдыколь. Глубина озера, на момент изысканий составляет 0,6-3,2 м. С ПК 13+50 – ПК 14+90, ПК 15+50 – ПК 15+80, ПК 22+78,14 – ПК 31+91,15 – расположены переувлажненные заболоченные участки с характерной растительностью.

Природно-климатические условия участка строительства

Климат района строительства резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- IВ.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- IV.
Средние температуры воздуха:	
годовая	- 1,8°С;
наиболее жаркий месяц (июль)	- 20,4°С;
наиболее холодный месяц (январь)	- минус 16,8°С;
пятидневка обеспеченностью 0,98	- 36°С;

обеспеченностью 0,92	- 33°С;
сутки обеспеченностью 0,98	- 41°С;
обеспеченностью 0,92	- 38°С.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков и глин	- 185 см;
супесей, песков мелких и пылеватых	- 225 см;
песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 241 см;
крупнообломочных грунтов	- 273 см.
Среднегодовое количество осадков, всего	- 326 мм;
в том числе:	
в зимний период	- 88 мм;
в летний период	- 238 мм.
Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму	- 25 см.
Согласно СНиП РК 2.03-30-2006	- район не сейсмоактивен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Описание участка принято согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Гео центр «Астана» в феврале 2017 года.

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой слабо волнистую равнину с колебаниями абсолютных отметок 341,84 - 345,66 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Ишим и озером Талдыколь.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе города - 11 апреля и 23 апреля соответственно. Речной сток р. Ишим формируется за счет атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Сток реки регулируется Вячеславским водохранилищем, аварийные сбросы воды из которого в весеннее половодье приводят к затоплению поймы и части территории левого берега.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении принимают участие техногенные отложения современного возраста (tQIV), аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III).

Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из дресвяного грунта с супесчаным заполнителем и суглинка тяжелого песчанистого.

Дресвяный грунт с супесчанистым заполнителем, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включением щебня.

Суглинок тяжелый песчанистый, темно-бурого и темно-коричневого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, с примесью органических веществ 8,55 %, с включением мелкого щебня.

Аллювиальные отложения представлены суглинком тяжелым песчанистым, суглинком легким песчанистым, супесью песчанистой и песком средней крупности.

Суглинок тяжелый песчанистый, темно-бурого, зеленовато-серого, зеленовато-бурого цветов, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, местами полутвердой, с прослойками песка, с примесью органических веществ от 3,99 до 32,31 %, среднее содержание по трассе 13,87 %.

Суглинок легкий песчанистый, темно-бурого, зеленовато-бурого, зеленовато-коричневого цветов, от тугопластичной до текучепластиной консистенции, с прослойками супеси и песка, с примесью органических веществ от 3,06 до 4,42 %, среднее содержание по трассе 3,83 %.

Супесь песчанистая, коричневого, светло-коричневого, темно-коричневого цветов, пластичной консистенции, с прослойками песка, с примесью органических веществ от 2,46 до 3,36 %, среднее содержание по трассе 2,88 %.

Песок средней крупности, темно-коричневого цвета, насыщенный водой, с прослойками песка крупного.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Исследуемая территория относится к третьему типу местности по характеру и степени увлажнения (грунтовые воды или длительно (более 30 сут.) стоящие поверхностные воды влияют на увлажнение верхней толщи; почвы болотные или полуболотные, солончаки и солончаковатые солонцы). Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит незначительное снижение уровня грунтовых вод.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. Амплитуда колебания УПВ составляет 1,0-1,50 м.

Минерализация подземных вод составляет 10197-13087 мг/л, что характеризует их как соленые. По химическому составу воды хлоридно-натриевые, общая жесткость составляет 15,0-25,0 м.моль/дм^3 (очень жесткая).

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средне и сильноагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Строительные свойства грунтов существующего земляного полотна

Протяжённость проектируемого участка автодороги 3,191 км с ПК 0+00 по ПК 9+04 проходит по существующей насыпи земляного полотна, с ПК 9+04 по ПК 31+91 проходит по естественному основанию.

Существующая насыпь, обследована бурением скважин на всю мощность насыпного слоя с отбором проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) для определения физико-механических свойств.

По результатам камеральной обработки полевой документации буровых скважин и результатов лабораторных испытаний, отобранных проб в насыпи существующего земполотна в соответствии с дорожно-строительной классификацией грунтов выделены следующий инженерно-геологические элементы:

ИГЭ 1-1 – дресвяный грунт с супесчанистым заполнителем, вскрытой мощностью 1,03 м.

ИГЭ 2-2 – суглинок тяжелый песчанистый, вскрытой мощностью 0,50 – 1,20 м.

Дресвяный грунт с супесчанистым заполнителем (1-1), темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включением щебня.

По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,71 при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СНиП 3.03-09-2006.

Суглинок тяжелый песчанистый (ИГЭ 2-2), темно-бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с примесью органических веществ в среднем 8,55 %.

По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,92 при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СНиП 3.03-09-2006.

По характеру и степени увлажнения участок трассы преимущественно относится к третьему типу местности.

Строительные свойства грунтов ниже подошвы насыпи и грунтов притрассовой полосы

В грунтах ниже подошвы существующей насыпи и в притрассовой полосе, выделено четыре инженерно-геологических элемента, распространение которых в плане и по глубине приведено в грунтовой части продольного профиля (Приложение № 10) и в «Ведомости строительных свойств грунтов ниже подошвы насыпи и грунтов притрассовой полосы».

Грунты основания земполотна и притрассовой полосы представлены:

ИГЭ-1 – суглинок тяжелый песчанистый, темно-бурого, зеленовато-серого, зеленовато-бурого цветов, от полутвердой до текучепластичной консистенции, с прослойками песка, с примесью органических веществ от 3,99 до 32,31%, среднее содержание по трассе 12,86%.

Согласно лабораторным данным – грунты ненабухающие, относительная деформация набухания составляет 0,006-0,008. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения изменяется от 0,83 до 0,88, при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СНиП 3.03-09-2006.

Нормативные и расчетные характеристики выделенного ИГЭ определены по результатам статического зондирования:

Нормативные характеристики:
удельное сцепление, $c_н$ - 27,58 кПа;
угол внутреннего трения, $\varphi_н$ - 19,10°;
модуль деформации, Е - 12,13 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по деформациям:
удельное сцепление, c_{II} - 22,88 кПа;
угол внутреннего трения, φ_{II} - 17,46°;
модуль деформации, Е – 12,13 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по несущей способности:
удельное сцепление, c_I - 19,74 кПа;
угол внутреннего трения, φ_I - 16,67°;
модуль деформации, Е - 12,13 МПа.
Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,12* м/сут.

ИГЭ-2 - суглинок легкий песчанистый, темно-бурого, зеленовато-бурого, зеленовато-коричневого цветов, от тугопластичной до текучепластиной консистенции, с прослойками супеси и песка, с примесью органических веществ от 3,06 до 4,42%, среднее содержание по трассе 3,83%.

Согласно лабораторным данным – грунты ненабухающие, относительная деформация набухания составляет $\varepsilon sw<0,04$. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения изменяется от 0,84 до 0,85, при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СНиП 3.03-09-2006.

Нормативные и расчетные характеристики выделенного ИГЭ определены по результатам статического зондирования (Приложение 7):

Нормативные характеристики:
удельное сцепление, $c_н$ - 25,14 кПа;
угол внутреннего трения, $\varphi_н$ - 18,22°;
модуль деформации, Е - 9,3 МПа.

Расчетные характеристики грунтов по деформациям:
удельное сцепление, c_{II} - 21,50 кПа;
угол внутреннего трения, φ_{II} - 16,76°;
модуль деформации, Е – 9,3 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по несущей способности:
удельное сцепление, c_I - 19,09 кПа;
угол внутреннего трения, φ_I - 16,04°;
модуль деформации, Е - 9,3 МПа.
Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,12* м/сут.

ИГЭ-3 – супесь песчанистая, коричневого, светло-коричневого, темно-коричневого цветов, пластичной консистенции, с прослойками песка, с примесью органических веществ от 2,46 до 3,46%, среднее содержание по трассе 2,88%.

Согласно лабораторным данным – грунты ненабухающие, относительная деформация набухания составляет εsw<0.04. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,95, при требуемом 0,95, что соответствует требованиям СНиП 3.03-09-2006.

Нормативные и расчетные характеристики выделенного ИГЭ определены по результатам статического зондирования.
Нормативные характеристики:
удельное сцепление, $c_н$ - 27,14 кПа;
угол внутреннего трения, $\varphi_н$ - 22,09°;
модуль деформации, Е - 18,83 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по деформациям:
удельное сцепление, c_{II} - 21,86 кПа;
угол внутреннего трения, φ_{II} - 20,05°;
модуль деформации, Е – 18,83 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по несущей способности:
удельное сцепление, c_I - 18,34 кПа;
угол внутреннего трения, φ_I - 19,09°;
модуль деформации, Е - 18,83 МПа.
Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 0,23* м/сут.

ИГЭ-4 – песок средней крупности, темно-коричневого цвета, насыщенный водой, с прослойками песка крупного.

По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения в среднем составляет 0,86, при требуемой 0,95, что не соответствует требованиям СНиП 3.03-09-2006.

Нормативные и расчетные характеристики выделенного ИГЭ определены по результатам статического зондирования:
Нормативные характеристики:
удельное сцепление, $c_н$ - 0 кПа;
угол внутреннего трения, $\varphi_н$ - 32,65°;
модуль деформации, Е - 28,45 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по деформациям:
удельное сцепление, c_{II} - 0 кПа;
угол внутреннего трения, φ_{II} - 30,04°;
модуль деформации, Е – 28,45 МПа.
Расчетные характеристики грунтов по несущей способности:
удельное сцепление, c_I - 0 кПа;
угол внутреннего трения, φ_I - 38,65°;
модуль деформации, Е - 28,45 МПа.

Нормативное значение коэффициента фильтрации составляет 10,1* м/сут.

На участке проектируемой автодороги присутствует растительный и плодородный слой почвы, подлежащий снятию при проектном решении. Средняя мощность растительного слоя составила 0,32 м, плодородного слоя 0,30 м.

6.2 Проектные решения

Основные проектные решения приняты в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями на строительство и переустройство инженерных коммуникаций, в увязке с генеральным планом города Астаны.

В составе рабочего проекта разработаны следующие разделы:

проезжая часть и бульварная часть (тротуары, газоны);

инженерные сети;

охрана окружающей среды;

сметная документация.

6.2.1 Улица

Проезжая часть

Основные технические нормативы

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Проектные показатели, предусмотренные рабочим проектом
1	Категория улицы		магистральная улица общегородского значения непрерывного движения	
2	Расчетная скорость движения	км/час	100	100
3	Число полос движения	шт.	8	8
4	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
5	Ширина проезжей части	м	2х(3,75хn+4.0)	2х15,25
6	Ширина разделительной полосы	м	4,0	4,0
7	Ширина полосы безопасности	м	4х0,75	4х0,75
8	Ширина местного проезда	м	2х7,0	2х7,0
9	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
10	Ширина пешеходной части тротуара	м	не менее 4,5	4,5
11	Ширина велосипедной дорожки	м	1,0	1,0
12	Ширина технического тротуара	м	0,8	0,8
13	Наибольший продольный уклон	‰	36	3,0
14	Наименьший радиус кривой в продольном профиле: выпуклой вогнутой	м	 10 000 3 000	 - -

<u>План улицы</u>

Начало улицы принято на границе по оси с пр. Туран и соответствует ПК 0+00, конец проектируемого участка улицы принят по оси с ул. Ш. Бейсековой и соответствует ПК 31+91,15. Протяжение проектируемого участка – 3,1912 км.

Границы объемов работ приняты:

ПК 1-14,55 и ПК 30+58,33 что соответствует границе работ по правоповоротным съездам пр. Туран и границе работ по правоповоротным съездам ул. Ш. Бейсековой соответственно. Строительная длина улицы – 3,058 км.

Ширина красных линий улицы составляет – 80 м, на участке от ул. Е51 до ул. ПДП Б2-2016 (ул.Е54), ширина красных линий составляет 120 м.

Ширина проезжей части улицы составляет 2х15,25 м, ширина полос движения составляет 3х3,75 м+4,0. Ширина полос безопасности 4х0,75 м (со стороны внешней проезжей части и со стороны разделительной полосы). Ширина разделительной полосы – 4,0 м. Ширина местных проездов – 7,0 м. Ширина транзитного тротуара – 4,5 м, технического тротуара – 0,8 м. Ширина велосипедной дорожки – 1,5 м, в том числе полоса безопасности - 0,5 м. Велосипедные дорожки устраиваются с двух сторон улицы.

Вдоль местных проездов рабочим проектом предусмотрено устройство парковочных площадок с постановкой автотранспорта вдоль к оси проезжей части. Ширина парковочного места составляет 7,5 м, глубина – 3,0 м.

Местоположение внутриквартальных съездов назначено согласно ПДП района. Ширина съездов – 6,0 м. Радиус закругления бортов проезжей части внутриквартальных съездов – 6,0 м, улиц местного значения – 8,0 м, магистральных улиц – 15 м.

На перекрестках с магистральными улицами предусмотрено устройство правоповоротных съездов шириной проезжей части – 5 м. Радиус закругления борта проезжей части – 30, 45 м.

На всем протяжении улицы предусмотрено устройство автобусных остановок закрытого типа с размещением автопавильона. Длина кармана – 30 м, отгоны – 15 м, глубина кармана – 4 м, ширина разделительного островка – 1,0 м. На посадочной площадке автобусной остановке шириной 5,0 м предусмотрено устройство автопавильона на расстоянии не менее 3,0 м от ближайшей грани павильона до кромки проезжей части.

Рабочим проектом предусмотрено устройство регулируемых пересечений с пр. Туран, ул. № Е51; не регулируемых примыканий с улицами - № Е54, ул. ПДП М4-2016, № Е102, ул. ПДП М1-2016.

На перекрестках, за счет сужения ширины разделительной полосы, запроектированы дополнительные полосы движения, шириной 3 м - для улучшения пропускной способности перекрестка и осуществления левоповоротного маневра.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках с учетом высотной увязки улицы с перспективной проектной поверхностью прилегающей территории и схемой вертикальной планировки района (ПДП).

Проектная линия запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектируемые дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Поперечный профиль

Параметры проектируемой улицы приняты согласно типовым поперечным профилям улицы, выданным ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в феврале 2017 года.

Проезжая часть ул. № 27 разделена разделительной полосой шириной 4,0 м и запроектирована односкатным уклоном 20‰ в сторону наружной кромки в каждом направлении движения. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы, установленные по линии лотка проезжей части вдоль бортового камня.

Проезжая часть каждого направления движения, со стороны разделительной полосы и внешней кромки, имеет полосы безопасности по 0,75 м каждая. Поперечный уклон на полосах безопасности составляет 20‰.

Согласно типовому поперечному профилю, вдоль проезжей части каждого направления, предусмотрено устройство местных проездов с поперечным уклоном 20‰, направленных в сторону лотка основной проезжей части.

Поперечный уклон тротуаров и велодорожки принят 15‰, а газонов 10‰.

На подходе к перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка гранитных бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 по ГОСТ 6666-81 на 0,15 м, выше кромки покрытия. Для отделения тротуара от газона, устраивается бортовой камень БР 100.25.10.

Вдоль тротуара, со стороны красных линий, на участках в насыпи предусмотрено устройство обочины и откоса насыпи земляного полотна. Ширина обочины - 0,5 м, заложение откоса насыпи – 1:1,5.

Земляное полотно

Объемы по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части определены с помощью цифровой модели местности по проектным поперечным профилям с учетом толщины дорожной одежды проезжей части, тротуаров и газонов.

Проектируемая улица № 27, на участке ПК 8+54,8 – ПК 19+44 пересекает озеро Талдыколь - по всей ширине красных линий, а также, на ПК 1+72,4 – ПК 2+96,5, ПК 3+28,4 – ПК 8+09,4 левая часть проектируемого участка пролегает по озеру. Глубина озера на момент изысканий составляет 0,6-3,2 м. Для осушения обводненного участка рабочим проектом предусмотрено устройство отжимной насыпи из суглинистых грунтов способом отсыпки грунта в воду. Данное мероприятие предусмотрено для вытеснения воды из зоны производства работ. Отсыпка грунта предусмотрена способом «от себя» из привозного грунта, а также из грунта от срезки, при проведении планировочных работ в начале участка. Возведение насыпи осуществляется на всю ширину осушаемой территории и на 0,5 м выше уровня стояния воды. Заложение откосов насыпи со стороны воды принято 1:2. Уплотнение грунта насыпи предусмотрено за счет движения построечного транспорта, а также катками. Возведение водоотжимных насыпей предусмотрено на следующих участках:

ПК 1+72,4 – ПК 2+96,5 - слева;

ПК 3+28,4 – ПК 8+09,4 - слева;

ПК 8+54,8 – ПК 19+44 – на всю ширину красных линий.

Суммарное протяжение водоотжимных насыпей – 1736,9 м.п.

После устройства отжимной насыпи рабочим проектом предусмотрено возведение водозащитных дамб из грунта от устройства корыта под дорожную одежду в отжимной насыпи и грунта при производстве планировочных работ. Водозащитные дамбы устраиваются на следующих участках:

ПК 1+60 – ПК 7+67 - справа;

ПК 2+19,6 – ПК 2+97,4 - слева;

ПК 3+30 – ПК 8+09,4 - слева;

ПК 8+52,3 – ПК 19+30 – слева;

ПК 9+33,5 – ПК 19+77,42 – справа.

Суммарное протяжение дамб составляет – 3504,5 м.п.

Высота дамбы назначена с учетом уровня стояния воды и набега волны – 0,5 м. Ширина дамбы по верху 3,0 м, заложение внутреннего откоса - 1:1.5, внешнего (со стороны воды) - 1:2. Объемы работ по устройству дамб и последующие объемы земляных работ - определены с учетом наличия отжимной насыпи.

На заболоченных участках ПК 0+00 - ПК 30+58,38 произведена замена непригодного переувлажненного грунта в соответствии с п.9.2.4 СТ РК 1413-2005. Замена преду-

смотрена крупнообломочным материалом скальных пород с коэффициентом размягчаемости более 0,75.

Устройство насыпи земляного полотна предусмотрено из привозного грунта.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды посчитана с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы покрытия, а также строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов.

Расчет произведен на нагрузку А1 по СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

По результатам расчета принято три типа конструкции дорожной одежды.

На полосах основной проезжей части, перекрестках с магистральными улицами, правоповоротных съездах, дополнительных полосах движения дорожная одежда посчитана капитального типа на Етр=295 МПа:

Тип 1:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по ГОСТ 9128-2013 на битуме БНД 100/130 толщиной 0,09 м;

верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по ГОСТ 9128-2013 на битуме БНД 100/130 толщиной 0,10 м;

нижний слой основания из щебеночно-оптимальной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,20 м;

дополнительный слой основания из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,25 м.

На местных проездах, парковках, внутриквартальных съездах и улицах местного значения, одежда принята капитального типа и рассчитана на Етр=180 МПа:

Тип 2:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по ГОСТ 9128-2013 на битуме БНД 100/130 толщиной 0,07 м;

слой основания из щебеночно-оптимальной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,20 м;

дополнительный слой основания из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,30 м.

Во всех типах в качестве разделительной прослойки между слоем из щебеночной смеси С-4 и дополнительным слоем основания из песка предусмотрена укладка нетканого синтетического материала плотностью не менее 300 г/м^2 применительно к Р РК 218-78-2009.

Водоотвод с проезжей части

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части проектируемого участка предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Обустройство улицы и безопасность дорожного движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью светофорной сигнализации, разметки проезжей части, установки дорожных знаков и установки направляющих турникетов.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков выполнены согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

Дорожная разметка предусмотрена «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта.

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрестке - на консольных опорах светофорной сигнализации. Щитки дорожных знаков предусмотрены II типоразмера со световозвращающей пленкой высокого качества (не менее типа 3В).

Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотрено хомутами без болтов на лицевой поверхности.

Опоры и стойки дорожных знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент марки Ф1.

Организация дорожного движения согласована УАП ДВД г. Астана от 17 апреля 2017 года на чертеже 3/17-04-ГТ (листы 15-17).

Бульварная часть

Рабочий проект бульварной части (тротуары, озеленение, МАФ) выполнен согласно АПЗ, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 11 апреля 2017 года № 9417.

Вертикальная планировка

Рабочий проект организации рельефа обеспечивает отвод талых и дождевых вод с бульварной части в сторону проезжей части для сброса в ливневую канализацию.

Вертикальная планировка бульварной части решена методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Тротуары, велосипедные дорожки. Наземные указатели тактильного типа

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении реконструируемого участка дороги с обеих сторон запроектированы транзитные тротуары шириной – 4,5 м.

Тротуары обеспечивают удобные подходы к общественным зданиям, жилым домам. Вдоль транзитных тротуаров с обеих сторон улицы, предусмотрено устройство велосипедных дорожек на всем протяжении проектируемого участка шириной - 1,0 м. Транзитный тротуар от велосипедной дорожки отделяет полоса безопасности – 0,5 м. Для большего удобства и безопасного движения пешеходов и велосипедистов, покрытие тротуара по цвету и конструкции отличены от покрытия велосипедной дорожки.

Вдоль кромок проезжей части запроектированы технические тротуары из брусчатки, функциональным назначением которых является защита прикромочной полосы проезжей части от загрязнения со стороны газона, обеспечение сохранности прикромочной части газона от вытаптывания пешеходами при неконтролируемых переходах через дорогу и пассажирами при выходе из транспортного средства при внеплановой парковке, а также от наезда транспорта на край газона.

Конструкция дорожной одежды тротуаров представлена следующими слоями:

покрытие из тротуарной брусчатки, Н=0,08 м;

выравнивающий слой из песка мелкого, Н=0,05 м;

основание из фракционированного щебня, Н=0,15 м;

дополнительный слой основания из песка, Н=0,15 м.

Конструкция дорожной одежды велосипедной дорожки представлена следующими слоями:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки III, тип В, на битуме БНД 100/130, по СТ РК1225-2013, Н=0,05 м;

основание из фракционированного щебня фр. 10-20, Н=0,15 м;

дополнительный слой основания из песка средней крупности, Н=0,15 м.

Конструктивное решение тротуаров и велодорожек предусматривает возможность проезда служебного автотранспорта, обеспечивающего полив зеленых насаждений и уборку снега.

Бортовой камень, отделяющий велодорожку от тротуара, тротуары от газонов принят марки БР 100.25.10.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено понижение бортового камня на 0,10 м от проектного уровня (устройство пандуса) для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок.

Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство тактильных дорожных указателей из тротуарных плит. Тактильные указатели расположены на расстоянии 0,8 м перед преградой. Устройство тактильных указателей предусмотрено в местах пересечения тротуара проезжей части, на посадочных площадках остановочных площадок. Размер тактильных плит составляет – 0,5х0,5 м.

Озеленение

Озеленение улицы представлено насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника с учетом наличия инженерных коммуникаций, их местоположения и природно-климатических условий района.

Согласно п. 103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» рабочим проектом предусмотрено устройство газонов из почвенно-плодородного слоя толщиной 22 см по дренажному слою из песка толщиной 10 см.

Рабочим проектом так же предусмотрена пересадка существующих зеленых насаждений из временного прикопа в газонную часть.

Породы деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и «Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004 г.

Малые архитектурные формы

Малые архитектурные формы расположены в местах остановочных площадок общественного транспорта и представлены урнами и автопавильонами. Кроме того, урны предусмотрены на всём протяжении тротуаров на расстоянии 50-70 м.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Строительство сетей водоснабжения предусмотрено согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 октября 2016 года № 3-6/3474 в границах проектирования улицы с подключением к ранее запроектированному водопроводу диаметром 400 мм по ул. Бейсековой и к существующему водопроводу диаметром 500 мм по пр. Туран.

Сети водопровода запроектированы с учетом подключения перспективы, с этой целью в рабочем проекте предусмотрены ответвления с установкой колодцев.

Запроектирована объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Переходы через улицы выполнены в футлярах из труб стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Проектируемые сети водоснабжения приняты из полиэтиленовых труб PE100, SDR17 Ø63х3,8, Ø180х10,7, Ø225х13,4, Ø280х16,6, Ø355х21,1, Ø450х26,7 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Водопроводные колодцы для установки запорной и дренажной арматуры и пожарных гидрантов выполнены из сборных железобетонных элементов и бетона по т.п.р. 901-09-11.84, тип - для мокрых грунтов.

Общая протяженность водопроводной сети составляет – 3 692,9 м.

Канализация

Отвод хозбытовых стоков предусмотрен канализационной сетью со сбросом стоков в ранее запроектированные сети канализации Ø500 мм по ул. Бейсековой и в существующий коллектор Ø800 мм по пр. Туран.

Для уменьшения глубины заложения и возможности подключения в существующие сети канализации Ø800 мм по пр. Туран в проектных решениях принято строительство канализационной насосной станции.

Проектируемые сети канализации приняты из труб полипропиленовых гофрированных с раструбом ГОСТ Р 54475-2011 Ø200, 250, 300, 400 мм, полиэтиленовых труб PE100, SDR17 Ø110х6,6, Ø225х13,4, Ø280х16,6, Ø355х21,1, Ø450х26,7, Ø630х57,2, Ø710х42,1 по СТ РК ИСО 4427-2004 и труб железобетонных безнапорных Ø500, 600 мм ГОСТ 6482-2011.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации составляет – 4665,5 м, в том числе:

самотечные сети канализации (система К1) – 3799,5 м;

напорная канализация (система К1н) – 866 м.

Ливневая канализация

Технические условия на отвод ливневых стоков выданы ГУ «УКХ города Астаны» от 2 марта 2012 года № 10-06/765, с продлением от 15 ноября 2016 года № 07-10/3701.

В настоящее время на участке проектируемой улицы от ПК 0 до ПК 9 построен коллектор ливневой канализации Ø1800 мм, подающий дождевые стоки на очистные сооружения.

Для сбора и отвода дождевых и паводковых вод с проезжей части проектируемой улицы, а также с близлежащих территорий рабочим проектом предусмотрено строительство самотечного коллектора ливневой канализации.

На участке ПК 30+48 – ПК 9 предусмотрено строительство ливневой канализации из железобетонных труб ТС60.25-3.

Подключение проектируемого коллектора принято в существующий колодец ливневой канализации, расположенный на ПК 9.

На участке от ПК 0 до ПК 9 - строительство ливневой канализации Ø400 мм с подключением в существующие колодцы ливневой канализации.

В соответствии с ПДП района для подключения ливневой канализации с улиц Е51 и Е102 запроектированы ответвления Ø500 и 800 мм с установкой колодцев.

Сбор дождевых вод с проезжей части осуществляется в дождеприемные колодцы с последующим сбросом в проектируемый коллектор.

Трубы ливневой канализации приняты железобетонные безнапорные ТС 60.25-3, ТС 50.25-3 по ГОСТ 6482-2011 и трубы полипропиленовые гофрированные с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011.

Общая протяженность магистральных сетей ливневой канализации из железобетонных труб, всего – 2 257,7 м, в том числе:

Ø800 мм – 40,60 м;

Ø600 мм – 2 181,80 м;

Ø500 мм - 35,20 м.

Общая протяженность магистральных сетей ливневой канализации из труб полипропиленовых гофрированных раструбных OD500 (SN8. SN12) – 1652,70 м.

Ветки дождеприемников из полипропиленовых гофрированных труб OD250 мм – 1729,36 м, OD315 мм – 680,20 м.

Переустройство КЛ-10 кВ и КЛ-20 кВ

Рабочий проект переустройства КЛ-10 кВ и КЛ-20 кВ к объекту выполнен на основании технических условий АО «Астана – РЭК» от 30 декабря 2011 года № 5-181-3680, от 29 января 2013 года № 5-181-213 и от 1 марта 2017 года № 5-181-844.

Рабочим проектом предусмотрено: переустройство существующих кабельных линий напряжением 10 и 20 кВ участка 2-х лоткового кабельного канала по пр. Туран, выполненное силовыми кабелями с бумажной пропитанной изоляцией марки типа АСБГ2л сечениями 3х120 мм² и 3х240 мм² на напряжение 10 кВ, а также силовыми кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена марки типа АПвПу2г нг(В)-HF сечениями 3х(1х240) и 3х(1х400) мм² с сечениями экранов 70 и 95 мм² на напряжения 10 и 20 кВ.

Прокладка кабеля произведена в проектируемых кабельных каналах из лотков с трубными переходами.

В качестве соединительных муфт применены соединительные муфты типа «Райхем».

Основные технические показатели

Переустройство КЛ-10 кВ – 2 975,0 м.

Переустройство КЛ-20 кВ – 2 880,0 м.

Временная КЛ-10 кВ – 930 м.

Электроснабжение 10 кВ

Рабочий проект электроснабжения к объекту выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 30 декабря 2011 года № 5-181-3680, с продлением от 29 января 2013 года № 5-181-213 и от 1 марта 2017 года № 5-181-844.

Источник электроснабжения – РП-146, РП-115.

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение проектируемых КТПН-10/0,4 кВ, выполненное силовыми кабелями с бумажной пропитанной изоляцией марки АСБ сечением 3х120 мм² на напряжение 10 кВ с секции шин 10 кВ ранее запроектированной ТП-10/0,4 кВ по ул. Ш. Бейсековой и с секции шин 10 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ взамен существующей УКТП-58 по пр. Туран.

Прокладка кабеля произведена в существующих и проектируемых по разделу кабельных каналах из лотков, далее в траншее на предварительно устроенное песчаное основание.

Глубина прокладки кабеля - 0,7 м от планировочной отметки, 1 м - при пересечении дорог. Под проезжей частью кабельные линии проложены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм с прокладкой резервных труб.

Через каждые 450-500 м трассы кабельных линий применены соединительные муфты типа «Райхем».

В помещениях КТПН применены концевые муфты типа «Райхем».

Согласно техническим условиям ТОО «Астана қалалық жарық» от 25 августа 2017 года № 186-01-17, выполнена замена КЛ 10 кВ от УКТП 58 до УКТП 57, от УКТП 57 до РП 115, от РП 115 до УКТП 58 - с выносом КЛ 10 с участка застройки объекта.

КТПН 10/0,4 2х100 кВА

Рабочим проектом предусмотрены комплектные трансформаторные подстанции с двумя масляными силовыми трансформаторами мощностью 100 кВА в количестве 3 шт.

Конструкция здания представляет собой блочно-модульное здание из железобетонных блоков с установленным в нем электрооборудованием.

Здание КТП устанавливается на объемные железобетонные приямки с предварительно подготовленным щебеночным основанием.

Здание КТП отдельно стоящее. Тип подстанции - проходная. В отдельных отсеках располагаются: РУ-10 кВ, силовой трансформатор и РУ-0,4 кВ.

Высоковольтные и низковольтные выводы - кабельные.

Подстанция типа КТП комплектуется двумя двухобмоточными масляными трансформаторами.

Отсек 10 кВ комплектуется ячейками типа RMU. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70 с автоматическим выключателем LS на вводе и автоматическими выключателями типа ВА-99 на отходящих линиях.

Соединение трансформатора и отсека 10 кВ осуществляется силовым алюминиевым кабелем с пластмассовой изоляцией сечением 1х95 мм², а со стороны низкого напряжения плоскими медными шинами типа МТ-40х4 мм.

В здании выполняется: электроосвещение, отопление, естественная вентиляция.

Учет электроэнергии

В КТП предусмотрен учет электроэнергии на стороне 0,4 кВ. На вводе принят счетчик типа Сайман СА4-Э720 TX PLC IP П RS со встроенным GSM/GPRS-модемом, на отходящих линиях – типа Сайман СА4-Э720 TX PLC IP П RS.

Проводка цифрового интерфейса выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм². Приборы учета электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина».

Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполнено согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и отопление

Питание сети электроосвещения КТП принято от ящика собственных нужд, установленного в помещении РУ-0,4 кВ. Схемы вспомогательных цепей комплектуются заводом в комплекте с оборудованием.

В КТП предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220В и ремонтное освещение на напряжение 36В.

Отопление КТПН выполнено от электроконвекторов. Электропитание конвекторов осуществляется от розеточной группы.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания.

Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6). Глубинные заземлители связаны с магистралью заземления в двух местах.

Защита от перенапряжений КТПН осуществляется ограничителями перенапряжений (ОПН).

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлический каркас КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

КТПН 10/0,4 2х250 кВА

Рабочим проектом предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция с двумя сухими силовыми трансформаторами мощностью 250 кВА.

Конструкция здания представляет собой металлический модуль с установленным в нем электрооборудованием. Здание КТП устанавливается на фундаментные блоки ФБС с предварительно подготовленным щебеночным основанием.

Здание КТП - отдельно стоящее. Тип подстанции - проходная. В отдельных отсеках располагаются: РУ-10 кВ, силовой трансформатор и РУ-0,4кВ.

Высоковольтные и низковольтные выводы - кабельные.

Подстанция типа КТП комплектуется двумя двухобмоточными масляными трансформаторами.

Отсек 10 кВ комплектуется ячейками типа RMU. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями типа ЩО-70 с автоматическим выключателем LS на вводе и автоматическими выключателями ВА-99 на отходящих линиях.

Соединение трансформатора и отсека 10 кВ осуществляется силовым алюминиевым кабелем с пластмассовой изоляцией сечением 1х95 мм², а со стороны низкого напряжения плоскими медными шинами типа МТ-60х6 мм.

В здании выполняется: электроосвещение, отопление, естественная вентиляция.

Учет электроэнергии

В КТП предусмотрен учет электроэнергии на стороне 0,4 кВ. На вводе принят счетчик типа Сайман СА4-Э720 TX PLC IP П RS с встроенным GSM/GPRS-модемом, на отходящих линиях – типа Сайман СА4-Э720 TX PLC IP П RS.

Проводка цифрового интерфейса выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм².

Приборы учета электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина».

Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполнено согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и отопление

Питание сети электроосвещения КТП принято от ящика собственных нужд, установленного в помещении РУ-0.4 кВ. Схемы вспомогательных цепей комплектуются заводом в комплекте с оборудованием.

В КТП предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220В и ремонтное освещение на напряжение 36В.

Отопление КТПН выполнено от электроконвекторов. Электропитание конвекторов осуществляется от розеточной группы.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания.

Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6). Глубинные заземлители связаны с магистралью заземления в двух местах.

Защита от перенапряжений КТПН осуществляется ограничителями перенапряжений (ОПН).

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлический каркас КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект электроснабжения к объекту выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 30 декабря 2011 года № 5-181-3680, с продлением от 29 января 2013 года № 5-181-213 и от 1 марта 2017 года № 5-181-844.

Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН № 3 (строительство КТПН-10/0,4 кВ учтено в РП «Строительство ул. № 27 (Хусейн бен Талал) на участке от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран»).

Нагрузка трехфазная. По степени надежности электроснабжения относится к потребителям II категории.

Рабочим проектом предусмотрено строительство 2КЛ-0,4 кВ электроснабжения для КНС. Электроснабжение КНС выполнено от проектируемой трансформаторной подстанции с разных секций шин РУ-0,4 кВ двумя взаиморезервируемыми кабелями.

Кабель применен силовой с алюминиевый бронированный изоляцией из сшитого полиэтилена марки типа АПвБбШв(нг)-1 кВ сечением 4х70 мм².

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока. В помещениях КТПН и КНС применены концевые муфты.

Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание.

Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1 м под проезжей частью.

Переходы через автодороги и въезды выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм с прокладкой резервной трубы на каждое пересечение. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

Основные технические показатели

Протяженность КЛ-0,4 кВ (питание контроллеров) - 2 755,0 м.

Протяженность КЛ-0,4 кВ - 523,0 м.

Протяженность КЛ-10 кВ - 8 034,0 м.

Наружное освещение

Рабочий проект наружного электроосвещения к объекту выполнен на основании технических условии АО «Астана-РЭК» от 30 декабря 2011 года № 5-181-3680, с продлением от 29 января 2013 года № 5-181-213 и от 1 марта 2017 года № 5-181-844.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СНиП РК 2.04-05-2002*). Средняя освещенность покрытия Еср для данной категории дороги, составляет 30лк (с учетом столичного статуса), расчетное Еср составляет 34.7лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками типа «Проспект 2» (150 Вт, 180 Вт).

Общие характеристики светильников: напряжение питания постоянного тока от 140 до 265 В, напряжение питания переменного тока от 200 до 370 В, диапазон рабочих температур от -63 до +63, цветовая температура свечения Н-4000-6000К, частота 50 Гц, климатическое исполнение УХЛ1, возможность диммирования 1-10В, габаритные размеры 776х282х163, масса 10 кг.

Опоры устанавливаются на анкерные устройства.

На опорах установлены одно-, двух- и трехрожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 2,0. Для зарядки светильников предусмотрен провод типа ПВС-3х1,5 мм.

Для защиты КЛ-0,4 кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки типа ВА47-29 (Iрн=6,0А).

Автоматический выключатель установлен для каждого светильника отдельно.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от шкафов типа АСУНО подключенных к РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН.

Для подключения опор освещения рабочим проектом предусмотрен силовой алюминиевый кабель марки типа АПВБбШВ сеч.5х25 мм.

В целях резервирования и для обеспечения надежности электроснабжения, между опорами предусмотрены кабельные перемычки (см. однолинейную расчетную схему). Концы кабельных перемычек заведены в опоры освещения и подключены через автоматический выключатель.

Для управления уличным освещением с наружной стороны КТПН установлен щит типа ЩРОУУО-250А автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО).

Прокладка импульсного кабеля для управления АСУНО не требуется. Включение и отключение наружного освещения осуществляется радиосигналом с диспетчерского пункта. В щитах ЩРОУУО в комплекте установлены микропроцессорные счетчики учета электроэнергии типа «Меркурий»-230АРТ.

Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 4,9%. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - 0,7 м, при пересечении дорог - не менее 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110 мм, предусмотрена 1 резервная труба на каждый пе-

реход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

Предусмотрен также демонтаж существующих опор освещения с последующим вывозом на базу ТОО «Астана қалалық жарық».

Сети связи

Переустройство волокно-оптического кабеля (ВОЛС)

Тип волокна класса G.652 (стандартное одномодовое).

Применен оптоволоконный кабель ОК-8. В местах соединения (в проектируемых по разделу «НЭС.КК» железобетонных камерах и колодцах) существующего оптоволоконного и проектируемого кабелей применены соединительные оптические муфты.

Временное электроснабжение выполнено кабелем с бумажной пропитанной изоляцией марки типа АСБГ2л сечением 3х120 мм² на напряжение 10 кВ.

Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание.

Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от планировочной отметки и не менее 1 м при пересечении дорог. Под проезжей частью кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм с прокладкой резервной трубы. В качестве соединительных муфт применены соединительные муфты типа «Райхем».

Демонтаж существующих кабельных линий на напряжение 10 и 20 кВ и оптоволоконных линий связи осуществляется с последующим вывозом на базу АО «Астана-РЭК».

Наружные сети связи

Рабочий проект строительства наружных сетей связи по объекту выполнен на основании технических условий ГЦТ «Астанателеком» от 23 ноября 2016 года № 1193; технических условий АО «Транстелеком» от 15 ноября 2016 года № 1095/3-1, технических условий АО «KazTransCom» от 16 ноября 2016 года № 20/1023.

Рабочим проектом предусмотрено строительство 16-ти отверстной телефонной канализации вдоль строящейся улицы № 27 с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-5.

Предусмотрена также организация переходов. При устройстве переходов телефонной канализации весь объем траншеи засыпан мелкозернистым песком.

Проектируемая телефонная канализация по улице № 27 выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм типа «SDR-21».

Прокладка труб произведена на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1 м.

Трубы засыпаны слоем мелкозернистого песка толщиной 0,1 м.

Выполнено рытье котлованов размером 3,6х2,2х2,5 м для установки железобетонных колодцев ККС-5.

В колодцах установлены кронштейны КПП-1900. Крепление кронштейнов к колодцам выполнено с помощью фундаментных болтов (ершей).

Выполнена обмазка проектируемых колодцев цементным раствором и выполнена битумная гидроизоляция наружных стенок колодцев на два слоя.

На люках колодцев предусмотрены запорные устройства. Незаполненные трубами отверстия в проектируемых колодцах заложены красным кирпичом и замазаны цементным раствором.

Глубина закладки проектируемой телефонной канализации обеспечена от планировочной отметки земли на глубине не менее 0,7 м под непроезжей частью, и не менее 1,0 м под проезжей частью.

Основные технические показатели

Сети 16-ти отверстной телефонной канализации - 3 589,0 м.

Переустройство кабеля ВОЛС - 580,0 м.

Светофорная сигнализация

Проект светофорной сигнализации по рабочему проекту выполнен на основании технических условий АО «Астана-РЭК» от 1 марта 2017 года № 5-181-844 и технических условий ГУ «УПТ г. Астаны» от 24 ноября 2016 года № 109/4557.

На перекрестке улицы № 27 - проспекта Туран предусмотрена реконструкция светофорных объектов, включающая в себя: замену светофорных объектов, путем установки металлических стоек и консольных опор с вылетом 7 м, монтаж нового светофорного оборудования с диаметром семафора 300 мм, установку анимированного табло для пешеходного светофора. Предусмотрена установка нового контроллера.

По остальным светофорным объектам также предусмотрена установка пешеходных и транспортных стоек и консольных опор с вылетом 7 м, монтаж нового оборудования светофоров с диаметром семафора 300 мм, а также установка анимированного табло для пешеходного светофора. Также предусмотрена установка контроллеров.

Переходы светофорной сигнализации через проезжую часть проектируемой улицы выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм, с прокладкой 1 резервной трубы по периметру перекрестка (не менее 3-х сторон) и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги.

Материал труб - полиэтилен низкого давления PE-100, маркировка труб по ГОСТ18599-2001 типа «SDR-11», толщина стенки 10 мм.

Укладка труб ведется в траншее на предварительно подготовленное песчаное основание высотой 0,1 м. Далее весь объем траншеи засыпан мелкозернистым песком с послойным уплотнением.

В соответствии с заданием на проектирование, в данном рабочем проекте разработано адаптивное светофорное регулирование (ITS). Данная система позволяет в зависимости от плотности транспортного потока, проходящего через перекресток, менять продолжительность «зеленой» фазы.

Для этого устанавливаются радиолокационные и видеодетекторы. При пересечении транспортным средством зоны действия детекторов, программа подсчитывает количество транспортных средств за единицу времени и изменяет длину фазы.

Детекторы подключены к проектируемым контроллерам сетевым кабелем марки типа FTP 4x2xAWG 22/1 PE Cat.5e.

Установка детекторов предусмотрена на опорах типа НВ11м.

Управление светофорами выполнено контрольным кабелем типа КВБбШв сеч.19х1,5 мм^2 и типа КВБбШв сеч.10х1,5 мм^2.

Данный кабель затянут в полиэтиленовую трубу диаметром 63-110 мм, проложенную в траншее. Под проезжей частью и при пересечении с инженерными сетями защищен полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

Кабель типа КВВГ 7х1,5 мм^2 проложен в теле транспортных и пешеходных стоек. Для удобства обслуживания кабелей светофорной сигнализации предусмотрена установка полиэтиленовых колодцев малого типа ККТМ-2. Полиэтиленовые трубы диаметром 63-110 мм проложены на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0 м.

Электроснабжение контроллеров выполнено бронированным кабелем марки типа АВБбШв сеч.4х10 и 4х16 мм^2.

Силовой кабель при пересечении с другими коммуникациями проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм. При строительстве переходов через проезжую часть проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм + 1 резервная труба.

В РУ-0,4 кВ проектируемых ТП для подключения проектируемых контроллеров установлен учетно-распределительный щит ЩРУН марки (В)-1/12 (30). Для учета потребления электроэнергии в ЩРУН установлен счетчик типа Меркурий-230.

Подключение дорожных контроллеров к сети ITS выполнена оптическим кабелем типа КС-ОКЛ-П-24/КС-ОКЛ-П-8 с использованием оптических муфт типа FOSC A8-24C. Монтаж оптических волокон в дорожных контроллерах выполнена на сплайс-кассетах.

Выполнено заземление дорожных контроллеров, транспортных, пешеходных стоек и консольных опор.

6.2.3 Конструктивные решения

Тепловые сети

Рабочим проектом выполнены переходы тепловых сетей (без трубы) через проектируемую улицу и съезды для перспективной прокладки в них трубопроводов 5-го и 6-го вводов согласно проекту ТЭО, разработанному АО «Институт «КазНИПИэнергопром» и ПДП данного района, разработанного ГКП «НИПИ генплана г.Астаны».

Основанием под конструкции служит утрамбованный грунт.

Днище монтажного канала – плита железобетонная дорожная усиленная по ГОСТ 21924.0-84.

Стены монтажного канала – фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78.

Перекрытие монтажного канала – плита перекрытия железобетонная дорожная усиленная по ГОСТ 21924.0-84.

Монолитные участки – из бетона класса В7.5, W6, F100.

Защитные мероприятия

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза.

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

Строительство новых камер № 43, 44, 45, 50, 53 ливневой канализации

Основанием камер служит суглинок тяжёлый песчанистый.

Днище – монолитное из бетона класса В20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование Ø8 мм класса А-I,Ø14 мм класса А-III по ГОСТ5781-82.

Бетонная подготовка – бетон класса В7.5 толщиной 100 мм.

Стены - монолитные из бетона класса В20, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование Ø8 мм класса А-I, Ø14 мм класса А-III по ГОСТ5781-82.

Покрытие – сборная железобетонная плита по серии 3.006.1-2/82 вып.6.

Горловина камеры:

стеновое кольцо – из сборных железобетонных колец Ø700 мм по серии 3.900.1-14 вып.1;

кольцо опорное - из сборных железобетонных колец Ø700 мм по серии 3.900.1-14 вып.1;

плита дорожная – из сборного железобетона по серии 3.900.1-14 вып.1;

люк – металлический тип Л (А-15) по ГОСТ 3634-99.

Реконструкция существующих камер № 1-6 ливневой канализации

На проектируемом участке улицы в настоящее время выполнено строительство коллектора ливневой канализации диаметром 1800 мм на очистные сооружения.

Данным рабочим проектом предусмотрено наращивание камер, установленных на существующем коллекторе до проектных отметок проектируемой улицы. Для осуществления наращивания стен камер рабочим проектом предусмотрен демонтаж плит перекрытия стеновых колец, люков с последующим использованием демонтируемых материалов согласно акту обследования от 7 июня 2017 года, утвержденный заказчиком.

Камеры № 1-6

Стена – наращиваемая (h=600 мм) монолитная, из бетона марки В20, W4, F100.

Демонтаж и монтаж горловины:

стеновое кольцо – из сборных железобетонных колец Ø700 мм по серии 3.900.1-14 вып.1;

кольцо опорное - из сборных железобетонных колец Ø700 мм по серии 3.900.1-14 вып.1;

плита дорожная – из сборного железобетона по серии 3.900.1-14 вып.1;

люк – металлический тип Л (А-15) по ГОСТ 3634-99.

Кабельный канал

Рабочим проектом предусмотрено строительство двухлоткового кабельного канала (лоток сечением 1280х600). Также предусмотрено строительство переходов.

Переходы выполнены от проектируемых железобетонных камер с габаритами 2,240х2,240 и 3,540х2,240 мм и прокладкой 64-х п/э труб диаметром 110 мм.

Под проезжей частью по пр. Туран прокладка 16-ти полиэтиленовых труб диаметром 160 мм произведена методом ГНБ в металлической гильзе диаметром 920 мм.

Под проезжей частью по ул. 27 прокладка 64-х п/э труб произведена в 2-х металлических гильзах диаметром 820 мм.

Укладка труб произведена в траншее на предварительно подготовленное песчаное основание.

Кабельный канал засыпан поверх съемных плит слоем грунта толщиной не менее 0,3 м. Стойки укреплены с помощью скоб на стенках канала, установить их с обоих сторон лотков через 1 м.

Полки установлены на стойки - по 3 полки на каждую стойку.

Кабельный канал имеет уклон не менее 0,5‰ в сторону водосборников или ливневой канализации. Трубы уложены с уклоном не менее 0,2‰.

Предусмотрен дренаж в проектируемые дождеприемные колодцы ливневой канализации полиэтиленовой трубой диаметром 200 мм.

Для заземления закладных элементов канала по всей длине канала проложена стальная проволока катанка диаметром 8 мм. Соединения выполнены электросваркой внахлест.

<u>Защитные мероприятия</u>

Все сборные железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляционным материалом «Пенетрон», кистью в два слоя.

Монолитные днище и стены выполнены из бетона марки В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс».

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табыс», г. Астана, (ГЛ № 01775Р от 11 февраля 2008 года).

Согласно ст.40 Экологического кодекса РК объект относится к 4 категории.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду от намечаемой деятельности происходит в период проведения строительных работ, и связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ и от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на стройплощадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

На период строительства выявлен 21 источник выбросов загрязняющих веществ, из которых 6 являются организованными и 15 неорганизованными. От источников выбросов выделяются загрязняющие вещества 20 наименований и 3 группы веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: группа суммации 31 (0301+0330), группа суммации 35 (0330+0342), группа суммации 39 (0333+1325).

Валовый выброс на период строительства составляет– 14,52397 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 0001, № 0003, № 0005 – дизельные генераторы. Предусмотрены для работы насосов, используемых при водоотливе. Дизель-генераторы работают на дизельном топливе. При сжигании топлива через выхлопную трубу в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, сажа, бензапирен, формальдегид, углеводороды.

Источник № 0002, № 0004, № 0006 – топливные баки дизель- генераторов. При заправке топливных баков дизель-генераторов в атмосферу поступают сероводород, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Источник № 6001- № 6010 – строительная техника. При работе автотракторной техники на дизтопливе в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды, бенз(а)пирен. При работе автотранспорта на бензине выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид углерода, серы диоксид, пары бензина, пары бенз(а)пирена.

Источник № 6011 – земляные работы. В процессе разработки грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6012 - № 6013 – разгрузка инертных материалов (песок, щебень). При производстве работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20 % двуокиси кремния.

Источник № 6014 – лакокрасочные работы. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол, толуол, бутан-1-ол, уайт-спирит, бутилацеат, пропанон (ацетон).

Источник № 6015 – сварочный агрегат. При проведении сварочных работ с использованием электродов марки УОНИ в воздушный бассейн поступают следующие загрязняющие вещества: оксиды железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается. Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассевания приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

На период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 1.7.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фоновых концентраций г. Астана ((справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» № 16-2-09/819 от 3 апреля 2017 года).

Жилая зона от площадки строительства расположена в восточном направлении на расстоянии - 90 м, в северо-западном и западном направлениях на расстоянии - 20 м.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что на границе жилой зоны имеются незначительные превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

диоксид азота (0301) - на границе жилой зоны - 1,578 ПДК/(0,2015 ПДК без учета фона) (вклад предприятия 12,8 %),

группа суммации 31 (0301+0330) – на границе жилой зоны -1,609 ПДК/(0,2121 ПДК без учета фона) (вклад предприятия 13,2 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения по диоксиду азота и группе суммации 31 обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота, в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

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

Таблица 2

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железа оксид	0,000462	0,0618
Марганец и его соединения	0,0000433	0,0058
Азота диоксид	0,0342	1,417
Азота оксид	0,00558	0,2308
Углерод (Сажа)	0,015	0,1235
Сера диоксид	0,00459	0,1852
Сероводород	0,0000696	0,0000028
Углерод оксид	0,03	1,237
Фтористые газообразные соединения	0,0000633	0,00847
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000583	0,0078
Диметилбензол (Ксилол)(смесь изомеров о-,м-,п-)	0,1552	0,0129
Метилбензол (Толуол)	0,117	0,0677
Бенз/а/пирен	0,000000054	0,000001458
Бутан-1-ол	0,1325	0,0099
Бутилацетат	0,023	0,013
Формальдегид	0,000624	0,0247

Пропан-2-он (Ацетон)	0,05	0,029
Уайт-спирит	0,0602	0,0026
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,03975	0,6179974
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70%-20%	0,1754583	10,4688
Всего:	0,843798854	14,523971658

Водные ресурсы

Площадки строительства намечаемого объекта расположены за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Для питьевых нужд в период строительства используется привозная бутилированная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом на очистные сооружения города.

Отвод поверхностных вод с полотна автодороги на период эксплуатации запроектирован в сборные коллекторы ливневневой канализации города.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

Проектируемая улица расположена в юго-западной части г. Астана. Улица пролегает по не застроенной территории. Рельеф местности частично нарушен и характеризуется как не спокойный, слева и справа от оси улицы отсыпаны грунтовые дамбы, имеется навал грунта, слева расположен котлован, наполненный водой. Часть улицы расположена на переувлажненной и заболоченной территории. Строительство улицы производится в суглинистых грунтах с небольшой водоотдачей и коэффициентом фильтрации. Учитывая выше перечисленные условия строительства предусмотрен водоотлив. Вода после осушения сбрасывается в существующую ливневую канализацию города. Для защиты от последующего подтопления в процессе строительства и эксплуатации улицы на постоянной основе предусмотрены водозащитные дамбы.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на городской полигон;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) складируется в металлический контейнер и по мере накопления вывозится сторонней организацией.

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

ветошь промасленная (янтарный уровень опасности AC030) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации.

На период эксплуатации отходы производства и потребления отсутствуют.

На период строительства образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы производства и потребления на период строительства

Таблица 3

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	6213,79184	0	6213,79184
в т.ч. отходов производства	6212,47934	0	6212,47934
отходов потребления	1,3125	0	1,3125
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0263	0	0,0263
Ветошь промасленная	0,00159	0	0,00159
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,3125	0	1,3125
Огарки сварочных электродов	0,11145	0	0,11145
Строительный мусор	6212,34	0	6212,34

Растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно письму от 24 мая 2017 года № 205-2623 к Акту обследования зеленых насаждений от 19 мая 2017 года, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», под пересадку попадают 70 шт. деревьев и 12 кустарников.

Работы по озеленению территории производятся по окончании строительства автодороги, на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны». Озеленение улицы представлено насаждениями деревьев разных возрастов, линейной посадкой кустарника и устройством газона. Рабочим проектом так же предусмотрена пересадка в га-

зонную часть 82 шт. существующих зеленых насаждений из временного прикопа, организованного на период строительства.

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства не ожидается.

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. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

Строительство водопровода с подключением к ранее запроектированному водопроводу диаметром 400 мм по ул. Бейсековой и к существующему водопроводу диаметром 500 мм по пр. Туран предусматривает ширину санитарно-защитной полосы не менее 10 метров по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре трубы 400-1000 мм в соответствии с требованиями пункта 78 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта года № 209.

Строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в ранее запроектированные сети канализации диаметром 500 мм по ул. Бейсековой и в существующий коллектор диаметром 800 мм по пр.Туран предусматривает ширину санитарно-защитной полосы не менее 10 метров по обе стороны от крайних линий канализационных сетей при диаметре трубы 400-1000 мм в соответствии с требованиями пункта 79 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства.

Для рабочих предусмотрены современные санитарно-бытовые мобильные здания с автономным обеспечением, в которых предусмотрены: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех участках и бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.5 Организация строительства

Строительство улицы выполняется в следующей последовательности:

вынос и строительство инженерных сетей;

производство земляных работ;

устройство дорожной одежды;

обустройство улицы.

В связи с высоким уровнем подземных вод в рабочем проекте при прокладке инженерных сетей предусмотрено строительное водопонижение.

Строительное водопонижение

Инженерные сети В1, К1, К2

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, прокладка водопровода (В1), хозяйственно-бытовой канализации (К1), ливневой канализации (К2) производится в обводненных супесях и суглинках песчанистых со средними коэффициентами фильтрации от 0,12 до 0,23 м/сутки.

Учитывая небольшой приток грунтовых вод, в проекте предусмотрен открытый водоотлив. Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи. Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краям траншеи размерами 0,5х0,4 м с выпуском в водосборный колодец с размерами в плане 1,0х1,0 м и глубиной 1,5 ниже дна траншеи. Откачка воды с водосборного колодца предусмотрена центробежным насосом производительностью 10 м3/ч и мощностью 1,1 кВт.

Из колодцев откачиваемая вода по водосбросному трубопроводу из полиэтиленовых труб отводится в колодец с отстойной частью с последующим сбросом в существующий колодец ливневой канализации. Колодец с отстойной частью перед сбросом откачиваемой воды в ливневую канализацию устраивается для исключения засорения труб ливневой канализации. После выполнения водоотливных работ колодец демонтируется.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства и расчет задела по годам определены согласно СП РК 1.03-102-2014, часть - II и составляет 28 месяцев, в том числе подготовительные работы.

Согласно письму заказчика от 28 июня 2017 года № 109-05/3282, планируемый срок начала строительства – II квартал 2018 года.

Объем инвестиций по объекту составляет: 2018 г. – 31%; 2019 г. – 56%; 2020 г. – 13%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-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 четвертого 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 четвертого квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

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 на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 в текущем уровне четвертого квартала 2017 года. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Исаковым А. и.о. руководителя ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» от 27 октября 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 2017-2020 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 № 27 от улицы Ш. Бейсековой до пр. Тұран в г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Улица

1. Откорректирована емкость ковша экскаватора согласно сборнику технической спецификаций (ч.2, табл. на стр. 8).

2. Представлено письмо заказчика о составе транспортного потока и коэффициенте прироста интенсивности от 14 сентября 2017 года № 109-05/3289.

3. Представлен расчет дорожной одежды.

4. Представлен лабораторный подбор смеси на С4.

5. Совмещенный план вертикальной планировки и сводный план инженерных сетей улицы Бейсекова согласованы с генпроектировщиками смежных участков.

6. Представлена схема транспортировки ДСМ, согласованный с заказчиком.

7. Представлены поперечные профили через 20 м на участках замены грунта с указанием на них площадей замены.

8. Объемы в ведомости замены грунта и СВОР откорректированы, приведены в соответствие.

Наружные сети водоснабжения и канализации

9. Представлено откорректированное техническое задание на проектирование с измененным п. 14.9 от 11.08.2017 года, утвержденное заказчиком.

10. Представлены поперечные профили улицы, согласованные с заказчиком 30.10.2017 года.

11. Представлено согласование диаметров трубопроводов с ГКП «Астана Су Арнасы» и ТОО «НИПИ «Астанагенплан» согласно п.5 ТУ № 3-6/3474 от 21.10.2016г ГКП «АСА».

Сети ливневой канализации

12. Представлено согласование с ГУ «УКХ г. Астаны» и ТОО «Астана-Тазалык» согласно требования п.5 ТУ № 07-10/3701 от 15.11.2016 года ГУ «УКХ г. Астаны».

13. Диаметры коллекторов сети К2 приняты на основании ПДП данного района.

14. Расстояния между смотровыми колодцами на планах сети К2 приведены в соответствие с требованиями п.7.4.1 СН РК4.01-03-2011.

15. В рабочем проекте дождеприемные колодцы приняты с отстойной частью.

Конструктивные решения

Сети ливневой канализации

16. Представлен акт обследования улицы, утвержденный заказчиком 7 июня 2017 года.

Тепловые сети

17. Рабочий проект (выполненные переходы на планах) согласован с АО «Астанатеплотранзит» и представлено письмо № 10/2166 от 10.08.2017 года АО «Институт «КазНИПИэнергопром» о согласовании рабочего проекта.

Наружные сети электроснабжения.

18. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректированы ссылки на нормативные документы РК.

19. Представлены расчеты по выбору трансформаторных подстанций согласно выполненному проекту и выданным техническим условиям АО «Астана–РЭК» от 30.12.2011 г. № 5-181-3680.

20. Представлены чертежи строительного, архитектурного, разделов электрики, пожарно-охранной сигнализации, АСКУЭ, релейной защиты и т.д. а также согласования по трансформаторным подстанциям с АО «АРЭК».

21. Представлены технические характеристики светильников и опор освещения. Выполнено описание в общих указаниях и пояснительной записке.

Сети связи

22. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректированы ссылки на нормативные документы РК.

23. Представлена схема управления и подключения светофорами (контроллерами, видеодетекторами). Представлены технические характеристики, выполнены описания применяемого оборудования в общих указаниях и пояснительной записке.

Строительное водопонижение

Пояснительная записка

24. Представлено согласование сброса из водопонизительных систем.

25. Указаны размеры водосборных канавок и водоприемного колодца.

Чертежи

26. Указаны размеры водосборной канавы, водосборного колодца от дна траншеи.

27. На чертежах указаны щиты для покрытия водосборной канавы.

28. Исключена укладка щебеночного основания.

Оценка воздействия на окружающую среду

29. В разделе ОВОС представлена карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

30. Предоставлен согласованный с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования города Астаны» дендрологический план согласно требований Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Астаны № 29/6-III от 30 марта 2004 г.

31. В раздел ОВОС добавлены источники загрязнения дизельные генераторы, предусмотренные для работы насосов при водоотливе.

32. Пересчитан расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для азота диоксид (0301) принята ПДКм.р. - 0,2 мг/м^3 в соответствии с ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктов, утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года за № 168. Откорректированы таблицы.

33. В таблицу 3.2-1 «Общая характеристика отходов производства и потребления (период строительства)» добавлен отход строительный мусор.

34. Образующимся отходам присвоен код согласно Классификатору отходов №169 от 31 мая 2007 года.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

35. Раздел ОВОС «Обоснование санитарно-защитной зоны» дополнен данными о ширине санитарно-защитной полосы для водопровода и канализации на период эксплуатации.

Сметная документация

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

37. 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, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, надежности функционирования улицы и инженерных сетей.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

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 Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта № 209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория улицы	-	магистральная улица общегородского значения непрерывного движения	
2	Протяженность участка	м	3,1912	3,1912
3	Строительная длина улицы	м	3,058	3,058
4	Количество полос движения	шт.	8	8
5	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
6	Ширина проезжей части	м	2х15,25	2х15,25
7	Ширина разделительной полосы	м	4,0	4,0
8	Ширина велодорожек	м	1,0	1,0
9	Ширина тротуара	м	4,5	4,5
10	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
11	Вид покрытия		асфальтобетон (ЩМА)	
12	Площадь дорожного покрытия	$м^2$	159 891,0	159 891,0
13	Площадь тротуаров	$м^2$	61 471,0	61 471,0
14	Площадь велосипедной дорожки	$м^2$	9 705,0	9 705,0
15	Площадь газонов	$м^2$	50 489,0	50 489,0
16	Протяженность сетей водопровода	м	3 557,6	3 692,9
17	Протяженность сетей канализации	м	4 427,0	4 665,5
18	Протяженность ливневой канализации	м	3 945,3	3 910,3
19	Протяженность 2-х лоткового кабельного канала	м	2 846,0	2 910,0

20	Протяженность линий освещения	м	19 420,0	18 896,0
21	Протяженность сетей электроснабжения: КЛ-0,4 кВ (питание контроллеров) КЛ-0,4 кВ КЛ-10 кВ	м	 2 755,0 523,0 8 034,0	 2 755,0 523,0 8 034,0
22	Переустройство КЛ-10 кВ Переустройство КЛ-20 кВ Временная КЛ-10 кВ	м	2 975,0 2 880,0 930,0	2 975,0 2 880,0 930,0
23	КТПН (ТП 10/0,4 кВ) – блочно-модульные двухтрансформаторные	шт.	3	4
24	Сети 16-ти отверстной телефонной канализации	м	3 589,0	3 589,0
25	Переустройство кабеля ВОЛС	м	580,0	580,0
26	Светофорные объекты: транспортные пешеходные	шт.	 2 5	 2 5
27	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 092,237 9 067,131 429,329 1 595,777	10 884,193 8 868,073 448,395 1 567,725
28	Из них в ценах: 2017 год (ПИР, экспертиза) 2018 год 2019 год 2020 год	млн. тенге		 115,503 3 214,049 6 087,713 1 466,928
29	Нормативная продолжительность строительства	мес.	28	28

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство улицы № 27 от улицы Ш. Бейсековой до пр. Тұран 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	- магистральна улица общегородского значения непрерывного движения;
протяженность участка	- 3,1912 м;
строительная длина улицы	- 3,058 м;
количество полос движения	- 8 шт.;
ширина полосы движения	- 3,75; 4,0 м;
ширина проезжей части	- 2х15,25 м;
ширина разделительной полосы	- 4,0 м;
ширина велодорожек	- 1,0 м;
ширина тротуара	- 4,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- асфальтобетон (ЩМА);
площадь дорожного покрытия	- 159 891,0 м^2;
площадь тротуаров	- 61 471,0 м^2;
площадь велосипедной дорожки	- 9 705,0 м^2;

площадь газонов	- 50 489,0 м^2;
протяженность сетей водопровода	- 3 692,9 м;
протяженность сетей канализации	- 4 665,5 м;
протяженность ливневой канализации	- 3 910,3 м;
протяженность 2-х лоткового кабельного канала	- 2 910,0 м;
протяженность линий освещения	- 18 896,0 м;
протяженность сетей электроснабжения:	
КЛ-0,4 кВ (питание контроллеров)	- 2 755,0 м,
КЛ-0,4 кВ	- 523,0 м,
КЛ-10 кВ	- 8 034,0 м;
переустройство КЛ-10 кВ	- 2 975,0 м;
переустройство КЛ-20 кВ	- 2 880,0 м;
временная КЛ-10 кВ	- 930,0 м;
КТПН (ТП 10/0,4 кВ) - блочномодульные двухтрансформаторные	- 4 шт.;
сети 16-ти отверстной телефонной канализации	- 3 589,0 м;
переустройство кабеля ВОЛС	- 580,0 м;
светофорные объекты:	
транспортные	- 2 шт.;
пешеходные	- 5 шт.;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 гг., всего	- 10 884,193 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 8 868,073 млн. тенге,
оборудование	- 448,395 млн. тенге,
прочие	- 1 567,725 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 28 мес.

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 11 сентября 2017 года № 01-1722.

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 қаласының Ш. Бейсекова көшесінен Тұран даңғылына дейінгі № 27 көшені салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

көшенің санаты	- қозғалысы үздіксіз жалпықалалық маңызы бар магистралды көше;
учаскенің ұзындығы	- 3,1912 м;

көшенің құрылыс ұзындығы	- 3,058 м;
қозғалыс жолағының саны	- 8 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75; 4,0 м;
өту бөлігінің ені	- 2х15,25 м;
бөлу жолағының ені	- 4,0 м;
веложолақтардың ені	- 1,0 м;
жаяужолдар ені	- 4,5 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- асфальтобетонды (ҚТМА);
жол жабынының алаңы	- 159 891,0 м^2;
жаяужолдар алаңы	- 61 471,0 м^2;
велосипед жолағының алаңы	- 9 705,0 м^2;
гүлзарлар алаңы	- 50 489,0 м^2;
су құбыры желілерінің ұзындығы	- 3 692,9 м;
канализация желілерінің алаңы	- 4 665,5 м;
нөсерлі канализация алаңы	- 3 910,3 м;
2 науалы кабель арнасының ұзындығы	- 2 910,0 м;
жарықтандыру желісінің ұзындығы	- 18 896,0 м;
электрмен жабдықтау желісінің ұзындығы:	
КЛ-0,4 кВ (контроллерлерді қуаттандыру)	- 2 755,0 м;
КЛ-0,4 кВ	- 523,0 м,
КЛ-10 кВ	- 8 034,0 м;
КЛ-10 кВ қайта орнату	- 2 975,0 м;
КЛ-20 кВ қайта орнату	- 2 880,0 м;
уақытша КЛ-10 кВ	- 930,0 м;
КТПН (ТП 10/0,4 кВ) – блокты модульді екі трансформаторлы	- 4 дана;
16 тесікті телефон канализациясының желісі	- 3 589,0 м;
ТОБЖ кабелін қайта орнату	- 580,0 м;
бағдаршам объектілері:	
көлікке	- 2 дана;
жаяужүргіншілерге арналған	- 5 дана;
2017-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 10 884,193 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 8 868,073 млн. теңге,
жабдық	- 448,395 млн. теңге,
өзгелер	- 1 567,725 млн. теңге,
құрылыс ұзақтығы	- 28 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 11 қыркүйектегі № 01-1722 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 құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Ажнов С.В.

Эксперт

Крупская С.В.

Эксперт

Ким А.П.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Жармаханов Б.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист