«Алматы қаласында Яссауи көшесінен Әшімов көшесіне дейін (1-учаске) Төле би көшесін салу»
жұмыс жобасы бойынша

20.11.2020 ж. № 02-0196/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы Қалалық мобилділік басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Промтранспроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласында Яссауи көшесінен Әшімов көшесіне дейін (1-учаске) Төле би көшесін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0196/20 от 20.11.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в городе Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Промтранспроект», г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Пробивка ул.Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в г. Алматы»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в городе Алматы».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 161040019460/200163/00 (146) от 28 августа 2020 года и соглашением о приостановке договора от 14 октября 2020 года, вследствие поэтапного смягчения ограничительных мер на территории города Алматы, введенного Постановлением Главного санитарного врача города Алматы от 15 августа 2020 года № 56.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

3 ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Промтранспроект» (государственная лицензия № 12012349 от 08 августа 2012 года, I категории, с приложением № 001 на 7-ми страницах от 08 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», утвержденное руководителем КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы», от 24 декабря 2018 года;

договор о государственных закупках работ «Разработка проектно-сметной документации по пробивке ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», заключенный между Заказчиком – КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» и Исполнителем – ТОО «Казахский Промтранспроект», от 11 июня 2019 года № 7;

постановление акимата города Алматы № 1/44 от 25 января 2019 года – о строительстве сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций города Алматы, с приложением на 1 листе;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1-й участок)», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 06 декабря 2019 года № KZ73VUA00150182;

эскизный проект «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», разработанный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2020 году;

исходные данные для составления сметной документации по проекту «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», утверждённые руководителем КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 13 февраля 2020 года;

перечень оборудования, материалов, принятых по прайс-листам по объекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок»), утвержденный руководителем КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 06 ноября 2020 года;

материалы изысканий по производству топографо-геодезических изысканий по объекту: «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», выполненных ТОО «Казахский Промтранспроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000272 от 04 апреля 1995 года с приложением на 2-х страницах от 02 мая 2012 года, выданная

Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году, № 1901-ИЯ;

топографическая съемка земельного участка на 8-ми листах М 1:500 (планшет Д-21-2, 5, 6, 7, 9; Г-21-7, 11, 12, 15; Г-22-1, 2, 3, 5, 6, 9; В-22-8, 11, 12, 16, Ауэзовский район, Наурызбайский район, Пробивка улицы Толе би от улицы Яссауи до пересечения улиц Ашимова- Ер Жанибек, выполненная ТОО «Казахский Промтранспроект» от 31 мая 2019 года, зарегистрированная в базе данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 26 июня 2019 года № 2750;

материалы изысканий по производству инженерно-геологических изысканий по объекту: «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2019 году, № 1901-ИГ;

инженерно-гидрологический отчёт по объекту: «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2020 году, № 1901;

приказ КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 24 июля 2019 года № 27/1-н – о создании комиссии для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов;

дефектный акт по объекту «Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», утверждённый заместителем руководителя КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 06 апреля 2020 года;

письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 13 июля 2020 года № 01.2-05.776-ш – источником финансирования объекта «Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1-й участок)» являются средства республиканского бюджета по программе 317 007 011 015 432; начало строительства – II квартал 2021 года;

письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 06 ноября 2020 года № 01.2-05.1366-ш – при расчетах сметной стоимости строительства по рабочему проекту «Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)» учесть производство работ в стесненных условиях;

письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 28 октября 2020 года № 01.2-05.1318-ш – сводном сметном расчете не предусматриваются затраты заказчика на управление проектом;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений по объекту: «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) Наурызбайского района города Алматы, проведенного ТОО «КРОНВЕРК» в 2020 году;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 25 мая 2020 года № 1-05.3Т-Б-234 - о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос;

справка РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха, № 13-09/517 от 12 февраля 2020 года;

объявление в интернет-газете «Из рук в руки» от 19 февраля 2020 года № 6016602 о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 20 марта 2020 года.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 01 октября 2019 года № 05/3-4632 – на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения объекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок);

Алматинский производственный филиал АО «ҚазТрансГаз-Аймақ», от 14 октября 2019 года № 02-2019-2253 – на реконструкцию систем газоснабжения на участке строительства объекта «Строительство пробивки улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок);

АО «KEGOC», от 26 декабря 2019 года № 01-09-08/9195 - на переустройство ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК – Западная», попадающих в зону строительства автодороги по объекту: «Строительство пробивки ул. Толе би от улицы Яссауи – Ашимова - до границы города (1 и 2 участки);

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 24 октября 2019 года № 25.1-6166 – на повторное размещение участков 220/110/10/0,4кВ-ЛЭП, находящихся в эксплуатации на территории объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Яссауи до улицы Ашимова» в городе Алматы;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 24 октября 2019 года № 25.1-6152– на постоянное электроснабжение объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Яссауи до улицы Ашимова (1 участок)»;

РДТ «Алматытелеком» – филиал АО «Казахтелеком», от 03 октября 2019 года № 02-196/П - А – на перенос (вынос) существующих сетей телекоммуникаций, попадающих под строительство пробиваемой ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова;

РДТ «Алматытелеком» – филиал АО «Казахтелеком», от 12 марта 2020 года № 02-63/В-А – на строительство кабельной канализации от существующей кабельной канализации РДТ «Алматытелеком» до кабельной канализации АСУ ДД г. Алматы по адресу: северо-западный уг. ул. Толе би и Яссауи пробиваемой ул. Толе би от ул. Яссауи и пробиваемая ул. Толе би, уг. ул. Ашимова;

ТОО «Мобайл Телеком Сервис», от 03 июля 2019 года № 06-4/4002 – о порядке переустройства сетей телекоммуникаций, попадающих под пробивку улицы Толе би;

АО «АЛМА ТЕЛЕКОММУНИКЕЙШЕНС КАЗАХСТАН», от 15 августа 2019 года № 11 переносе волоконно-оптического кабеля связи на объекте «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1-ый участок)»;

АО «Kcell», от 06 июня 2019 года № 4211/25510 – о порядке демонтажа базовой станции связи;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 14 октября 2019 года № 15.3/9821/19-ТУ-3-36 – на реконструкцию тепловых сетей, попадающих в зону строительства объекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок);

ГКП на ПХВ Акимата города Алматы «Алматы Қала Жарық», от 11 октября 2019 года ТУ № 352 на проектирование и строительство линии наружного освещения по объекту: «Строительство пробивки улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)» Наурызбайский район г. Алматы;

АО «Алматинские электрические станции» (АО «АлЭС»), от 04 октября 2019 года № 08-4809 – на переустройство существующей тепломагистрали ТЭЦ-2-3ТК по рабочему проекту «Строительство ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок);

ТОО «СМЭУ Алматы», от 11 марта 2020 года № 04/03/20 – на прокладку кабелей связи к светофорным объектам по проекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)»;

ТОО «СМЭУ Алматы», от 19 марта 2020 года № 19/03/20 – на прокладку кабелей ОК-24 и ВВГ до светофорных объектов по проекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова. 1 участок» для подключения в АСУ ДД г. Алматы;

Департамент полиции города Алматы Министерства внутренних дел, от 18 ноября 2019 года ТУ-№ 7 на выполнение проектных работ (раздел – организация дорожного

движения) по пробивке ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1-участок) в Наурызбайском районе г. Алматы.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта от 10 марта 2020 года № KZ49UA00193973, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 29 июня 2020 года № 01.2-05.721-ш;

согласование рабочего проекта «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова», № 06-14/1586 от 14 октября 2019 года, выданное КГП на ПХВ акимата города Алматы «Метрополитен»;

согласование уровня ответственности I (повышенный) по проекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1-участок)», № 01.2-05.1364 от 05 ноября 2020 года, выданное КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)» (раздел «Наружные сети электроосвещения»), № 06-0819 от 30 апреля 2020 года, выданное ГКП на ПХВ Акимата города Алматы «Алматы Қала Жарық»;

согласование стыковки плана и продольного профиля с проектными решениями рабочего проекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок) в г. Алматы», № 52 от 29 октября 2020 года, выданное ТОО «KZ EXPO - 2017»;

согласование схемы организации дорожного движения и режима работы светофорных объектов по объекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1- участок)», № 5/5-2704 от 14 мая 2020 года, выданное Департаментом полиции города Алматы Министерства внутренних дел;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах по рабочему проекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)», № KZ51VRC00007197 от 27 февраля 2020 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

согласование раздела «Переустройство тепловых сетей» от 22 июня 2020 года № 09/1557, выданное АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»;

согласование переустройства ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК – Западная» рабочего проекта «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до улицы Ашимова (1 участок)», выданное АО «KEGOC» от 24 апреля 2020 года № 01-09-08/3121;

согласование рабочего проекта «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок), выданное АО «АлЭС» от 10 июля 2020 года № 08-2948;

согласование переустройства воздушной линии 220 кВ № 2083/2093 в кабельное исполнение и КЛ-110 кВ № 112А/113А по объекту «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до Ашимова (1 участок)» по техническим условиям № 25.1-6166 от 24 октября 2019 года, выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 27 апреля 2020 года № 26-2245;

согласование раздела «Релейная защита и автоматика ПС 220/110/10 кВ «Таугуль» по объекту: «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Яссауи до Ашимова (1 участок), согласно техническим условиям № 25.1-6166 от 24 октября 2019 года, выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 11 мая 2020 года № 26-2346;

согласование раздела переустройства электротехнических коммуникаций, электроснабжения и освещения по объекту «Строительство пробивки улицы Толе би от ул.

Яссауи до ул. Ашимова (1-участок)» по техническим условиям № 25.1-6166 от 24 октября 2019 года, выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 21 мая 2020 года № 26-2550;

согласование документации по рабочему проекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) 1 901-Г-ЭХЗ «Наружные газопроводы» №01.2-05.1378-ш от 11 ноября 2020 года.

Согласования графических материалов:

схема транспортировки дорожно-строительных материалов, утверждённая заместителем руководителя КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 13 февраля 2020 года;

типовые поперечные профили улицы на 9-и листах – согласованы КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 13 февраля 2020 года и КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 19 февраля 2020 года;

план размещения средств электрохимзащиты (начало), (1901-1-Г-ЭХЗ, лист 2);

план размещения средств электрохимзащиты (окончание), (1901-1-Г-ЭХЗ, лист 3);

план переноса существующей катодной станции электрохимзащиты КСЭР (1901-1-Г-ЭХЗ, лист 4) согласован с ПТО АлПФ АО «КТГ Аймақ», от 11 ноября 2020 года.

план трассы газопровода Уз.5-Уз.6; Уз. 7- Уз.8; Уз. 7- Уз.8; Уз. 9- Уз.10; Уз. 11-Уз.12- Уз.13; Уз. 14- Уз. 15-- Уз.16; Уз. 17- Уз.18; Уз.19-Уз. 20; Уз.21- Уз.22; Уз.23- Уз.24; Уз.25- Уз.26 (1901-1-А-ГСН, лист 3) согласованный ПТО АлПФ АО «КТГ Аймақ», от 27 мая 2020 года № 133 и филиалом УМГ «Алматы» АО «ИнтерГаз ЦентральнаяАзия», от 27 мая 2020 года № 133.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 1901

Пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

1901-1-А - АД – Дорожная часть.

1901- А - ОДД – Организация дорожного движения.

1901-1-1-ИС - Мост на ПК11+63,32.

1901-1-2-ИС – Малые ИССО.

1901-С2-АСУ - Автоматическая светофорная сигнализация. Автоматизированная система управления дорожным движением.

1901-С2-КЖ - Автоматическая светофорная сигнализация. Конструкции железобетонные.

1901-1-С2-КМ - Автоматическая светофорная сигнализация. Конструкции металлические.

1901-1-С2-ЭС - Автоматическая светофорная сигнализация. Электроснабжение светофорных объектов.

1901-С2-СС - Автоматическая светофорная сигнализация. Прокладка кабеля ВОЛС.

1901-1-Э-КЖ – Электроснабжение и освещение. Конструкции железобетонные.

1901-Т-КЖ – Переустройство тепловых сетей. Чертежи марки КЖ.

1901- Г- ГСН – Переустройство газовых сетей.

1901-ВК - НВК – Переустройство сетей водопровода и канализации.

1901-ЭП2-РЗА – ТП Таугуль. Релейная защита и автоматика.

1901-С-СС – Переустройство сетей телекоммуникаций.

1901-С1-СС – Кабельная канализация светофорной сигнализации.

1901-1-Г- ЭХЗ – Наружные газопроводы.

1901-Т-ТС – Переустройство тепловых сетей.
1901-Э2-ЭК1 – Переустройство ВЛ 220 кВ.
1901-Э3 – ЭК2 - Переустройство ВЛ 110, 220 кВ.
1901-1-Э-ЭН – Электроснабжение и освещение.
1901-1-Э1-ЭЛ – Переустройство электротехнических коммуникаций до 10 кВ.
1901-1-А ПОС – Проект организации строительства.
1901-ОЗ – Отвод земли
Ведомость объёмов работ.
Сметная документация.
Проект – «Оценка воздействия на окружающую среду».
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является совершенствование транспортной инфраструктуры города Алматы в рамках реализации Генерального плана развития города Алматы, утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан № 1330 от 19 декабря 2002 года и комплексной транспортной схемы г. Алматы на период до 2020 года, повышение качества транспортного обслуживания, сокращение уровня ДТП и негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, с обеспечением высокоустойчивого и эффективного функционирования наиболее загруженных транспортных узлов г. Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Алматы, ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова.

Рельеф участка – относительно ровный с общим уклоном на север.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м^2);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 20,1 °С;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:	
для суглинков	- 117 см;
для супеси	- 143 см;
глубина проникновения в грунт нулевой температуры	- 1,70 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2019 году:

в геоморфологическом отношении участок обследуемой площадки расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающейся на север от предгорий Заилийского Алатау;

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде сверху-вниз:

ИГЭ-1 – почвенно-растительный, мощность слоя 0,05 м;

ИГЭ-2 – асфальтобетон, мощность слоя от 0,09 до 0,40 м;

ИГЭ-3 – насыпной грунт (песчано-гравийная, суглинок, строительный и бытовой мусор), мощность слоя 0,40 – 0,98 м;

ИГЭ-4 – суглинок легкий твердый просадочный (I тип), мощность слоя 0,09-3,65 м;

ИГЭ-5 – суглинок легкий полутвердый просадочный (I тип), мощность слоя 1,90-3,60 м;

ИГЭ-6 – суглинок легкий тугопластичный, мощность слоя 1,00-1,20 м;

ИГЭ-7 – суглинок легкий текучепластичный, мощность слоя 5,8 м;

ИГЭ-8 – супесь пылеватая, мощность слоя 1,20 м;

ИГЭ-9 – песок пылеватый, мощность слоя 0,60-1,30 м;

ИГЭ-10 – песок гравелистый, мощность слоя 1,30-1,70 м;

ИГЭ-11 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, вскрытая мощность слоя 0,20-8,70 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Почвенно-растительный слой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Асфальтобетон	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Насыпной грунт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Суглинок легкий твердый просадочный	1,71	-	1,47	22	-	22	-	14	-
5	Суглинок легкий полутвердый просадочный	1,81	-	1,53	34	-	22,5	-	15,8	-
6	Суглинок легкий тугопластичный	1,70	-	1,43	16,8	-	18	-	9,8	-
7	Суглинок легкий текучепластичный	2,03	-	1,6	-	-	-	-	-	-
8	Супесь пылеватая	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Песок пылеватый, малой степени водонасыщения	-	-	-	-	-	-	-	-	196
10	Песок гравелистый, малой степени водонасыщения	-	-	-	-	-	-	-	-	343
11	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	-	-	-	-	-	-	-	-	1470

где:

р - плотность грунта, тс/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_o - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к свинцу – от низкой до средней, к алюминию – от средней до высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на портландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды пройденными выработками – не вскрыты.

Сейсмичность района строительства равна 9 баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – II.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Основные данные объекта и принятые проектные решения

Основной целью рабочего проекта является снижение уровня загруженности улично-дорожной сети и развитие транспортной инфраструктуры Наурызбайского района и города Алматы в целом путем пробивки в западном направлении улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города протяженностью 2236,52 м.

Существующее положение

Участок строительства – застроенная малоэтажными домами территория. Решения, связанные с изъятием и сносом жилых строений, данным рабочим проектом не рассматривались.

Проектные решения

Проектируемый объект включает в себя автомобильную дорогу протяженностью 2236,52 м, наземные пешеходные переходы, водопропускные трубы, автодорожный мост через реку Карагайлы, а также переустройство коммуникаций, попадающих под полотно дороги.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный), технически сложный объект.

Согласно заданию для проектируемого участка автомобильной дороги «Пробивка ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок)» приняты параметры для магистральной улицы общегородского значения с регулируемым движением. Основные параметры пробиваемого участка определены в соответствии с таблицей 5-1 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Ширина велодорожки принята согласно таблицы 17 СП РК 3.03-101-2013*.

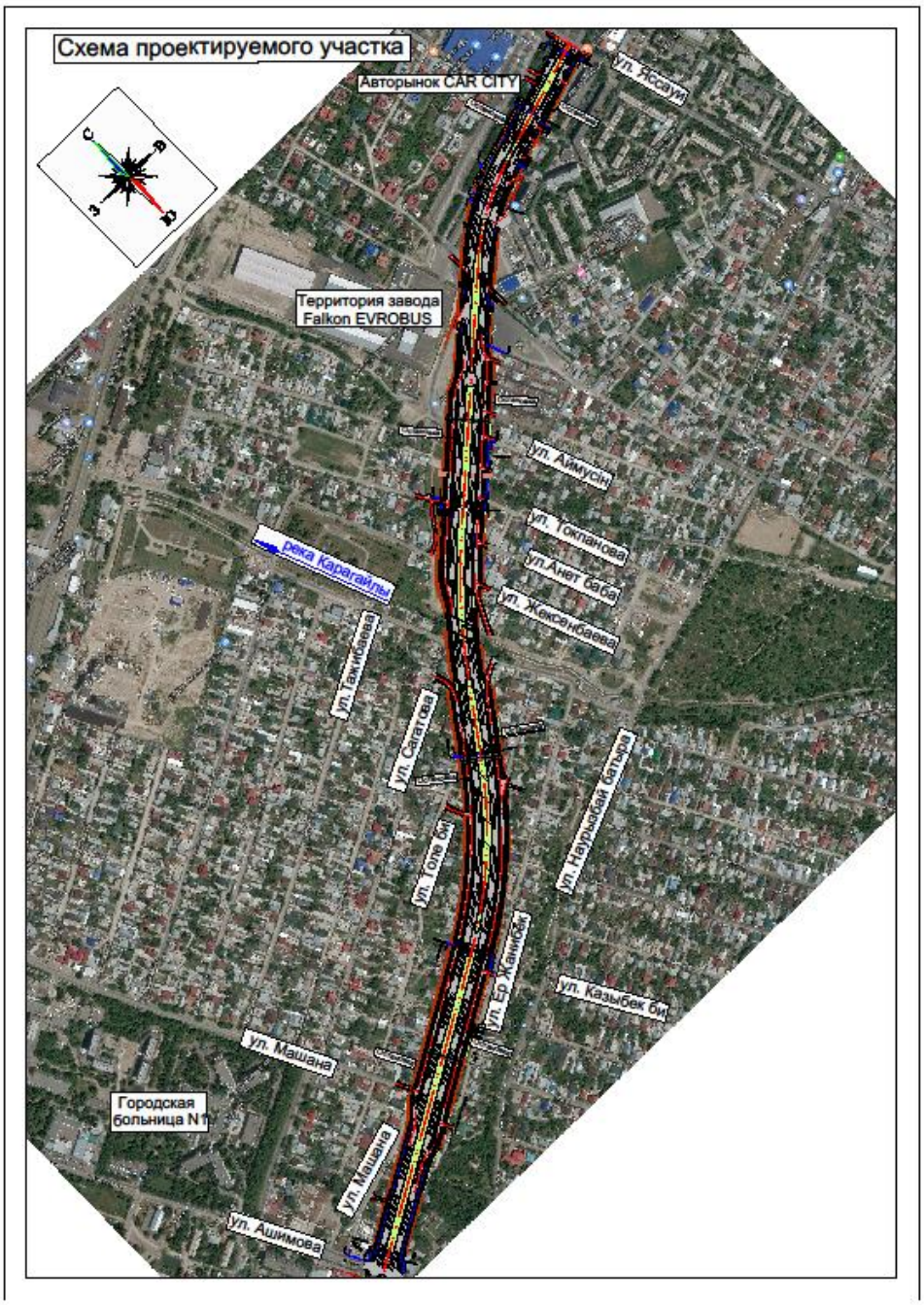

Рисунок 1 – *Ситуационный план пробивки ул. Толе би (1 участок*

Основные параметры проектируемой улицы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные параметры проектирования

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Показатель	
			СП РК 3.01-101-2013* СП РК 3.03-101-2013*	Принято в РП
Магистральная улица регулируемого движения				
1	Расчётная скорость движения	км/ч	80	80
2	Количество полос движения	шт.	4-8	6
3	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5 и 4,0
4	Ширина проезжей части	м	2х7,0 – 2х14,0	2х11,0
5	Ширина разделительной полосы	м	4,0	15,0
6	Ширина полосы безопасности	м	0,5	0,5
7	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
8	Наибольший продольный уклон	‰	50	25
9	Наименьший радиус кривой в плане	м	400	400
10	Наименьшие радиусы вертикальных кривых: выпуклых вогнутых	 м м	 5000 2000	 5000 2000
11	Ширина тротуара	м	2,25 -3,0	2,25
12	Ширина велодорожки	м	1,5 -3,0	2,50
Боковые проезды				
13	Расчётная скорость движения	км/ч	30	30
14	Количество полос движения	шт.	2	2
15	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
16	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
17	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
18	Наибольший продольный уклон	‰	100	35
19	Наименьший радиус кривой в плане	м	30	50
20	Наименьшие радиусы вертикальных кривых: выпуклых вогнутых	 м м	 600 600	 2000 1300

Интенсивность движения

Перспективная интенсивность движения автотранспортных средств для расчета дорожной одежды определялась на основании категорий улиц и их основных технических параметров, указанных в Задании Заказчика на проектирование и положений нормативной

документации, действующей на территории РК. На первый год эксплуатации – 2023 год: расчётная интенсивность движения автомобильного транспорта составит 28286 авт/сут.

План и продольный профиль

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса «ROBUR». Границами подсчета объемов работ по данному проекту (1-участок) являются: с запада ПК 0+00 (ул. Ашимова) с востока ПК 22+36,52 (ул. Яссауи).

Строительная длина участка пробивки улицы Толе би – 2236,52 м. Трасса имеет три угла поворота, которые назначены из условия максимального использования коридора «красных линий». Минимальный радиус кривой в плане – 400 м, максимальный – 1000 м.

От ПК 0 до ПК 18 запроектированный участок ул. Толе би пересекает местные улицы: Ер Жанибек, Бердаулетулы, Машана, Казыбек би, Толе би, Айтеке би, Жаксенбаева, Анет баба, Аймусін и другие.

Проектирование продольного профиля производилось из условий движения автомобилей с расчетной скоростью с обеспечением безопасности движения, требуемой видимости, минимизации объёмов земляных работ, в увязке с планировочными отметками территории застройки, с учетом размещения водопропускных труб, обеспечивающих пропуск ливневого стока через дорогу.

Проектные отметки продольного профиля по ул. Толе би, указаны без 15 см засыпки по разделительной полосе. Продольный профиль запроектирован с вписыванием вертикальных кривых в местах перелома профиля. При проектировании были приняты следующие параметры: минимальный радиус вертикальной кривой: вогнутой - 2000 м, выпуклой - 5000 м, наибольший продольный уклон - 26‰. Минимальные радиусы вертикальных кривых: выпуклых – 5000; вогнутых – 2000 м.

Поперечный профиль

В рабочем проекте принят поперечный профиль с шестью полосами движения и центральной разделительной полосой (инженерно-транспортным коридором). Ширина полос движения в рабочем проекте - 2х(3,5+3,5+4,0) м. Крайняя полоса движения шириной 4,0 м предназначена для движения общественного транспорта. Центральная разделительная полоса (инженерно-транспортный коридор) отделена от проезжей части полосами безопасности шириной 0,5 м.

Проектная ширина проезжей части с полосами безопасности составляет 24,0 м. Общая ширина типового поперечного профиля в пределах красных линий – 80 м.

Поперечный профиль – двускатный, на участках виражей – односкатный. Поперечный уклон полос движения шириной 3,5 м – 20‰, крайних полос - 25‰.

На вершине угла № 1 при радиусе закругления 400 м предусмотрено уширение каждой полосы движения на 0,30 м, на вершине угла № 3 при радиусе закругления 800 м - 0,20, а также устройство виражей с односторонним уклоном 20‰. Отгон виража и переход к уширенным полосам движения предусмотрен на участках переходных кривых. Длина переходной кривой при радиусе закругления 400 м - 100 м, при радиусах закругления 800 м и 1000 м – 120 м.

В рабочем проекте предусмотрено устройство боковых проездов шириной 7,0 м. Вдоль боковых проездов для высадки и посадки пассажиров предусмотрено устройство технических тротуаров шириной 0,8 м.

Вдоль пробиваемой улицы предусмотрено устройство тротуаров и велосипедных дорожек. Ширина тротуара – 2,25 м, ширина велодорожки – 2,5 м. Тротуар отделён от

велодорожки бетонным бортовым камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91. Тротуар приподнят над велодорожкой на высоту бордюра.

Земляное полотно и поверхностный водоотвод

Поперечный уклон земляного полотна соответствует уклону проезжей части. Распределение земляных работ по условиям разработки, транспортировки, типам грунтов и потребное количество грунта приведено в ведомости объемов земляных работ.

Для возведения насыпей предусмотрен завоз валунно-галечникового грунта из сосредоточенного грунтового резерва с дальностью транспортировки 7 км.

Перед началом работ предусмотрено снятие растительного грунта с полосы отвода, очистка поверхности основания земляного полотна от растительности и мусора.

Для отвода поверхностных вод предусмотрена открытая арычная сеть, а под съездами и примыканиями предусмотрены водопропускные трубы диаметром 0,5 м, между звеньями которых устанавливаются смотровые лотки с чугунными решетками. Для пропуска воды через улицу Толе би предусмотрены ж/б трубы диаметром 0,75 м, с сопрягающими колодцами. Для обеспечения водоотвода предусмотрено устройство водовыпусков с проезжей части в бордюрном ограждении и сбор поверхностной воды в открытую арычную систему, укреплённую на всем протяжении сборными железобетонными лотками типа Б-3-1.

Разделительная полоса (инженерно-транспортный коридор)

В рабочем проекте предусмотрено устройство центральной разделительной полосы шириной 15,0 м. Предназначение инженерно-транспортного коридора: разделение транспортных потоков противоположных направлений и прокладка инженерных коммуникаций, а также при увеличении интенсивности движения - для устройств дополнительных полос проезжей части.

Центральная разделительная полоса приподнята и отделена от полос безопасности гранитным бортовым камнем ГП1.100.30.15. За бортовым камнем предусмотрены устройство газона и посадка деревьев, а также установка опор освещения.

В рабочем проекте предусмотрены места для разворота автомобильного транспорта шириной 25 м: на ПК6+07, ПК11+11, ПК16+04,88, ПК19+05, ПК19+64,14.

Для разворотного манёвра предусмотрено устройство переходно-скоростных полос шириной 3,5 м. Устройство переходно-скоростных полос предусмотрено за счёт разделительной полосы. Длина отгона переходно-скоростной полосы: 30 м; длина переходно-скоростной полосы - 70 м (разворот на ПК6+07), 50 м (развороты на ПК11+11, ПК16+04,88, ПК19+05), 75 м (разворот на ПК19+64,14).

Дорожная одежда

В рабочем проекте предусмотрены два типа конструкция дорожной одежды:

Тип 1 (Проезжая часть улицы Толе би) – капитальный тип, расчётная нагрузка A_2 (130 кН на одиночную ось):

верхний слой покрытия из ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002, на битуме 70/100 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия - асфальтобетон плотный мелкозернистый на битуме БНД 70/100, Тип Б, Марка I по СТ РК 1225-2013 толщиной 10 см;

верхний слой основания - чёрный щебень, уложенный по способу заклинки СТ РК 1215-2003 толщиной 12 см;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно- песчаной смеси С5-80 мм, по СТ РК 1549-2006 толщиной 15 см;

дополнительный слой из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 18 см.

Тип 2 (боковые проезды и примыкания) – капитальный тип, расчётная нагрузка A_1 (100 кН на одиночную ось):

верхний слой покрытия - асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый на битуме БНД 70/100, Тип Б марка II по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия - асфальтобетон горячий пористый крупнозернистый марки II Тип Б на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 6 см;

верхний слой основания - щебеночно-песчаная смесь оптимального состава, обработанная органическими вяжущими толщиной 8 см;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно- песчаной смеси С4-80 мм, по СТ РК 1549-2006 толщиной 15 см;

дополнительный слой из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 15 см.

Межремонтный срок службы дорожной одежды определен согласно таблицы 9 СП РК 3.01-101-2013*: для конструкции тип 1 – 12 лет, для конструкции тип 2 – 15 лет.

Пересечения и примыкания

В соответствии с утвержденной градостроительной документацией, рабочим проектом предусмотрено строительство пересечения проектируемого участка улицы Толе би с улицей Ашимова (пересечение в одном уровне – регулируемый, оборудованный светофорной сигнализацией перекресток) и примыкания ряда улиц местного значения – улиц в жилой застройке.

Пересечение улиц Толе би и Ашимова транспортная развязка 5-го класса – пересечение улиц и магистралей со светофорным регулированием. Примыкания улиц – простые примыкания, запроектированные с учетом сливания потоков одного направления при съезде и въезде на улицу Толе би.

Углы примыканий в одном уровне приняты в увязке с генеральным планом и с существующей конфигурацией улиц в жилой застройке.

Проектные примыкания и пересечения к улице Толе би приведены в таблице 3.

Таблица 3

Проектируемые пересечения и примыкания

№ п/п	Местополо-жение ПК +	Угол пересе-чения/ примыкания	Наименование пересекающей / примыкающей улицы	Категория пересекаемой/ примыкающей улицы
1	ПК 0+00	90^0	ул. Ашимова	Магистральная улица регулируемого движения
2	ПК 1+20	90^0	ул. Машана	Улица в жилой застройке
3	ПК 1+88,6	17^0 17’	местный проезд ул. Толе би	Улица в жилой застройке

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Местополо-жение ПК +	Угол пересе-чения/ примыкания	Наименование пересекающей / примыкающей улицы	Категория пересекаемой/ примыкающей улицы
4	ПК 2+76,75	90^0	ул. Ер Жанибек Бердаулетулы	Улица в жилой застройке
5	ПК 3+19,55	90^0	Ул. Машана	Улица в жилой застройке
6	ПК 5+57,55	90^0	ул. Казыбек би	Улица в жилой застройке
7	ПК 8+17,10	67^0	ул. Толе би	Улица в жилой застройке
9	ПК 12+44,90	65^0	ул. Жексенбаева	Улица в жилой застройке
10	ПК 13+19,85	70^0	ул. Анет баба	Улица в жилой застройке
11	ПК 13+83,90	81^0	ул. Анет баба	Улица в жилой застройке
12	ПК 13+97,85	70^0	ул. Токпанова	Улица в жилой застройке
13	ПК 14+53,95	65^0	съезд к домам	Улица в жилой застройке
14	ПК 14+87,00	70^0	ул. Токпанова	Улица в жилой застройке
15	ПК 15+07,70	72^0	ул. Аймусин	Улица в жилой застройке
16	ПК 15+53,55	75^0	съезд на авторынок	Улица в жилой застройке
17	ПК 16+05,55	75^0	съезд на авторынок	Улица в жилой застройке
18	ПК 16+46,90	58^0	съезд на авторынок	Улица в жилой застройке
19	ПК 17+31,45	29^0	ул. Аймусин	Улица в жилой застройке
20	ПК 17+72,00	50^0	съезд к домам	Улица в жилой застройке
21	ПК 17+96,50	51^0	съезд к заводу Falkon EUROBUS	Улица в жилой застройке
22	ПК 18+87,70	43^0	съезд к гостинице	Улица в жилой застройке
23	ПК 19+66,30	37^0	съезд к домам	Улица в жилой застройке
24	ПК 20+19,20	72^0	съезд к АЗС	Улица в жилой застройке
25	ПК 20+56,10	90^0	съезд к АЗС	Улица в жилой застройке
26	ПК 20+79,85	90^0	съезд к домам	Улица в жилой застройке

Окончание таблицы 3

№ п/п	Местополо-жение ПК +	Угол пересе-чения/ примыкания	Наименование пересекающей / примыкающей улицы	Категория пересекаемой/ примыкающей улицы
27	ПК 21+46,60	90^0	съезд к "CarCity"	Улица в жилой застройке
28	ПК 21+62,60	90^0	съезд к "CarCity"	Улица в жилой застройке
29	ПК 21+71,35	90^0	съезд к зданию	Улица в жилой застройке

В соответствии с п. *8.2.1-11 СП РК 3.01-101-2013*, радиусы закруглений проезжей части примыкающих улиц и дорог по кромке тротуаров приняты не менее:

для магистральных улиц и дорог регулируемого движения (ул. Ашимова и ул. Яссауи) – 15 м;

для примыкающих улиц местного значения (улицы в жилой застройке) – 5 м.

Конструкция дорожной одежды на примыканиях в пределах закруглений проезжей части предусмотрена аналогично типу 2 (боковые проезды).

Тротуары, велодорожки и автобусные остановки

В соответствии с техническим заданием КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», для организации пешеходного и велосипедного движения вдоль проектируемого участка улицы Толе би предусмотрены тротуары шириной 2,25 м и велосипедные дорожки шириной 2,50 м.

Тротуары и велодорожки ограничены бетонным бортовым камнем БР 100.20.08. Поперечные уклоны тротуаров и велодорожек – 15‰ в сторону проезжей части. На сопряжении тротуара и велосипедных дорожек с проезжей частью предусмотрены пандусы для обеспечения движения велосипедистов, маломобильных групп населения и пешеходов с детскими колясками.

Согласно ПСТ РК 65-2017 «Организация улично-дорожного пространства в условиях города Алматы» (п. 8.2.4) велосипедная дорожка предусмотрена ниже тротуара на 7 см и отделяется бордюрным камнем БР 100.20.8 со скошенной фаской в сторону велодорожки.

На тротуарах и велодорожках предусмотрено устройство дорожной одежды следующей конструкции:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки II на битуме БНД 70/100 толщиной слоя 5 см;

основание из щебёночно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной слоя 15 см;

подстилающий слой из песка средней крупности толщиной 10 см.

На всем протяжении тротуаров для маломобильных групп населения предусмотрены направляющие дорожки из тактильной плитки (направляющая и предупреждающая плитка), уложенной на бетон толщиной 5 см.

Устраиваемые вдоль боковых проездов полосы для посадки и высадки пассажиров шириной 0,8 м (технические тротуары) предусмотрены следующей конструкции:

брусчатка (бетонные плиты) размером 20х20 см, толщиной 5 см по ГОСТ 17608-2017;

песок средней крупности толщиной 10 см;

щебеночно-гравийно-песчаная смеси С5-80 мм, по СТ РК 1549-2006 толщиной 15 см.

На ПК 3+60 слева, ПК 4+26 справа, ПК 8+98 слева, ПК 9+64 справа, ПК 15+00 слева, ПК 15+66 справа, ПК 20+60 слева, ПК 21+25 справа, рабочим проектом предусмотрено устройство остановок с автопавильонами для общественного транспорта.

Посадочные площадки ограничены дорожным бордюром (с высотой от верха бордюра до верха проезжей части 30 см) на бетонном основании. Конструкция покрытия посадочных площадок – цементно-песчаная плитка (брусчатка) по ГОСТ 17608-2017 приложение А 20х20см марка М1К 5 h=5 см), на основании из песчано-гравийной смеси толщиной – 15,0 см.

На каждой остановке предусмотрена установка двух металлических автопавильонов, принятых по УСН РК 8.02-03-2018 Остановочный комплекс 8601-0501-0106.

Размеры остановочной площадки приняты длиной 40,0 м, шириной 4,0 м, без устройства заездных «карманов».

Обустройство дороги и безопасность движения

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге рабочим проектом предусмотрены установка дорожных знаков, а также нанесение дорожной разметки в соответствии с требованиями СТ РК 1412 – 2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

В рабочем проекте предусмотрена установка дорожных знаков II и III типоразмеров Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках. Опоры стоек предусмотрены на фундаментах из монолитного бетона В15.

Нанесение горизонтальной дорожной разметки предусмотрено из холодного пластика, а также дорожной краски белого и жёлтого цвета.

Рабочим проектом предусмотрен монтаж следующих объектов организации дорожного движения:

светофорный объект на пересечении ул.Толе би – ул. Ашимова;
регулируемый пешеходный переход на ПК 3+93;
регулируемый пешеходный переход на ПК 9+31;
регулируемый пешеходный переход на ПК 15+37,50;
регулируемый пешеходный переход на ПК 19+41,30.

Согласно техническим условиям Департамента полиции города Алматы Министерства внутренних дел предусмотрена работа светофорных объектов в составе АСУДД с применением современных способов адаптивного управления по данным детекторов транспорта и знаков маршрутного ориентирования.

Для лучшего восприятия сигналов светофоров и технических средств организации движения предусмотрена установка металлических консолей.

Для обеспечения видимости сигналов светофора независимо от времени суток и погодных условий предусмотрены светофоры LED на ярких светодиодах.

С целью сохранения пропускной способности транспорта, проектируемый светофорный объект оснащен новейшим контроллером дорожным с адаптивным координированным управлением для его включения в состав общегородской системы АСУ дорожным движением. Привязка программ работы светофорных объектов принята исходя из перспективы транспортного развития данного района.

На посадочных площадках автобусных остановках предусмотрена установка перильного ограждения.

Разработанные в рабочем проекте мероприятия по организации дорожного движения согласованы с Департаментом полиции города Алматы Министерства внутренних дел.

Шумозащитные экраны

Шумозащитное ограждение, принято согласно ГОСТ 32957-2014 и типовых решений Союзтрансстрой 2013 года. Шумозащитные звукоизоляционные панели выполнены из акрилового материала, которые крепятся к металлическим стойкам.

Фундаменты под стойки шумозащитного ограждения представляют собой отдельно стоящие фундаменты круглой формы в плане. Шаг фундаментов – 4,0 м.

Фундаменты выполнены в обсадных трубах диаметром 520 мм.

Глубина заложения фундаментов – 2,9 м от поверхности земли.

Монолитные железобетонные фундаменты армированы плоским арматурным каркасом, установленным по длине окружности. Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

В оголовке фундамента устанавливается закладная деталь с анкерными болтами для крепления стоек шумозащитного ограждения.

Анкерные болты в закладной детали вваривaются в раззенкованные отверстия.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах принята 45 мм.

Материал конструкций фундаментов: бетон класса В20, W4, F75, арматура класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Мероприятия по обеспечению доступа МГН

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по адаптации прилежащей территории для маломобильных групп населения, а именно разработка безопасного и комфортного передвижения МГН по пешеходной зоне магистральной улицы районного значения. Созданы условия по обеспечению инвалидам и другим маломобильным группам населения беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры.

План комплексного доступа выполнен в соответствии с нормативно-технической документацией СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СТ РК 1544-2017 (ГОСТ Р 51671-2003, MOD) «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности».

Рабочим проектом предусматривается для обеспечения инвалидов с нарушением функции зрения (слепых) уведомляющая и ориентирующая информация. Предусмотрены тактильные средства отображения информации и сигнализации, а именно тактильные разметки и указатели путей движения инвалидов, в том числе тактильные информационные плиты дорожного покрытия с нанесенными на них рельефными полосами. Размеры тактильных плиток приняты 300х300 мм в соответствии с СТ РК 1544-2017.

По всей протяженности тротуаров предусмотрен монтаж тактильной плитки, в местах расположения автобусных остановок тактильная плитка заведена на посадочную площадку.

В рабочем проекте предусмотрено устройство семи наземных пешеходных переходов, в том числе четырёх, оборудованных светофорной сигнализацией и обустроенных для обеспечения движения велосипедистов, маломобильных групп населения и пешеходов с детскими колясками.

Пешеходные переходы через основную проезжую часть и местные проезды в местах расположения остановочных площадок, оборудованы необходимыми обустройствами – разметкой с предупреждающими знаками и панно «слепые пешеходы».

Озеленение

Рабочим проектом предусмотрена вырубка 1243 деревьев, а также компенсационная посадка 2920 деревьев. Кроме этого, рабочим проектом предусмотрены работы по устройству газонов.

Технические показатели участка пробивки улицы Толе би приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Показатель
1	Категория улицы		Магистральная улица регулируемого движения
2	Строительная длина	м	2236,52
3	Количество полос движения	шт.	6
4	Ширина полосы движения	м	3,5 и 4,0
5	Ширина проезжей части	м	2х11,0
6	Ширина разделительной полосы	м	15,0
7	Уклон проезжей части	‰	20
8	Тип дорожной одежды		капитальный
9	Вид покрытия		усовершенствованный
10	Площадь дорожного покрытия, в т.ч.: основная дорога (тип 1) боковые проезды (тип 2) примыкания (тип 2)	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	84760 61215 19607 3938
11	Площадь покрытия тротуаров и велодорожек	$м^2$	18377,13
12	Автобусные остановки	шт.	8

6.2.2 Искусственные сооружения

Рабочим проектом под проезжей частью улицы Толе би предусмотрено устройство семи круглых водопропускных железобетонных труб диаметром 0,75 м на ПК0+25,00; ПК5+90,00; ПК9+40,00; ПК13+75,00; ПК19+20,00; ПК20+97,00; ПК22+20,00.

Под съездами и боковыми проездами предусмотрено устройство восемнадцати круглых водопропускных железобетонных труб диаметром 0,5 м.

Конструкция круглых железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1 – 144 вып. 0-4 инв. № 1313/5 (Ленгипротрансмост, 1988 год.

Звенья круглых железобетонных труб диаметром 0,5 м (ЗК 1.100) и звенья круглых железобетонных труб диаметром 0,75 м (ЗК2.100 и ЗК2.300) предусмотрены из бетона класса В30 F200 W6.

Для чистки круглых водопропускных железобетонных труб диаметром 0,5 м предусмотрена установка монолитных железобетонных смотровых блоков с чугунными решётками, а для труб диаметром 0,75 м - устройство монолитных бетонных колодцев с металлическими крышками. В местах сброса воды с арычных лотков типа Б-3-1 в трубы

диаметром 0,75 м также предусмотрены монолитные бетонные колодцы с крышками. Для удобства спуска при чистке в монолитный лоток и колодец предусмотрены скобы из арматуры класса А240 диаметром 20 мм.

Устройство круглых водопропускных железобетонных труб предусмотрено на гравийно-песчаной подготовке толщиной 30 см.

На оголовках круглых водопропускных железобетонных труб диаметром 0,5 м предусмотрен монтаж портальных стенок СТ-8, а на круглых водопропускных железобетонных трубах диаметром 0,75 м – СТ-9.

На выходе из труб на ПК5+90 и ПК9+40 рабочим проектом предусмотрено устройство двух поглощающих колодцев из блоков ЗП 19.100. Проектные решения по устройству поглощающих колодцев представлены в разделе «Автомобильные дороги».

Гидроизоляция труб

Гидроизоляция водопропускных труб принята согласно ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах» битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке праймером, устраиваемая по поверхности секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. Стыки звеньев заполняются с обеих сторон паклей с расшивкой цементно-песчаным раствором В15. По поверхности стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции шириной 25 см с заведением на фундамент.

Технические показатели по водопропускным трубам приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Длина трубы с оголовками
1	Круглая ж/б труба диаметром 0,5 м	шт./п.м	18/422,35
2	Круглая ж/б труба диаметром 0,75 м	шт./п.м	7/433,04

6.2.3 Мостовые сооружения

Участок пробивки улицы Толе би пересекает реку Карагайлы, протекающую в месте пресечения (ПК11+63,32) в бетонном канале. Рабочим проектом предусмотрен железобетонный мост по схеме 1х21 м. Под каждое направление движения запроектированы отдельно стоящие мосты. Поперечный уклон проезжей части в месте пересечения с рекой Карагайлы односкатный (вираж на кривой). Полная ширина моста – 2х22,69 м. Полная длина моста – 28,76 м. Между мостами южного и северного проезда предусмотрены железобетонные подпорные стены уголкового типа.

Мост расположен на уклоне 5‰ в профиле и на кривой в плане 1000 м. Угол пересечения оси дороги с каналом составляет 60 градусов.

Схема моста 1 х 21,0 м. Общий габарит: - Г-2*13+2,5+2,25 м. Полная длина моста: - 28,76 м. Сейсмичность площадки строительства 9 баллов.

Мост предусмотрен на свайном основании. Мост в соответствии СТ РК 1380-2017 «Нагрузки и воздействия» рассчитан под нагрузку: А14, НК-120 и НК-180.

Опоры

Береговые опоры моста разработаны индивидуально, опоры монолитные массивные из бетона марки В30 F200 W6. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты опор выполнен из бетона В25, F200, W6 арматура А III(А400) ГОСТ 34028-2016 и откосных стен устраиваются на подготовке из бетона В20 F200, W6 толщиной 50 см. Оголовки опор монолитные железобетонные с устройством на ригеле шкафных стенок из бетона В30 F200 W6. В верхней части обратных стенок устанавливаются закладные детали для металлического перильного ограждения. Откосные стенки уголкового типа из бетона В30 F200 W6.

Пролетное строение

Сборные железобетонные балки пролетных строений ВТК-21у таврового сечения. В поперечном сечении устанавливается 2х14 балок. Установка балок с двухсторонним уклоном обеспечивается устройством подферменников из бетона В30 F200 W6.

Материал балок – бетон класса В 35 F200 W6. Балки пролетных строений ВТК-21у приняты по типовому проекту ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-07 выпуск 3. Габарит проезжей части равен 2х13 м с тротуарами по 2,25 м, и велодорожки шириной 2,5 м. Для усиления балок пролетного строения устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона В35 F200 W6. Балки устанавливаются на опорные части ЛП24.65 ТОО «Мостдорпроект» и РОЧ 15х30х4.0-0.5 ГПИ «СОЮЗДОРПРОЕКТ» тема 802 К-ИС-80. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются непрерывные тумбы для установки металлического перильного и барьерного ограждения и устанавливаются закладные детали.

Поверх монолитной железобетонной плиты укладывается оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал типа Мостопласт толщиной 10 мм, защищаемая защитным слоем из бетона В30 F200 W6, толщиной 40 мм, с арматурной сеткой из проволоки 4ВрI по ГОСТ 23279-2012 с ячейками 100х100 мм. Асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, состоит из двух слоев: слой мелкозернистого асфальтобетона тип Б марка I – 4 см по СТ РК 1225-2013 и слой ЩМА15 – 4 см по СТ РК 1225-2013.

Деформационные швы

Рабочим проектом предусмотрено устройство деформационных швов фирмы «TARKER» по СТ130840018027-ТОО-01-2017.2.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью – полузаглубленного типа сборными плитами марки П400.98.25-4АIII (под проезжую часть), марки ПТ200.150.15-4АIII и ПТ200.100.15-4АIII (под тротуары), по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988 г.). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 4,0 и 2,0 м из бетона В30 F200 W6. Одним концом плиты опираются на прилив шкафной стенки, другим – на щебеночную подушку.

Перильное ограждение

Проезжая часть отделена от тротуара металлическим барьерным ограждением. Тротуар защищен металлическим перилами с внешней стороны. Высота перильного ограждения 1,1 м, состоящее из стоек и поручня диаметром 80 мм и заполнения диаметром 33 мм. Поручни приняты из труб круглого сечения из стали марки Ст3сп ГОСТ 30245-2012.

Барьерное ограждение

Барьерное ограждение высотой 0,75 м с удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55, металлическое по ГОСТ 26804-2012. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в отдельных тумбах и бордюрах.

Антисейсмические мероприятия

Расчетная сейсмичность сооружения, в соответствии с указанием СП РК 2.03-30-2017* принята равной 9 баллов. В качестве антисейсмических мероприятий приняты антисейсмические упоры, препятствующие боковому смещению пролетного строения. Для удержания пролетного строения от вертикальных перемещений предусмотрены удерживающие устройства в виде канатов диаметром 20,5 мм ГОСТ 3077-80*, бетонируемых одним концом в ригелях, другим – плите пролетного строения.

Подпорные стенки

Между опорами в границах разделительной полосы для предотвращения осыпания грунта в русло реки предусмотрено устройство железобетонных стенок уголкового типа длиной 12,86 м. Высота подпорных стенок - 5,56 м от подошвы фундамента. Ширина фундамента 5,78 м, стенки переменного, ступенчатого сечения, железобетонные из бетона В30 F200 W6 арматура А III (А400) ГОСТ 34028-2016, на естественном основании. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом на 2 раза. Деформационные швы между подпорной стенкой и телом опор толщиной 3 см заполняются мастикой типа Sonomeric и оклеиваются 2-мя слоями гидроизоляционного материала типа Техноэластмост-Б. В надземной части лицевые поверхности окрашиваются перхлорвиниловой краской. По верху подпорных стенок устанавливается перильное ограждение.

Технические показатели по проектируемому мосту приведены в таблице 6.

Таблица 6

Технические показатели

№ п/п	Наименования показателей	Единица измерения	Показатели
1	Пересекаемое препятствие	река	Карагайлы
2	Общая длина моста	м	28,76
3	Схема моста	м	1х21м
4	Габариты моста	м	Г-2*13+2,5+2,25 м
5	Нормативные нагрузки	-	А14, НК-120 и НК-180
6	Угол пересечения с дорогой	градус °	60

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания – II.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция – комплектная заводской сборки, устанавливается на фундамент, с размерами в плане 6,75х9,00 м.

Фундамент – перекрестные ленты из монолитного железобетона, сечением 300х700 мм и 500х700 (hxb) мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные каркасы из арматуры класса А400 (А-III) по ГОСТ 34028-2016. Поперечное армирование состоит из хомутов класса А240 (А-I) по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В15. Под фундаментом предусмотрена щебёночная подготовка толщиной 200 мм. Отметка низа фундамента минус 0,400 м.

Основанием фундамента служат суглинки просадочные, не обладающие пучинистыми свойствами. Напряжение под подошвой фундамента не превышает начального просадочного давления грунта.

Консоли

Конструкции консолей представляют собой стойки с консолями для навески указателей и оборудования. Высота стоек 5,3-7,5 м. Размер вылета консоли 4,5-8,3 м.

Фундаменты – столбчатые из монолитного бетона. Размеры подошв фундаментов 1,0x1,0x1,5(h) м, 1,3x1,3x1,8(h) м. Фундаменты изготавливается из бетона класса В15. Глубина заложения фундаментов 1,5-1,8 м. Основанием фундаментов служит уплотненный суглинок.

Подземная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах

Каналы запроектированы в виде тоннелей из двух лотков по серии 3.006.1-2.87. Сборные лотки устанавливаются на песчаную подготовку толщиной 100 мм. Обратная засыпка пазух каналов производится местным грунтом с послойным уплотнением. Основанием каналов служит суглинок просадочный (I тип), подготовка основания под каналы принята по рекомендациям серии 3.006.1-87.

Узлы трубопроводов – подземные прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами: 8800x8800x4800 (axbxh) мм, 6800x6800x3300 (axbxh) мм, 6800x6800x4800 (axbxh) мм, 6800x6800x3300 (axbxh) мм, 5800x6800x3300 (axbxh) мм, 5300x5300x3000 (axbxh) мм, 3300x4800x3000 (axbxh) мм, 2700x3700x2600 (axbxh) мм.

Стенки и днища камер – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм армированы отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные вязаные сетки из арматурных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Бетон монолитных конструкций принят класса В15.

Перекрытие камер выполнено из сборных железобетонных плит по монолитным железобетонным стенам и сборным железобетонным балкам.

Сборные плиты приняты по серии 3.006.1-2.87.

В покрытии камер выполнены люки лазы из сборных железобетонных стеновых колец по серии 3.900.1-14, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Для спуска в камеры устанавливаются стационарные металлические стремянки, принятые по серии 1.450.3-7.94.

Под днищем камер предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием узлов трубопроводов служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Обратная засыпка пазух камер производится местным грунтом с послойным уплотнением.

Неподвижные опоры

Монолитные железобетонные опоры выполнены в виде стен. Опоры толщиной 900 мм – из бетона класса В25, армированы арматурными сетками из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

В основании опор выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием опор служит суглинок просадочный (I тип), подготовка основания под опоры принята по рекомендациям серии 3.006.1-87.

Обратная засыпка пазух опор производится местным грунтом с послойным уплотнением.

Дренажные колодцы

Конструкции дренажных колодцев предусмотрены из сборных железобетонных колец.

По верху дренажные колодцы перекрываются плоской плитой с чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14.

Для спуска в колодцы устанавливаются металлические стремянки, принятые по серии 1.450.3-7.94.

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

В швы между кольцами установлены соединительные элементы.

Основанием дренажных колодцев служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Обратная засыпка дренажных колодцев выполняется местным грунтом с послойным уплотнением.

Проходные тоннели

Проходные тоннели – подземные прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами: 3300x5300x62000 (axbxh) мм, 3300x5300x88000 (axbxh) мм.

Стенки, днища и покрытие – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм армированы отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные вязаные сетки из арматурных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Бетон монолитных конструкций принят класса В20.

Под днищем тоннелей предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием тоннелей служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Обратная засыпка пазух тоннелей производится местным грунтом с послойным уплотнением.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013*.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза, покрытие конструкций покрывается рулонной гидроизоляцией на битумной основе.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-113.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

6.2.4 Инженерные сети

Тепловые сети

Раздел «Переустройство тепловых сетей» рабочего проекта «Пробивка ул.Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в г. Алматы» выполнен согласно заданию на проектирование, и в соответствии с техническими условиями, выданными АО

«Алматинские электрические станции» (АО «АлЭС») на переустройство существующей тепломагистрали ТЭЦ-2-3ТК в районе ПК15 проектируемой автодороги, от 04 октября 2019 года № 08-4809 и ТОО «Алматинские тепловые сети» (ТОО «АлТС») на реконструкцию тепловых сетей, попадающих в зону строительства объекта «Пробивка ул. Толе Би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1-й участок)», от 14 октября 2019 года № 15.3/9821/19-ТУ-3-36.

В данном рабочем проекте выполняется переустройство и реконструкция двух участков тепловых сетей, попадающих в зону пробивки ул. Толе би от ул. Ашимова до ул. Яссауи в г. Алматы:

первый участок с УТ1, УТ2, проходной тоннель № 1 (ПК 14+36.16), состоящий на балансе ТОО «АлЭС»;

второй участок в районе ул. Ашимова с УТ6-УТ8, состоящий на балансе ТОО «АлТС».

Так же по заданию на проектирование предусмотрено устройство проходного тоннеля № 2 (ПК 0+39,96), рассчитанного на перспективу. Данный тоннель разработан в разделе КЖ.

Согласно техническим условиям ТОО «АлТС» в рассматриваемом рабочем проекте предусмотрены:

прокладка трубопровода временного горячего водоснабжения для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства;

демонтаж и обратная засыпка тепловой камеры и канала не действующей теплотрассы диаметром 300 мм - переход ул. Толе би, западнее ул. Яссауи (напротив ТЦ «CAR City» от ТК22 до ТК24 в разделе АД.

Первый участок

Источник теплоснабжения – АО «АлЭС».

Температурный график регулирования отпуска тепла – 150 °С.

Схема тепловых сетей – двухтрубная (два подающих трубопровода) диаметром 1000 мм.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах и в проходном тоннеле с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей, составляет 148 м, в том числе:

подземная, в проходном железобетонном тоннеле - 88,0 м;

подземная в непроходном железобетонном канале - 60,0 м.

При прокладке в проходном тоннеле и в каналах предизолированные трубопроводы прокладываются на скользящих опорах по опорным конструкциям в тоннеле и опорным подушкам в канале.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 358 от 30 декабря 2014 года) трубопроводы тепловых сетей относятся к III категории (рабочие параметры $P_{раб.}$=1,9 МПа, $T_{раб.}$=150 °С).

Трубопроводы для тепловых сетей диаметром 1000 мм приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 20295-85 из качественной углеродистой стали марки 17Г1Су, по ГОСТ 19281-89 термообработанные, предизолированные.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы.

В проходном канале для снижения внутренней температуры на время проведения ремонтных работ предусмотрена вентиляция при помощи переносных вентиляторов.

Второй участок в районе ул. Ашимова.

Источник теплоснабжения – АО «АлТС».

Температурный график регулирования отпуска тепла – 132 °С - 70 °С.

Схема тепловых сетей – двухтрубная. Трубопроводы диаметром 500 мм.

Прокладка тепловых сетей запроектирована подземная, в непроходных монолитных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Общая протяженность тепловых сетей – 222,0 м.

При прокладке в непроходных каналах предизолированные трубопроводы прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 358 от 30 декабря 2014 года) трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории (рабочие параметры $P_{раб.}$=1,6 МПа, $T_{раб.}$=132 °С).

Трубопроводы для тепловых сетей диаметром 500 мм приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 20295-85 из качественной углеродистой стали марки 17Г1Су, по ГОСТ 19281-89, термообработанные, предизолированные.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и сильфонного компенсатора.

На проектируемых участках теплотрассы предусмотрены в высших точках трассы воздуховыпускные устройства, в низких – узлы дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды в дренажные колодцы (раздел КЖ).

Вся запорная и дренажная арматура предусмотрена стальной, герметичности класса А.

Трубопроводы тепловых сетей, проложенные в тепловых камерах, предусмотрены из стальных электросварных, прямошовных, термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией.

Рабочим проектом предусмотрен стопроцентный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Для обеспечения потребителей второго участка горячей водой на период проведения строительно-монтажных работ предусмотрена наземная прокладка трубопровода горячего водоснабжения на отдельно стоящих низких и в местах пересечения дорог на высоких опорах.

Трасса горячего водоснабжения выполнена трубопроводами диаметрами 200 мм, 80 мм, 32 мм.

Общая протяженность трубопроводов – 251,5 м.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт естественных углов поворотов и вертикальных П-образных компенсаторов.

Трубопроводы для системы горячего водоснабжения на время строительства приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80 с изоляцией.

Рабочим проектом предусмотрена изоляция трубопроводов временного горячего водоснабжения из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из оцинкованной стали. Арматура для системы горячего водоснабжения на время строительства принята стальная.

Согласно техническим условиям и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте для предизолированных трубопроводов разработана система оперативного дистанционного контроля (СОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система СОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели

Уровень ответственности сооружений - I (повышенный) технически сложный.
Общая протяжённость тепловых сетей 1-го участка - 148 м,
в том числе:
прокладка подземная в проходном железобетонном тоннеле - 88,0 м;
прокладка подземная в непроходных железобетонных каналах - 60,0 м.
Протяжённость подземной прокладки тепловых сетей
2-го участка в непроходных железобетонных каналах - 222,0 м.
Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей - 370, 0 м,
Общая протяженность трубопровода временного ГВС - 251,50 м.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-4632 от 01 октября 2019 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы предусматривается переустройство сетей водопровода и канализации из-под проезжей части, проектируемой ул. Толе би, на участке ул. Яссауи и ул. Ашимова в г. Алматы.

Водопровод

Рабочим проектом предусмотрено переустройство сетей водопровода:

перекладка трубопроводов диаметрами 100-600 мм, 1000 мм, с заключением трубопроводов в футляры в местах пересечения с автомобильной дорогой.

При пересечении с существующими подземными тепловыми сетями, устройство проектируемого водопровода запроектировано закрытым (бестраншейным) методом ГНБ (горизонтально-направленное бурение).

Перекладываемые трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб диаметрами 1020х12 мм, 630х10 мм, 426х6 мм, 325х6 мм, 219х6 мм, 159х5 мм, 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Футляры запроектированы из стальных электросварных труб диаметрами 377х6 – 1220х16 мм ГОСТ 10704-91, полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 26 диаметрами 315 - 1200 мм ГОСТ 18599-2001.

Стальные фасонные части и трубопроводы по ГОСТ 10704-91 покрываются антикоррозийной изоляцией усиленного типа ГОСТ 9.602-2016.

На трассе водопровода предусмотрены установка выпуска для опорожнения сети на рельеф.

Полиэтиленовые трубопроводы водопровода, проложенные в земле, укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

На сетях водопровода предусмотрена установка камер и колодцев, с запорной арматурой и пожарными гидрантами, из сборных железобетонных элементов по Серии 3.900.1-14 выпуск 1, ТП 901-09-11.84, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина заложения трубопроводов принята - 2,25-5,22 м от поверхности земли.

Технические показатели:

общая протяженность перекладываемых сетей водопровода – 4316,0 м.

Канализация

Рабочим проектом предусмотрено переустройство напорной и самотечных сетей канализации:

перекладка трубопроводов диаметрами 160-600 мм, 800 мм, с переключением существующих потребителей, с заключением трубопроводов в футляры в местах пересечения с автомобильной дорогой.

Выносимые сети самотечной канализации запроектированы из стеклопластиковых труб с муфтами по ТУ 2296-001-67229373-2011 диаметрами 300 мм, 400 мм, 600 мм, 800 мм, полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 160х9,5 мм, 22513,4 мм «техническая».

Выносимые сети напорной канализации запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х5 мм, покрываются антикоррозийной изоляцией усиленного типа ГОСТ 9.602-2016.

Футляры запроектированы из стальных электросварных труб диаметрами 377х6 – 1020х12 мм ГОСТ 10704-91, полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 26 диаметрами 355 - 1000 мм ГОСТ 18599-2001.

Стальные фасонные части и трубопроводы по ГОСТ 10704-91 покрываются антикоррозийной изоляцией усиленного типа ГОСТ 9.602-2016.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием Серии 3.900.1-14, типового проекта 902-09-22.84.

Глубина заложения трубопроводов принята – 1,74-6,8 м от поверхности земли.

Технические показатели:

общая длина самотечных сетей канализации - 2541,0 м.

общая длина напорных сетей канализации - 226,0 м.

Наружное газоснабжение

Газоснабжение (технологические решения)

Переустройство сетей газоснабжения

В связи с пробивкой улицы Толе би и её пересечений, данным разделом предусматривается перекладка существующих подземных газопроводов высокого давления Ру-0,6 МПа, подземных и надземных газопроводов среднего давления Ру-0,3 МПа, надземных и подземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа,

преимущественно на подземные, а так же запроектирован демонтаж существующих надземных и подземных газопроводов и опор попадающего под зону строительства улицы.

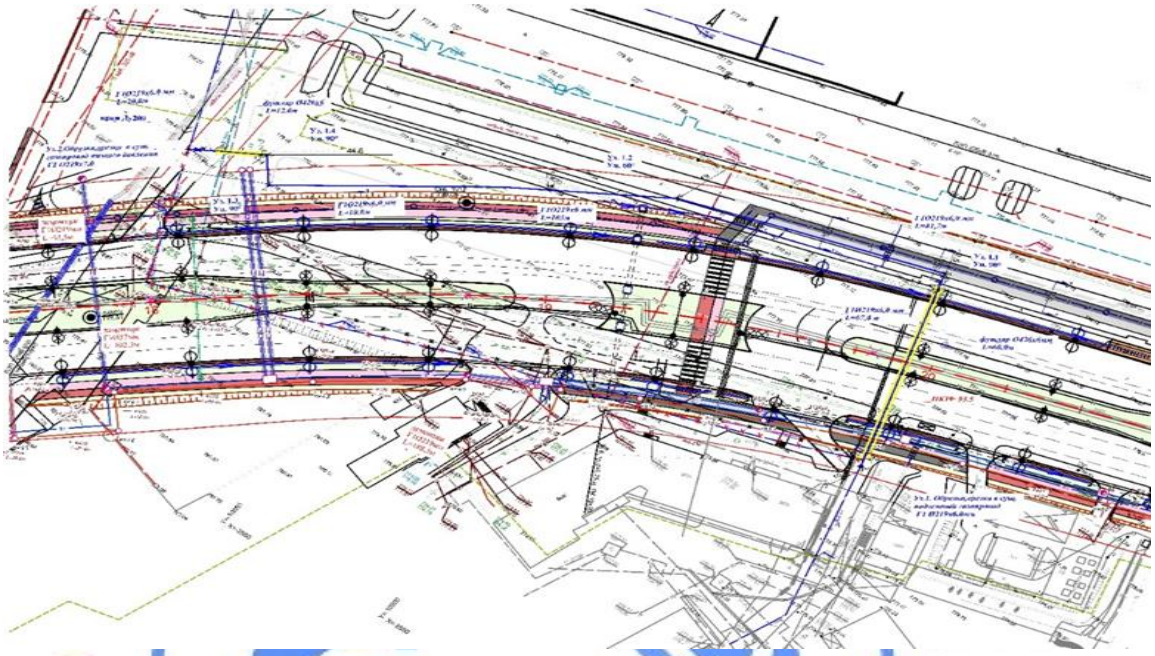

Рисунок *2 – Ситуационная схема переустройство газопровода низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 219 мм западнее ул. Яссауи*

ГОСЭКСПЕРТИЗА

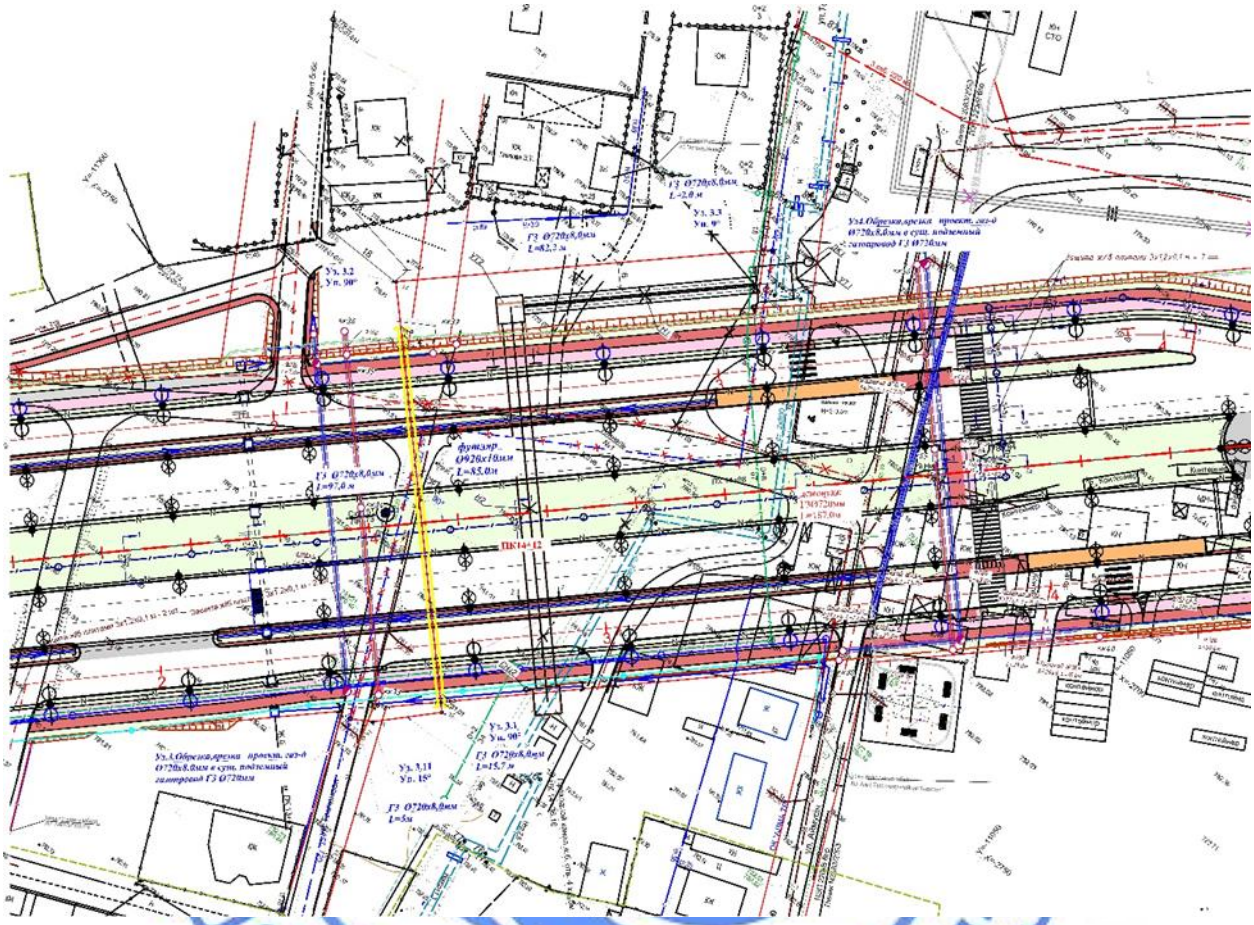

Рисунок 3 – *Ситуационная схема переустройства газопровода высокого давления Ру-0,6 МПа диаметром 720 мм по ул. Токпанова*

ЭКСПЕРТ

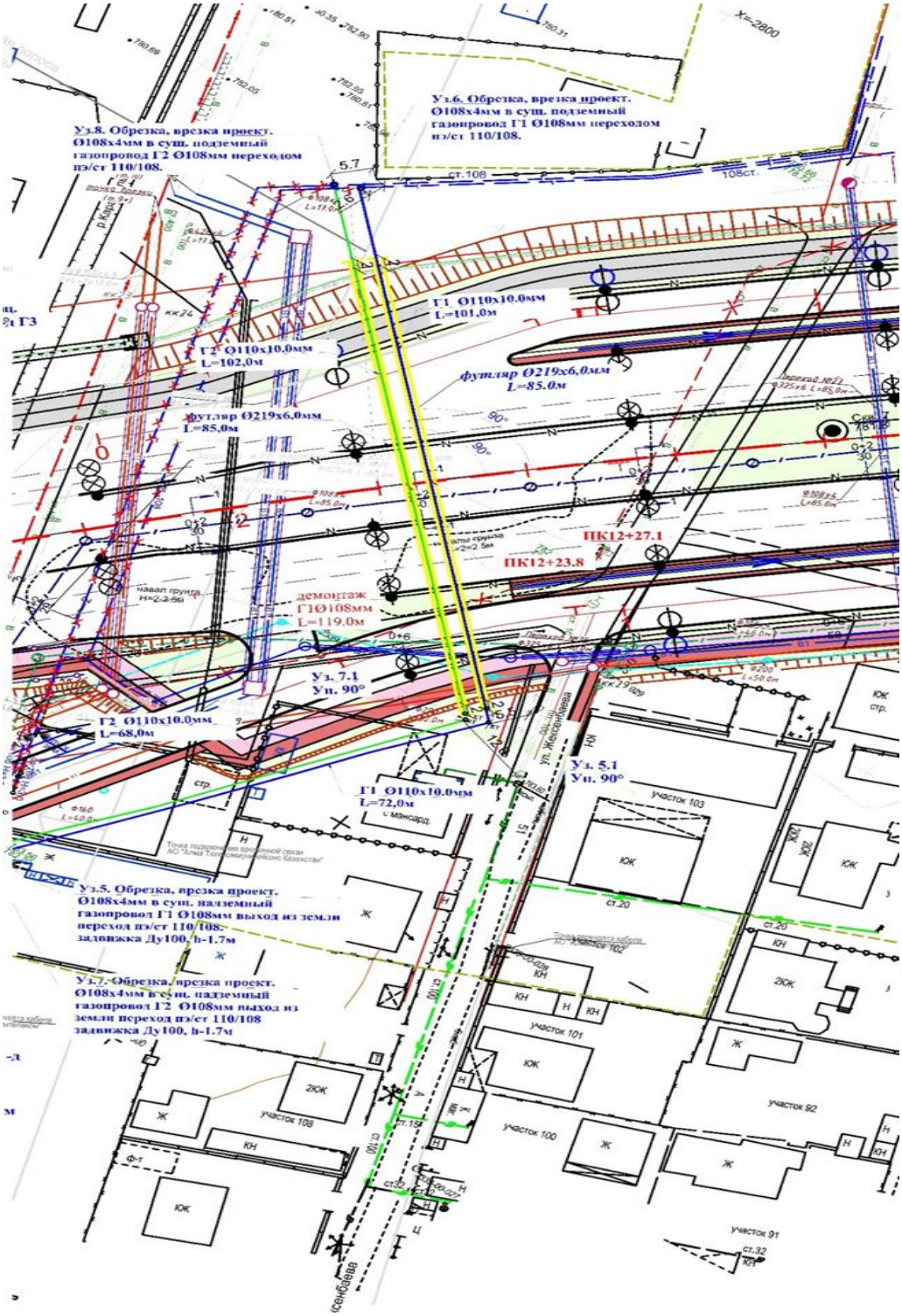

Рисунок 4 – *Ситуационная схема переустройство надземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 108 мм и среднего давления Ру-0,3 МПа диаметром 108 мм, западнее ул. Жексембаева (вдоль речки Карагайлы)*

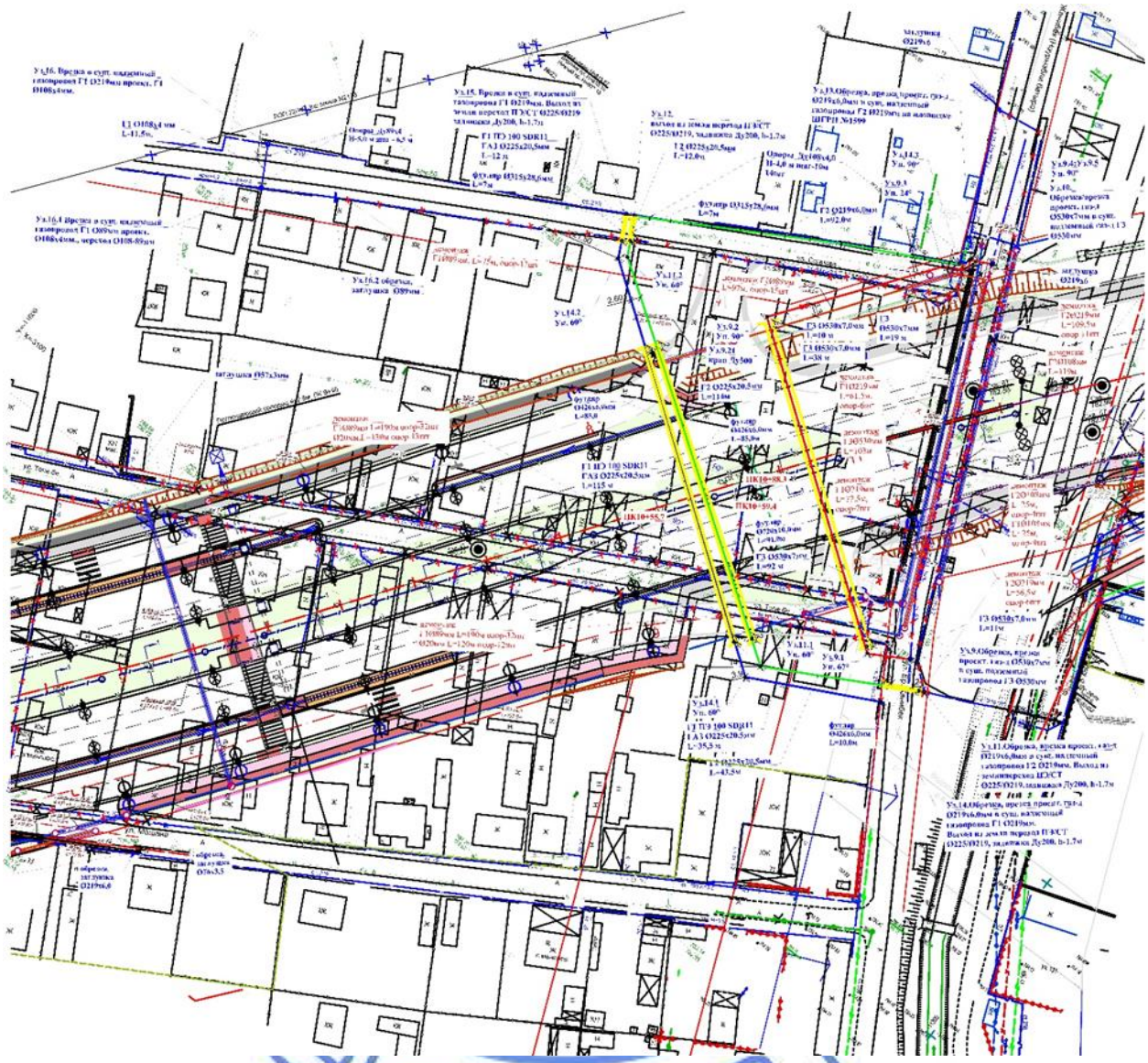

Рисунок 5 – *Ситуационная схема переустройство надземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 219 мм и среднего давления Ру-0,3 МПа диаметром 219 мм, а также подземного газопровода высокого давления Ру-0,6 МПа диаметром 530 мм западнее ул. Ер. Жанибека*

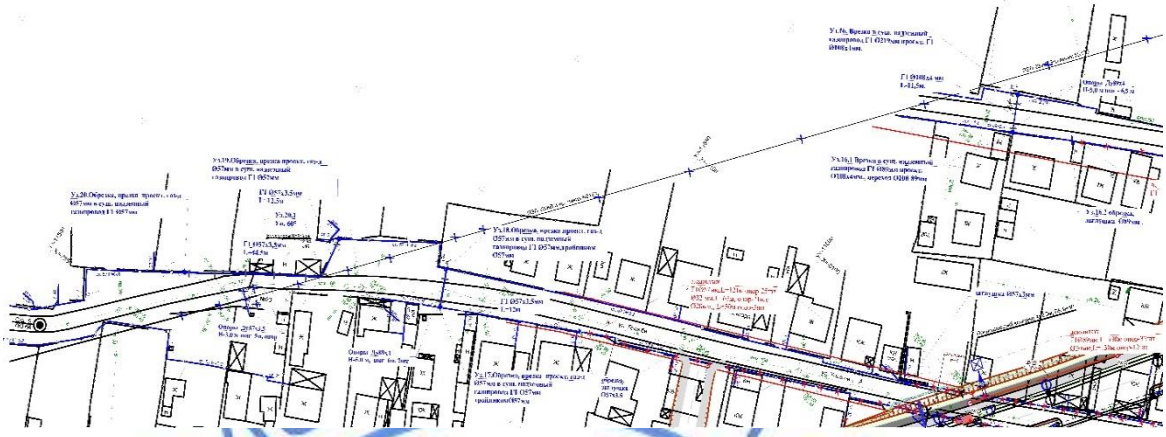

Рисунок 6 – *Ситуационная схема переустройство надземного газопровода низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 57 мм, с прокладкой запроектированных надземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа диаметрами 89 мм и 57 мм проложенных по опорам, для подключения существующих потребителей по ул. Толе би*

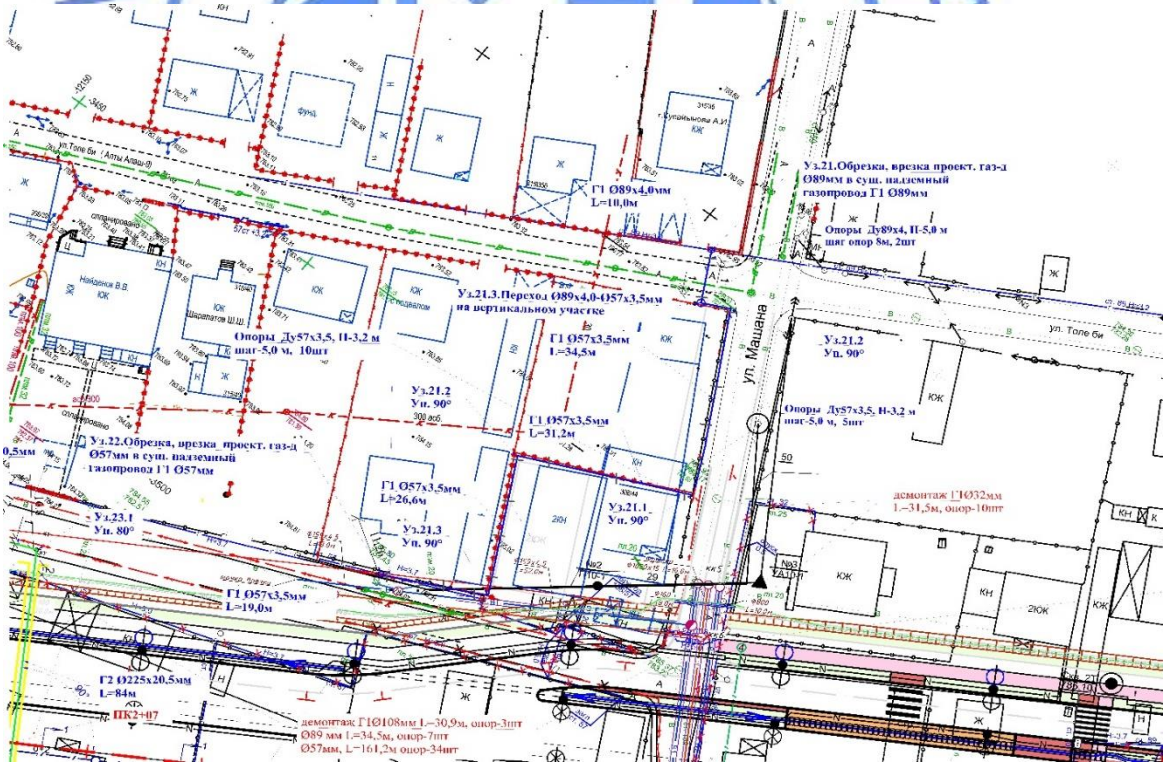

Рисунок 7 – *Ситуационная схема переустройство надземного газопровода низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 57 мм, с прокладкой запроектированных надземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа диаметрами 89 мм и 57 мм проложенных по опорам, для подключения существующих потребителей по ул. Машана*

Рисунок 8 – *Ситуационная схема переустройства подземного газопровода высокого давления Ру-0,6 МПа диаметром 530 мм, и надземного газопровода среднего давления Ру-0,3 МПа диаметром 219 мм, от ул. Жанибек до ул. Ашимова*

Газоснабжение наружное (ГСН)

На основании технических условий № 02-2019-2253 от 14 октября 2019 года, выданных Алматинским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймақ», согласно задания на проектирование и АПЗ, предусмотрено переустройство сетей газоснабжения высокого, среднего, низкого давления, при пробивке улицы Толе би от ул.Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в городе Алматы.

Сети газоснабжения высокого Ру-0,6 МПа, среднего Ру-0,3 МПа и низкого Ру-0,003 МПа давления (технологические решения)

Данным разделом рабочего проекта предусмотрено переустройство, вынос из зоны строительства пробивки улицы Толе би подземных сетей газоснабжения высокого давления Ру-0,6 МПа, подземных и надземных сетей газоснабжения среднего давления Ру-0,3 МПа, надземных сетей газоснабжения низкого давления Ру-0,003 МПа, переходы через пробиваемую улицу и съезды с неё предусмотрены в подземном исполнении открытым способом.

Рабочим проектом предусмотрена обрезка, демонтаж, вывоз существующих подземных газопроводов высокого давления, надземных и подземных газопроводов среднего давления и существующих опор, надземных газопроводов низкого давления и существующих опор.

Переходы газопровода через проектируемую улицу и съезды выполнены под прямым углом к оси автомобильной дороги в подземном исполнении.

Врезки предусмотрены в существующие надземные и подземные газопроводы.

Предусмотрена установка отключающей арматуры в надземном исполнении на газопроводах среднего и низкого давления – задвижек стальных 30с41нж диаметром 100 мм, 200 мм, а так же предусмотрена установка шаровых кранов диаметром 500 мм, 200 мм бес колодезной прокладки в подземном исполнении со штоком под ковер на газопроводе высокого и среднего давления соответственно.

Прокладка проектируемого газопровода высокого давления Ру-0,6 МПа давления предусмотрена подземным способам.

Проектируемый подземный газопровод высокого давления Ру-0,6 МПа предусмотрен из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 530 мм, 720 мм.

Прокладка проектируемого газопровода среднего Ру-0,3 МПа и низкого Ру-0,003 МПа давления предусмотрена подземным, частично надземным способами.

Проектируемые подземные газопроводы среднего давления Ру-0,3 МПа предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 диаметрами 110х10,0 мм и 225х20,5 мм, частично из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108 мм.

Проектируемые подземные газопроводы низкого давления Ру-0,003 МПа предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 диаметрами 110х10,0 мм и 225х20,5 мм и частично из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 219 мм.

Обнаружение ПЭ газопровода и обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и параллельной прокладки медного кабеля-спутника сечением не менее 2,5 мм² позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом, а так же предусмотрена установка предупреждающих знаков на пересечении газопровода с автодорогой и опознавательных столбиков по ходу трассы.

При пересечении газопроводов улицы и съездов, предусмотрено устройство защитных футляров из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной заводской битумно-полимерной изоляцией и частично из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 с заделкой концов футляров, с устройством на них контрольных трубок в верхней части, также контрольные трубки предусмотрены на углах поворота, на выходах газопровода из земли и врезках.

В местах пересечения с коммуникациями разработка траншеи выполняется вручную по 2 м в обе стороны от коммуникаций. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

Подземные стальные газопроводы предусмотрены с весьма усиленной заводской битумно-полимерной изоляцией.

Надземный газопровод среднего давления Ру-0,3 МПа запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы диаметрами 219х6,0 мм; 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Надземный газопровод низкого давления Ру-0,003 МПа запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы диаметрами 219х6,0 мм; 108х4,0 мм; 89х4,0 мм и 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Надземная прокладка газопровода предусмотрена по отдельно стоящим опорам.

Для сварки газопровода применяются электроды типа «Э42», «Э42А» ГОСТ 9467-75.

Защита газопровода

После монтажа надземный газопровод от атмосферной коррозии защищается масляной краской желтого цвета, нанесенной за 2 раза, по двум слоёв грунтовки, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета, опоры покрываются двумя слоями краски по двум слоям грунтовки.

Защита объекта при ЧС

В рабочем проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами – задвижкой типа 30с41нж диаметром 100 мм, 200 мм давлением 1,6 МПа на газопроводе среднего и низкого давления, а так же шаровыми стальными кранами диаметрами 500 мм и 200 мм в подземном исполнении на газопроводе высокого и низкого давления соответственно.

Учитывая сейсмичность района строительства 9 баллов в рабочем проекте предусмотрено:

на подземном газопроводе 100 % контроль качества сварных стыков;

устройство контрольных трубок в точках врезки, на углах поворота, на выходах газопровода из земли.

Технические показатели

Общая протяженность газопровода	- 2226,6 м,
в том числе высокого давления Ру=0,6 МПа	
подземного:	- 670,4 м;
в том числе среднего давления Ру=0,3 МПа	- 726,0 м;
подземного:	- 612,5 м;
надземного:	- 113,5 м;
в том числе низкого давления Ру=0,003 МПа	- 830,2 м;
подземного:	- 617,2 м;
надземного:	- 213,0 м.

Электрохимическая защита

Для защиты подземных стальных футляров и газопроводов от коррозии предусмотрены «пассивный» и «активный» методы.

«Пассивный» метод – защита подземных стальных футляров и газопроводов с нанесением весьма усиленной заводской битумно-полимерной изоляции.

«Активная защита» футляров предусмотрена с помощью протекторов магниевых ПМ-20У.

Протекторы расположены от газопровода и футляров на расстоянии не менее 5,0 м.

Защите от электрохимической коррозии подлежат стальные футляры диаметрами 219 мм, 426 мм, 720 мм, 920 мм, проложенные на пересечении с пробиваемой ул. Толе би и съездов с неё, согласно ГОСТ 9. 602-2016.

Соединения протекторов с футляром выполнены кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм² с выводом под ковер.

Данным разделом предусмотрен демонтаж существующих анодных заземлителей существующих станций № 419 и № 446 попадающих в зону строительства, а также вынос из зоны строительства существующей станции № 419.

Запроектированы анодные заземлители для присоединения к № 419 и № 446 станциям для сохранения защиты существующих и защиты проектируемых газопроводов.

Активная защита существующих и проектируемых стальных газопроводов предусмотрена от существующей станции катодной защиты № 446, а также выносимой из зоны строительства существующей станции катодной защиты № 419 и от проектируемых анодных заземлителей.

Электротехнические решения

Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания.

Для электропитания дорожных контроллеров, установленных на светофорных объектах, используются щит распределительный ЩР-1.

Подключение периферийного оборудования к дорожному контроллеру осуществляется кабелем, прокладываемым в проектируемой кабельной канализации, которая устраивается в траншеях под проезжей частью на глубине - 1,2 м.

Электропитание щитов управления (ЩУМ-1) осуществляется от дорожного контроллера по кабельной канализации. Электропитание кабелем ВВГ 4х4 подается в щит управления ЩУМ-1 на автоматический пакетный выключатель 16А.

Учет электроэнергии, потребляемой оборудованием светофорного объекта, осуществляется по приборам учета, входящим в состав контроллера.

Защитные мероприятия

В рабочем проекте предусмотрено устройство контура заземления контроллера, контуров заземления опор металлоконструкций и светофорных стоек, а также соединительного заземляющего проводника по дну траншей кабельной канализации между всеми металлическими конструкциями: приямком металлического основания контроллера, опоры арок и консолей, приямками светофорных стоек. Металлоконструкция, связанная с основной частью светофорного объекта по воздушным линиям, оборудуется индивидуальным контуром заземления. Контуры заземления выполняется в непосредственной близости от заземляемой металлической конструкции.

Электроснабжение и освещение проектируемого участка улицы Толе би

Наружное освещение проезжей части и примыкающих съездов выполнено светодиодными светильниками LED ДКУ DRIVE 150W IP65 мощностью 150 Вт и LED ДКУ DRIVE 80W IP65. Светильники монтируются на металлических кронштейнах, устанавливаемых на опорах СТВ-10-3. Установка опор в грунт выполнена на фундаменты, предусмотренные в данном разделе. Высота подвеса светильников, над уровнем проезжей части автодороги, принята 11,5 м, а над тротуаром и велосипедной дорожкой 7,5 м.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем АВВГ в гибких полиэтиленовых трубах, прокладываемым в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки, на переходах через дорогу - кабелем АВВГ в жестких ПНД трубах на глубине 1 м от планировочной отметки. Ответвления к светильникам выполняются с помощью

ответвительных прокалывающих зажимов внутри металлических опор кабелем ВВГ, сечением 3х1,5 мм².

Электроснабжение проектируемых нагрузок 0,4 кВ осуществляется от РУ-0.4 кВ проектируемой ТП № 1 и РУ-0,4 кВ от существующей ТП № 7338, предусматривающей защиту, управление и учёт электроэнергии. Проектируемая ТП № 1 выполнена взамен существующей ТП № 7143. Электроснабжение проектируемой ТП № 1 осуществляется кабельными вводами 2-АСБ 3х240 от фидеров 8 и 9 подстанции ПС-141А.

Для электроснабжения и управления наружным электроосвещением в ТП № 1 предусматривается помещение щитовой наружного освещения, выделенного в блочно-модульной подстанции отдельным блоком, в котором размещаются шкафы управления наружным освещением ШУНО. В ТП № 7338 в помещении РУ-0,4 кВ дополнительно устанавливается вводно-секционная панель ЩО70-1-87У, шкафы ШУНО располагаются с наружной части подстанции. Питание вводно-секционной панели ЩО-70 выполняется двумя фидерами от разных секций шин РУ-0,4 кВ с секционированием через рубильник. Шкафы ШУНО комплектуются автоматическими выключателями, контакторами и блоком управления наружным освещением. Для учёта электроэнергии в шкафах ШУНО изготовителем установлены трёхфазные трёхтарифные электронные счётчики с функцией обмена данными по PLC.

Заземление трансформаторной подстанции ТП № 1 выполняется наружным контуром из круглой стали диаметром 16 мм, укладываемой в грунт на глубине 0,5 м от планировочной отметки, из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м по углам контура.

Переустройство электротехнических коммуникации до 10 кВ

Переустройство ВЛ-10/0,4 кВ включает в себя вынос кабельных и воздушных линий, попадающих в зону строительства, кабелями марки АСБ-10, ААБл-10 и АСБ-1 кВ с помощью соединительных и концевых кабельных муфт.

Типы концевых опор приняты согласно типовому проекту Серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ».

Пересечения кабельных линий с проектируемой автодорогой выполнены в стальном футляре диаметром 426 мм наполненного трубами ПНД диаметром 110 мм на глубине 1 м. Прокладка кабельных линий в траншеях выполняется на глубине 0,7 м от планировочной отметки на песчаной подушке с защитой кирпичом.

Воздушные линии 0,4 кВ (СИП-4) по ул. Толе би попадающие в зону строительства демонтируются, оставшиеся абоненты запитываются от существующей ТП № 7874, а также на крайние опоры дополнительно устанавливаются подкосы.

Переустройство ВЛ 110-220 кВ АО «Алатау Жарық Компаниясы»

Рабочим проектом предусматривается установка двух переходных опор 220 кВ типа У220-2+9 стандартного исполнения с установкой кабельных муфт на специальных опорах типа МЖ-14.

В рабочем проекте принимается кабель 220 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ).

На основании ТУ АО «АЖК» запроектировано строительство переустройства двухцепной ВЛ 220 кВ № 2083/2093 со следующими параметрами: провод Casablanca 274/40 мм² грозозащитный трос со встроенным оптическим волокном типа ОКГТ-ц-1-24(G.652)-14,4/80, с прокладкой кабеля типа ПвПу2г 1х800/120-127/220 кВ и кабеля ВОЛС типа ОКГ-0,22-24П от опоры № 276Б до опоры № 277. Кабель прокладывается в ж/б лотках, закрытых дорожными плитами, в местах пересечения кабеля с автомобильными дорогами в стальных трубах диаметром 530 мм с устройством катодной защиты.

На основании выполненных расчетов принят кабель с жилой из медного провода сечением 800 мм², экраном 120 мм², марка кабеля ПвПу2г-1х800/120-127/220кВ.

В рабочем проекте предусматривается установка 12 концевых муфт наружной установки в полимерном корпусе типа OHVT-245C (-3A), устанавливаемых на кабельных площадках типа МЖ-14. Опора МЖ-14 с кабельной площадкой на базе цилиндрической стойки типа СЦП 170-290 по типовому проекту 3.407.1-157.вып.1, разработана для уменьшения шлейфов провода на спусках с траверс опоры У220-2+9 к месту перехода ВЛ в КЛ. Чертежи опоры МЖ-14 смотреть лист 1901-ЭК2 15-21, а также стальные изделия марки АСИ.

Для защиты кабельной изоляции от грозовых перенапряжений проектом предусматривается установка на кабельной площадке МЖ-14 ограничителей перенапряжения типа PCA33E192L5E5M4.

Кабели 220 кВ и волоконно-оптический кабель связи прокладываются в земле в одной траншее. Для увеличения пропускной способности и уменьшения ширины кабельной траншеи кабели располагаются по вершинам треугольника впритык друг к другу и связываются изоляционной лентой с шагом 1 м на прямом участке, на поворотах с шагом 0,5 м.

На участках перехода через улицы кабель прокладывается в стальной трубе. В качестве защитного футляра принимается толстостенная труба диаметром 530 мм с толщиной стенки 9 мм.

Для защиты кабелей 220 кВ от механических повреждений сверху лотки и кабель, прокладываемые в земле, прикрываются железобетонными плитами типов П1-8, П5д-8 и специальной плитой П2,05-0,07-5,0.

Технические решения перехвата существующей КЛ 110 кВ

Кабель для перехвата принят существующий марки АПвПу2г 1Х630/95-64/110 кВ. Учитывая, что длина перехватываемого кабеля больше длины нового участка, проектом не предусматривается прокладка нового кабеля, только его перетяжка в стальных трубах и установка шести кабельных муфт типа EHVS-245SWI.

Сечения жил кабеля 110 кВ для трассы принят аналогично существующему.

Кабели 110 кВ и волоконно-оптический кабель связи прокладываются в земле в одной траншее. Для увеличения пропускной способности и уменьшения ширины кабельной траншеи кабели располагаются по вершинам треугольника впритык друг к другу и связываются изоляционной лентой с шагом 1 м на прямом участке, на поворотах с шагом 0,5 м. Прокладка кабеля предусматривается: под дорогой в стальном кожухе диаметром 530 мм. Для защиты кабелей 110 кВ от механических повреждений сверху лотки и кабель, прокладываемые в земле, прикрываются железобетонными плитами типов П1-8, П5д-8 и специальной плитой П2,05-0,07-5,0.

Переустройство КЛ 110 кВ АО «KEGOC»

Первый участок кабельной начинается с соединительной муфты разграничения зоны ответственности со строительным участком № 2 далее кабель прокладывается вдоль проектируемой ул. Толе би в пределах красных линий и перехватывает существующий кабель напротив территории.

В соответствии с ТУ от 26 декабря 2019 года № 01-09-08/9195, выданными АО «KEGOC», предусматривается строительство переустройства одноцепной ВЛ 220 кВ проводом АС-300/39 мм^2 грозозащитный трос со встроенным оптическим волокном типа ОКГТ-ц-1-48(G.652)-14,4/80, с прокладкой кабеля типа ПвПу2г 1х800/120-127/220 кВ и кабеля ВОЛС типа ОК-М6П-А48-2.7 от опоры № 32 до муфты СМ-1.

На основании выполненных расчетов, проектом принят кабель с жилой из медного провода сечением 800 мм², экраном 120 мм², марка кабеля ПвПу2г-1х800/120-127/220кВ. Соединение кабеля предусматривается соединительными муфтами «Райхем» (фирма «Tyco Electronics») типа EHVS-245SWI и специальными транспозиционными муфтами EHVS-245SWS, поставляемыми в комплекте для кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена. Заземление экранов кабелей предусматривается - на концевых муфтах - подключением к заземляющему устройству опор через шкафы заземления типа EPPE-055-6/1; в транспозиционных устройствах - подключением к контуру заземления вокруг колодца через шкафы типа EPPA-055-6/3-41.

Для транспозиционных муфт предусматривается установка специальных колодцев транспозиции экрана с устройством заземляющего контура вокруг колодца и установкой специального транспозиционного ящика.

Релейная защита ТП Таугуль, автоматика и управление

В соответствии с решением владельца переустраиваемой линии электроснабжения, для РЗА и управления обходного выключателя 220 кВ применены цифровые устройства (терминалы) «SIPROTEC-4» производства компании «Siemens AG».

Терминалы и другая аппаратура РЗА размещаются в закрытых шкафах двустороннего обслуживания с передней прозрачной дверью и задней металлической. Для размещения аппаратуры схем РЗА и управления обходного выключателя 220 кВ в рабочем проекте применены типовые шкафы производства ТОО «Siemens».

Файлы программного обеспечения «DIGSI-4», необходимые для конфигурации, загружаются в устройства «SIPROTEC-4». Защита РЗА от междуфазных и однофазных коротких замыканий обеспечивается двумя комплектами 7SA611. Для автоматики управления выключателем ОВ 220 кВ шкаф укомплектован терминалом типа 6MD633.

Схемой предусмотрены перевод токовых цепей основной защиты АТ и ВЛ на трансформаторы тока обходного.

Технические показатели

Расчётная мощность освещения - 36,36 кВт

Протяженность переустраиваемого участка ВЛ 220 кВ в КЛ 220 кВ АО «Алатау Жарық Компаниясы» – 182 м.

Протяженность переустраиваемого участка КЛ 110 кВ – 80 м.

Протяженность переустраиваемого участка ВЛ 220 кВ в КЛ 220 кВ АО «KEGOC» – 4,625 км, в том числе по 1-му участку 1,751 км.

Системы связи и сигнализации

Основные технологические решения по ВОК

Рабочим проектом предусматривается переустройство волоконно-оптической кабельной линии связи. ВОК прокладывается в одной траншее с силовыми кабелями 220 кВ.

Началом волоконно-оптической линии является полка оптического кросса в переходной муфте OK-FOSC-102-48f, установленном в вандало-защитном ящике на опоре № 32, окончанием – полка оптического кросса существующей муфты OK-FOSC-102-48f, установленной на опоре № 17.

В соответствии с требованиями ТУ № 01-09-08/9195 от 26 декабря 2019 года АО «KEGOC» требуется передать сигналы телеинформации и данных ОИК и АСКУЭ, каналов РЗА и ПА.

На волоконно-оптической линии связи принят кабель типа ОК-М6П-А48-2.7, прокладываемый в одной траншее с проектируемой КЛ-220 кВ. Минимальная глубина заложения волоконно-оптического кабеля составляет 1,5 м.

Прокладка кабеля по всей протяженности волоконно-оптической линии предусматривается в защитной полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм.

На участке перехода через проектируемые улицы волоконно-оптический кабель прокладывается в стальном футляре диаметром 159 мм.

Для обозначения волоконно-оптического кабеля связи на местности предусматривается установка опознавательных знаков.

Сети связи

Передача сигналов управления и телесигнализации между Центральным управляющим пунктом АСУ дорожным движением (ЦУП АСУ) и дорожными контроллерами, установленными на светофорных объектах, предусматривается по волоконно-оптическим линиям связи.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля ОКЛ-24, ОКЛ-4 от ул. Толе би уг. ул. Яссуи далее по ул. Толе би до угла ул. Толе и ул. Ашимова.

Прокладка кабеля ОКЛ-24 в телефонной канализации производится от оптической муфты, расположенной в телефонном колодце на уг. ул. Толе би и ул. Яссауи (Северо-Западный угол), далее по ул. Толе би до угла ул. Толе би и ул. Ашимова.

По трассе прокладки оптического кабеля, в районе расположения светофорного объекта устанавливается оптическая муфта с ответвлением кабелем ОКЛ-4 с последующей расшивкой на оптическом КРОССе малого типа, установленном в шкафу управления.

Кабельная канализация для светофорной сигнализации

В соответствии с техническими условиями ТОО «СМЭУ Алматы» для подключения светофорных объектов к автоматизированной системе управления дорожным движением (АСУДД) г.Алматы рабочим проектом предусматривается:

строительство кабельной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм, емкостью блоков 2 и 5 каналов;

установка типовых железобетонных колодцев ККС-3 и коробок ККС-2.

Контроль и автоматизация

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование и технических условий на организацию дорожного движения № 7 от 18 ноября 2019 года, выданных Департаментом полиции города Алматы Министерства внутренних дел.

Объекты и объем автоматизации

В рабочем проекте разработаны вопросы организации дорожного движения, технологии управления движением, выбора комплекса технических средств (КТС) для управления дорожным движением по ул. Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в городе Алматы:

Рабочим проектом предусмотрены следующие светофорные объекты:

светофорный объект ул. Толе би – ул. Ашимова (ул. Ауэзова);

регулируемый пешеходный переход ул. Толе би-ПК 3+94;

регулируемый пешеходный переход ул. Толе би-ПК 9+34;

регулируемый пешеходный переход ул. Толе би-ПК 15+38;

регулируемый пешеходный переход ул. Толе би-ПК 19+40.

Основные решения по контролю и автоматизации

Технические средства организации и управления дорожным движением

Беспроводная система обнаружения транспортных средств обнаруживает присутствие и движение транспортных средств с помощью магниторезистивных датчиков, установленных на асфальте. Кроме того, датчики используют радиочастотные импульсы для обнаружения велосипедов, будучи установлены заподлицо с поверхностью дорожного покрытия. Датчики непрерывно передают данные обнаружения по радиосвязи с низким энергопотреблением в точки доступа, которые собирают и передают данные в восходящем направлении на локальные контроллеры трафика, системы удаленного управления трафиком или другие приложения.

Беспроводная технология, используемая для связи между сенсорной сетью и точкой доступа типа Ethernet Interface, в комплекте с аксессуарами для монтажа и источником питания, ретранслятором типа Solar беспроводной в комплекте с аксессуарами для монтажа и солнечной батареей, подвержена определенным физическим ограничениям, в частности расстоянию. Таким образом приходится включать в установку один или несколько ретрансляторов. Ретрансляторы получают передачу данных от датчиков и повторяют их в назначенную точку доступа, тем самым расширяя диапазон связи.

Данные об обнаружении транспортного средства могут быть переданы непосредственно в оборудование управления светофорами, расположенное локально для установки, переданы в удаленные системы через проводную или беспроводную IP-сеть передачи данных.

Для реализации функций и режимов управления движением в рамках АСУДД на светофорных объектах применены:

микропроцессорные дорожные контроллеры (предусмотрены в разделе ЭС);

табло информационные водителя и пешехода (предусмотрены в разделе ЭС);

табло вызывное пешеходное (предусмотрены в разделе ЭС);

детекторы транспорта (пешехода);

ретранслятор;

точка доступа;

программное обеспечение типа ImFlow (Decentral) с лицензией;

программное обеспечение системы удаленного мониторинга периферийного оборудования (RMS);

программное обеспечение для передачи данных с детекторов транспорта в ЦУД АСУДД.

Сети связи

К удаленным системам относятся центры управления трафиком, современные системы управления транспортировкой, информационные системы общего пользования или пользовательские приложения, выполняющие операции анализа данных, составления отчетов или контроля. Светофорные объекты, подлежащие строительству, входят в состав действующей общегородской автоматизированной системы управления дорожным движением АСУДД «Город». Одним из важнейших элементов АСУДД является центр управления. Центр управления расположен в здании УАП ДВД г. Алматы. Он состоит из основных элементов: комплект автоматизированных рабочих мест (АРМ), системы обработки и хранения видеоданных, системы отображения видеоданных на видео стене ЦУП. Передача сигналов управления выполняется от Центрального управляющего пункта дорожным движением (ЦУП АСУ) к дорожному контроллеру, установленному на объекте, а также передача данных между дорожным контроллером и центром управления (ЦУП).

АСУДД предусматривается по проводной линии связи ВОЛС. Объемы работ и оборудования сети связи указаны в разделе СС.

В рамках данного раздела предусматривается прокладка кабеля связи типа витая пара FTP CAT5E от дорожного контроллера до оборудования точки доступа, установленного на опоре.

Монтаж приборов и средств автоматизации

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполнить в соответствии со схемами соединений и подключений внешних проводок, кабельным журналом, планами расположения оборудования и проводок, разрабатываемых в разделе «АСУДД».

Установку вне щитовых средств автоматизации (датчиков, приборов и аппаратуры) выполнить по типовым чертежам и рекомендациям заводов-изготовителей.

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, интерфейсных связей выполнены кабелем типа витая пара FTP CAT5E. Проектным решением трасса прокладки кабеля по объектам автоматизации проходит в кабельной канализации, по конструкциям опор.

Все оборудование АСУДД, находящееся под напряжением, должно быть заземлено согласно требованиям ПУЭ РК-2015.

6.3 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 2 (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 20,0 месяцев.

Начало строительство планируется на 2 квартал 2021 года, согласно письму заказчика КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 13 июля 2020 года № 01-2-05.776-и.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 20,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2021 год – 42,0 %;

2022 год – 58,0 %.

6.4 Отвод земель

На основании постановления акимата города Алматы № 1/44 от 25 января 2019 года предусмотрено изъятие земельных участков для государственных нужд. Процедура изъятия земельных участков возложена на КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Пробивка ул. Толе би от ул.Яссауи до ул.Ашимова (1 участок) в г. Алматы» разработан проектной организацией ИП «Жусупеков Талгат Ибрагимович».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 18 м от территории строительства.

Ближайшие естественные водоемы – река Карагайлы.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории как на период строительства, так и на период эксплуатации.

Воздействие на атмосферный воздух

На период проведения строительных работ рассматривается 14 неорганизованных источников загрязнения атмосферы. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 24 наименований, в том числе: вещества первого класса опасности – хлорэтилен, свинец, второго класса опасности – соединения марганца, диоксид азота, фтористый водород, фториды неорганические, вещества с ОБУВ – 2-этоксиэтанол, керосин, уайт-спирит, остальные вещества 3, 4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 1.7. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принят расчетный прямоугольник и селитебная зона.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации (без учета фона) не превышают уровень 1 ПДК по всем веществам и группам суммации.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 7.

Таблица 7

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)						
Стройплощадка	6010	0.0972	0.099326	0.0972	0.099326	2021
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)						
Стройплощадка	6010	0.00481	0.0096942	0.00481	0.0096942	2021
***Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)						
Стройплощадка	6011	0.0001204	0.0000659	0.0001204	0.0000659	2021
***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184)						
Стройплощадка	6011	0.0002193	0.00012	0.0002193	0.00012	2021
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Стройплощадка	6009	0.001184	0.0237	0.001184	0.0237	2021
	6010	0.0417	0.01369	0.0417	0.01369	2021
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)						
Стройплощадка	6009	0.0001924	0.00385	0.0001924	0.00385	2021
***Углерод (Сажа) (0328)						
Стройплощадка	6009	0.000125	0.0025	0.000125	0.0025	2021
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)						
Стройплощадка	6009	0.00294	0.0588	0.00294	0.0588	2021
***Углерод оксид (0337)						
Стройплощадка	6008	0.00003	0.00002354	0.00003	0.00002354	2021
	6009	0.00695	0.139	0.00695	0.139	2021
	6010	0.03694	0.00483	0.03694	0.00483	2021
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)						
Стройплощадка	6010	0.002083	0.0002972	0.002083	0.0002972	2021
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)						
Стройплощадка	6010	0.00917	0.001198	0.00917	0.001198	2021
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)						
Стройплощадка	6012	0.1306	0.1631068	0.1306	0.1631068	2021
***Метилбензол (Толуол) (0621)						
Стройплощадка	6012	0.1722	0.1598303	0.1722	0.1598303	2021
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)						
Стройплощадка	6008	0.000013	0.0000102	0.000013	0.0000102	2021
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)						
Стройплощадка	6012	0.0417	0.03766	0.0417	0.03766	2021
***Этанол (Спирт этиловый) (1061)						
Стройплощадка	6012	0.0278	0.0251	0.0278	0.0251	2021
***2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119)						
Стройплощадка	6012	0.0426	0.0202196	0.0426	0.0202196	2021

Продолжение таблицы 7

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
***Бутилацетат (1210)						
Стройплощадка	6012	0.0333	0.031734	0.0333	0.031734	2021
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)						
Стройплощадка	6012	0.278	0.0598506	0.278	0.0598506	2021
***Уайт-спирит (2752)						
Стройплощадка	6012	0.278	0.094365	0.278	0.094365	2021
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)						
Стройплощадка	6009	0.061	0.505	0.061	0.505	2021
	6013	0.26	0.9228	0.26	0.9228	2021
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и (2907)						
Стройплощадка	6007	1.344	1.737	1.344	1.737	2021
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)						
Стройплощадка	6001	0.1	0.669	0.1	0.669	2021
	6002	0.0098	0.0001044	0.0098	0.0001044	2021
	6003	0.049	0.292	0.049	0.292	2021
	6004	0.002436	0.02105	0.002436	0.02105	2021
	6005	0.049	0.1925	0.049	0.1925	2021
	6006	0.22	0.3185	0.22	0.3185	2021
	6007	1.535104	2.91385423	1.535104	2.91385423	2021
	6010	0.00389	0.0006142	0.00389	0.0006142	2021
Всего по неорганизованным:		4.8421071	8.52139417	4.8421071	8.52139417	
Всего по предприятию:		4.8421071	8.52139417	4.8421071	8.52139417	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

В период эксплуатации, нормируемые источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Поверхностные и подземные воды

Строительно-монтажные работы частично проводятся в водоохраной зоне реки Карагайлы. Проведение работ согласовано РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Забор воды из рек на производственные и хозяйственно-бытовые нужды; сброс сточных вод в водоем не осуществляется. Организация хозяйственно-питьевого водоснабжения на площадке строительства предусматривается за счет привозной воды питьевого качества. Источником водоснабжения на технические нужды является ближайший существующий водозабор. Вода на площадку строительства будет доставляться поливомоечной машиной сторонними организациями, согласно договору. На время строительных работ для нужд работников будет установлен биотуалет. Сброс производственных стоков отсутствует.

Водоотвод ливневых сточных вод обеспечивается продольными и поперечными уклонами проезжей части с последующим отводом воды в проектируемые арыки и трубы и далее в арычную сеть.

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Земельные ресурсы

Строительство дорог производится в зонах существующих полос отвода. Строительная площадка, площадки для временного складирования изделий и конструкций и технологические проезды располагаются в пределах полосы отвода. Проектом предусматривается снятие плодородных слоев почвы с последующим его использованием при рекультивации и восстановлении территории. По окончании строительства, земли, используемые для временной автодорог, проездов транспорта, складирования строительных материалов, рекультивируются.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадках с твердым покрытием.

При строительстве значительного воздействия на почвы, в районе проведения работ не прогнозируется.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ образуются 4 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 8.

Таблица 8

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	81592,362	-	81592,362
в т.ч. отходов производства	81582,002	-	81582,002
отходов потребления	10,36	-	10,36
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ AD070	0,043	-	0,043
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы GG170	81581,881	-	81581,881
Огарки электродов GA090	0,078	-	0,078
ТБО GO060	10,36	-	10,36
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений и письму КГУ «Управление зеленой экономики», под вынужденный снос попадает 1198 деревьев лиственных пород, 25 деревьев хвойных пород, 1223 кустарника, удовлетворительного состояния. Под санитарную рубку в аварийном состоянии 29 деревьев лиственных пород, 1 дерево хвойной породы. Под пересадку определено 159 шт. деревьев (72 шт. хвойной породы, 87 шт. лиственной породы), 425 шт. кустарников, 112 п.м. живой изгороди; под формовочную обрезку 47 шт. деревьев (1 шт. хвойной породы, 46 шт. лиственной породы).

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводятся к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;

не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;

после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;

обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;

не допускать захвата земель водного фонда;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Пробивка ул.Толе би от ул.Яссауи до ул.Ашимова (1 участок) в г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Целью разработки рабочего проекта является повышение качества транспортного обслуживания, сокращение уровня ДТП и негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, с обеспечением высокоустойчивого и эффективного функционирования дорог и проездов в пределах микрорайонов г. Алматы, а также благоустройство и транспортное обслуживание микрорайона.

Территория проектирования расположена в западной части города в пределах Ауэзовского и Наурызбайского районов города Алматы. Территория застроена преимущественно жилыми зданиями и сооружениями – частная жилая застройка. Трасса проектируемой улицы, проходит через селитебную территорию и микрорайоны Аксай 1А, Аксай 3, 3А, 3Б, Алтын-Бесик, Баянаул, Калкаман и Калкаман-1 с жилой малоэтажной застройкой, которая пересекает многочисленные подземные, надземные инженерные сети и коммуникации, обеспечивающие жизнеобеспечение района.

Проектируемая улица Толе би включает в себя строительство магистральной дороги общегородского значения регулируемого движения (МУРД) с прокладыванием инженерных сетей и устройством светофорного оборудования.

На отдельных участках ул. Толе би предусмотрены местные проезды, обеспечивающие транспортное обслуживание прилегающей застройки, въезд на ул. Толе би с прилегающих улиц, без создания помех основному, прямому движению. Проезжая часть отделена от тротуара металлическим барьерным ограждением. Через реку Карагайлы запроектирован мост. Для пропуска пешеходов и велосипедистов по мосту, рабочим проектом предусмотрено устройство тротуаров и велодорожек. На сопряжении тротуара и велосипедных дорожек с проезжей частью предусмотрены пандусы для обеспечения движения велосипедистов, маломобильных групп населения (далее – МГН) и пешеходов с детскими колясками. На всем протяжении тротуаров, для МГН предусмотрены направляющие дорожки из тактильной плитки (направляющая и предупреждающая плитка).

Для выпуска воды с проезжей части водоотводные лотки в бордюрах устраиваются разрывы. В местах устройства автобусных остановок, и при пересечении лотками тротуаров и автобусных остановок, лотки запроектированы закрытыми с перекрытием их плитами и чугунными решетками. В связи с тем, что автобусное движение осуществляется по специально-выделенной полосе автобусного движения, автобусные остановки устраиваются без специального въезда и выезда к ним, то есть без «карманов». Остановки для общественного транспорта запроектированы с автопавильонами.

В рабочем проекте предусмотрено устройство семи наземных пешеходных переходов, в том числе четырёх, оборудованных светофорной сигнализацией и обустроенных для обеспечения движения велосипедистов, маломобильных групп населения и пешеходов с детскими колясками.

Пешеходные переходы через основную проезжую часть и местные проезды в местах расположения остановочных площадок, оборудованы необходимыми обустройствами – разметкой с предупреждающими знаками и панно «слепые пешеходы».

На посадочных площадках автобусных остановках предусмотрена установка перильного ограждения.

Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, конфигураций перекрестков, направлений движения потоков, их интенсивности, а также с учетом рекомендаций отдела дорожной инспекции УАП ДП г. Алматы.

Для безопасности пешеходов проектом предусмотрена установка дорожных знаков; применение новых транспортных и пешеходных светофоров на гипер ярких светодиодах, обеспечивающие надлежащую видимость светофоров в любое время суток и при любых неблагоприятных погодных условиях (туман, дождь, снег и т.д.); применение консольно-арочных конструкций над проезжей частью улиц, обеспечивающие их хорошую видимость для всех участников дорожного движения; предоставление водителям дополнительной информации с помощью дорожных знаков, табло информационного водителя, панно с информационно-указательными дорожными знаками, панно маршрутного ориентирования для упорядочения транспортных и пешеходных потоков через перекресток; предоставление пешеходам дополнительной информации с помощью табло информационного пешехода, табло обратного отсчета времени горения сигнала светофора пешеходного; безостановочный проезд по магистралям или снижение задержек транспорта перед светофорами за счет режима «зеленая волна», который учитывает изменение характеристик потока транспорта (интенсивность и скорость движения) в различное время года и суток. Нанесение горизонтальной дорожной разметки предусмотрено из холодного пластика, а также дорожной краски белого и жёлтого цвета.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены на базе подрядной строительной организации. Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты Питьевой режим обеспечивается привозной бутилированной водой в достаточном количестве, согласно расчета на одного человека. На период строительства электроснабжение предусматривается передвижной дизельной электростанции. Канализация – биотуалеты, обслуживаемые специализированной фирмой. Для оказания первой медицинской помощи на объекте имеется аптечка, организован медпункт. Питание рабочих обеспечивается путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально-выделенном помещении. Бытовые отходы персонала строительства складируются в металлические контейнеры на специально отведенном месте и вывозятся на полигон бытовых отходов.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным постановлением правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 класс санитарной опасности не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации согласно п. 24 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, и т.д. от проекции на поверхность земли устанавливается санитарный разрыв (далее СР). Величина СР устанавливается в каждом конкретном случае на основании

расчетов воздействия физических факторов (шума, вибрации, неионизирующего излучения) с последующим проведением натурных измерений, согласно представленных расчетов для строительства автомобильной дороги, устанавливается санитарный разрыв – 9 метров.

Реконструируемая улица расположена, в основном, в урбанизированной части города. Ближайшие жилые дома частной застройки (не сходящие в зону сноса) расположены в 18 м. В связи с превышением шума в районе жилых и общественных зданий рабочим проектом предусматривается шумозащита и пылеподавление в период эксплуатации объекта за счет установки шумозащитных экранов. Установка шумозащитных экранов производится участками лишь в районе сближения жилой застройки с проектируемой пробивкой улицы Толе би. Общая длина шумозащитных экранов составляет 56 м.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи, согласно Санитарных правил № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» устанавливаются санитарный разрыв (далее – СР) вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которых напряженность электрического поля не превышает 1 килоВольт на метр (далее - кВ). Рабочим проектом все электрические сети выполняются из специальных высокопрочных изоляционных материалов. Переустройство сетей 10/0,4 кВ и воздушных линий 35 и110 кВ выполняются в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, уровень воздействия электрического поля, создаваемый данными электросетями, является безопасным для жизни и здоровья населения и не требует мер по созданию дополнительных санитарных разрывов и мер по снижению напряженности электрического поля.

Согласно СП № 209 от 16 марта 2015 года п. 78 и п. 79 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» ширина санитарно-защитной полосы для водопровода В1: при диаметре труб до 200 мм, расстояние принято не менее 6 метров, при диаметре 200-400 мм. - не менее 8 метров. Для сетей канализации (К1, К1н): при диаметре канализационного коллектора до 400 мм - не менее 10 метров. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие) п. 94 СП № 209 от 16 марта 2015 г.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за

№ 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 06 ноября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019-2021 годов выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно, со статей 7. Закона Республики Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29; на 2019, 2020, 2021, 2022 годы:

2019 год – 2 525 тенге;
2020 год – 2 778 тенге;
2021 год – 2 917 тенге;
2022 год – 3 034 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Пробивка улицы Толе би от улицы Яссауи до улицы Ашимова (1 участок) в городе Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильные дороги

1) Представлен приказ на создание комиссии по составлению дефектного акта.
2) Представлено согласование стыковки рабочего проекта со 2-м участком пробивки улицы Толе би.
3) Представлен чертёж плана на участке ПК0+00 – ПК12+00.
4) Представлен откорректированный продольный профиль северного проезда № 1.
5) Представлены типовые поперечные профили по улице Толе би и боковым проездам.
6) Межремонтный срок службы конструкций дорожной одежды по ул. Толе би принят 12 лет, по боковым проездам и примыканиям – 15 лет.
7) Принят верхний слой покрытия конструкции дорожной одежды на улице Толе би из ЩМА.
8) Представлена ведомость интенсивности движения, утверждённая Заказчиком.
9) Представлены откорректированные конструкции дорожной одежды по улице Толе би и боковым проездам.
10) Представлен эскиз павильона автобусной остановки.
11) Представлено обоснование устройства шумозащитных экранов.
12) Представлены ведомости и чертежи по устройству шумозащитных экранов.
13) Представлен план организации дорожного движения.
14) Представлены ведомости дорожных знаков и дорожной разметки.
15) Представлены ведомости земляных и планировочных работ, дорожной одежды, водоотводных лотков, пешеходных переходов, автобусных остановок, тротуаров и велодорожек.
16) Представлен расчёт шумозащитных экранов.

Искусственные сооружения

17) Представлены откорректированные чертежи и ведомость объёмов по устройству искусственных сооружений.
18) Трубы диаметром 1,0 м заменены на трубы диаметром 0,75 м, откорректированы высотные отметки труб для устройства засыпки и дорожной одежды согласно п. 5.1.3 СП РК 3.03-112-2013.
19) Проектные решения по проходным каналам представлены в разделе Конструктивные решения.

Мостовые сооружения

20) Представлено дополнение к заданию на мост и т.д. СН РК 1.02-03-2011.

21) Обоснован выбор отверстия моста согласно СН РК 3.03.-12-2013 п.5.3.2.

22) Представлен сравнительный вариантов Согласно СН РК 3.03-11-2013 п.6.1.2.

23) Пояснительная записка дополнена информацией о местоположении объекта.

24) Представлены антисейсмические мероприятия для удержания пролетного строения от вертикальных перемещений согласно СНиП II—7-81* «Мосты».

25) Представлена таблица ТЭП по мосту согласно СН РК 1.02-03-2011.

26) Альбом дополнен чертежами «Схема организации строительства», «Схема производства работ» СН РК 1.02-03-2011.

27) Даны пояснения где будет размещаться стройплощадка СН РК 1.02-03-2011.

28) ВОР учтен розлив битума для устройства асфальтобетонного покрытия для тротуаров.

Конструктивные решения

29) Представлены недостающие альбомы конструкций.

30) Откорректированы проектные решения несущих конструкций.

Тепловые сети

31) Раздел тепловых сетей (ТС) представлен в полном объеме. Раздел тепловые сети (ТС) разработан на основании дополненного задания на проектирование (по данному разделу), представленных технических условий и нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан, в том числе: МСН РК 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, ГОСТ 21.605-82*, Приказ МНЭ РК № 165 с изм. от 29 июня 2020 года.

32) Представлены согласования рассматриваемого рабочего проекта с заинтересованными службами города.

33) Приведены в соответствие с разработанным разделом ТС паспорт проекта и пояснительная записка.

Водоснабжение и канализация

34) Планы с проектируемыми сетями водопровода и канализации согласованы с департаментом водопроводных сетей ГКП на ПХВ «Алматы Су», согласно требований, п.1.1, 2.1, ТУ № 05/3-4632 от 01 октября 2019, выданный ГКП на ПХВ Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы.

Наружное газоснабжение и электрохимическая защита

Наружное газоснабжение

35) Представлены отдельными файлами-альбомами разделы ГСН, ЭХЗ согласно СН РК 1.02-03-2011 гл. 10, по ГОСТ 21.610-85*, ГОСТ21.101-97, ПУЭ, СП РК 3.01-101-2013*, СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, СП. РК 3.01-101-2013 (представлены согласования, указан весь демонтируемый газопровод, откорректированы чертежи, исключены не действующие типовые серии, выдержаны расстояния от дорог, улиц, коммуникаций, пересечения с дорогой выполнены под 90 градусов, предусмотрены контрольные трубки, откорректирован уровень ответственности техническая (технологическая) сложность объектов представленного раздела, приведены в соответствие друг другу все обозначения, технические показатели в РП).

36) Представлены откорректированные разделы ГСН и ЭХЗ согласно ГОСТ21.101-97 (представлены схемы, чертежами, с полными условными обозначениями, согласованиями смежников, исключена защита ЭХЗ магистральных газопроводов в связи с их отсутствием, представлена защита согласно РП на газопроводы и футляры, высокого, среднего, низкого давлений).

37) В общей пояснительной записке представлены разделы ГСН, ЭХЗ в полном объёме с описанием технологических решений и технических показателей согласно СН РК 1.02-03-2011 гл. 3, п. 9. 3. 3.

38) Планы трассы газопроводов, выполнены на топооснове с натурными и проектными отметками, с посадкой зданий, сооружений и инженерных сетей ТС, ВК, ВЛ с существующим газопроводом, указаны подлежащие сносу здания, сооружения и границы выкупленных-сносимых участков и красная линия, указаны места врезок, обрезок, на планах указан демонтаж газопроводов, опор, планы трассы представлены в читаемом варианте согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.4, п. 9.3.9, по ГОСТ 21.610-85*, ГОСТ 21.101-97.

39) Представлены откорректированные общие данные по ГОСТ21.101-97 согласно РП с подробным описанием проектных решений.

40) Представлены согласованные разделы ГСН, ЭХЗ согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.9.

41) Откорректирована прокладка трасс газопроводов по ГОСТ 21.610-85*, СП РК 4.03-101-2013 приложение Б, В, СП РК 4.03-101-2013 п.5.8.2.11, СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 с указанием и обозначением узлов, привязок к сооружениям, инженерным коммуникациям, ограждениям, дорогам.

42) Представлены спецификации в полном объёме на откорректированные разделы ГСН и ЭХЗ согласно РП в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 п.9.6.1, ГОСТ21.101-97.

43) Представлены ведомости объёмов работ в полном объёме на откорректированные разделы ГСН и ЭХЗ согласно СО РП в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 п.9.6.1, ГОСТ21.101-97.

44) Откорректированы профили с указанием проектных отметок пробиваемой улицы с указанием оси, поперечного профиля проектируемой дороги, указаны проектируемые и существующие коммуникации с отметками, откорректирована длина футляров при пересечении с коммуникациями, откорректированы уклоны и указаны в промилле, представлены схемы обратной засыпки траншеи по ГОСТ 21.610-85 гл. 4, п 4.1, п.4.2.

45) Представлены поперечные разрезы траншеи, схемы врезок по ГОСТ 21.610-85*, СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.9.

46) При выборе оборудования учтён приоритет отечественных поставщиков СН РК 1.02-03-2011, приложение К примечание, п.1.2 приказа МИР РК от 29.04.2017 года № 255.

47) Представлен паспорт проекта представленного раздела согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.1.

48) Представлен дефектный акт на демонтажные работы в полном объёме (включая демонтируемые объекты, по давлению, месторасположению, с протяжённостью, с вывозом).

Электрохимзащита (ЭХЗ)

49) Представлен раздел ЭХЗ на защиту стальных подземных футляров и газопроводов (высокого, среднего, низкого давлений) по ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 21.101-97 и в соответствии с СН РК 1.02-03-2011, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005, МСН 4.03-01-2003.

50) Приведена в соответствие РП графическая часть раздела ЭХЗ, откорректирована марка, количество и расположение протекторов, даны привязки к стальным коммуникациям.

51) Спецификации и ведомости представлены в полном объёме на раздел ЭХЗ согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.6.1.

Электротехнические решения

52) Выполнена привязка проектируемой КЛ-220 кВ к существующим зданиям и сооружениям.

53) Согласована новая трасса КЛ-220 кВ с местными органами архитектуры.

54) Представлено согласования выбора сечения и марки кабеля ВЛ-220 кВ с АО «KEGOC».

55) Представлена ведомость демонтажных работ по ВЛ10/0,4 кВ.

56) Представлены существующие нагрузки для обоснования выбора мощности трансформаторной подстанции.

Сети связи

57) Исключены работы по устройству асфальтобетонного покрытия из раздела Слаботочные сети. Данные работы включены в раздел «АД».

Контроль и автоматизация

58) В общих указаниях и ПЗ откорректированы ссылочные нормативные документы РК на действующие.

59) В состав рабочей документации систем автоматизации согласно ГОСТ 21.408-2013 добавлена спецификация оборудования, изделий и материалов;

60) В состав основного комплекта рабочих чертежей систем автоматизации марки А, (далее - основной комплект) согласно ГОСТ 21.408-2013 включены:

схемы (таблицы) соединений и подключения внешних проводок;

чертежи установок средств автоматизации.

61) Представлена структурная (функциональная) схема АСУДД.

62) В спецификации указаны тип материалов и изделий, ссылка на ТКП основного оборудования АСУДД.

Организация строительства

63) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 года № 131-НҚ и 01 августа 2018 года № 171-НҚ.

64) Обоснована дата начала строительства - 2 квартал 2021 года, согласно утвержденным заказчиком исходным данным для составления сметной документации от 13 февраля 2020 года.

65) Откорректирован проект организации строительства с указанием разделов: Охрана атмосферного воздуха; Охрана водных ресурсов; Охрана земельных ресурсов; Аварийные ситуации; Ведомость работ. Ведомость материалов; Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах; Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе; Потребность во временных зданиях и сооружениях согласно п.п. 6.4; 6.5. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26 июня 2017 года).

66) Представлен стройгенплан, согласно п. 6.3.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Оценка воздействия на окружающую среду

67) Проект ОВОС, Заявление об экологических последствиях и исходные данные для разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» утверждены заказчиком.

68) Проведена корректировка расчетов эмиссий в соответствии сметной документации, Проектом организации строительства и принятием корректных значений расчетных коэффициентов.

69) Проведена корректировка расчета приземных концентраций загрязняющих веществ.

70) Проведена корректировка расчета водопотребления/водоотведения периода строительства. Предусмотрена организация поста обмыва колес и днищ автотранспорта при выезде с стройплощадки, учтен расход воды на пылеподавление, производственные нужды.

71) Проведена корректировка расчетов объемов образования отходов производства в соответствии с расходом строительных материалов.

72) Проведена корректировка экономического ущерба.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

73) Представлены данные по ориентации по сторонам света; данные по организации питания, питьевого режима и медицинского обслуживания рабочих на рабочих местах на период строительно-монтажных работ.

74) На период эксплуатации дороги установлен санитарный разрыв, предусмотрены шумозащитные и пылеподавляющие мероприятия.

75) Указана ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода и канализации.

76) Переустройство линии 220 кВ производится в кабельном исполнении и подземно.

Сметная документация

77) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

78) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

79) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам согласно утвержденному заказчиком перечню.

80) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость экспертизы согласно расчету.

81) В сводном сметном расчете не учтены затраты заказчика на управление проектом, согласно письму заказчика КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 23 октября 2020 года № 01.2-05.1318-ш.

82) Откорректирована сметная документация с учетом норм заделов по годам строительства в разделе ПОС.

83) Обосновано применение коэффициентов к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин на стесненные условия производства работ согласно приложению, Б ЭСН РК 8.04-01-2015* «Сборник элементных сметных норм расхода на строительные работы» и согласовано письмом заказчика КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 06 ноября 2020 года № 01.2-05.1366-ш.

84) Откорректирована единица измерения по прокладке кабелей с метра на км.

85) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них и утвержденного дефектного акта по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта, обеспечивают доступность МГН.

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожных одежд проезжей части улиц, обеспечению освещенности дорог и организации безопасности движения.

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 9.

Таблица 9

Основные технико-экономические экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория дороги	-	Магистральная улица регулируемого движения	Магистральная улица регулируемого движения
2	Строительная длина дороги	м	2236,52	2236,52
3	Количество полос движения	шт.	6	6
4	Ширина полосы движения	м	3,5 и 4,0	3,5 и 4,0
5	Ширина проезжей части	м	2х11,0	2х11,0
6	Тип дорожной одежды	-	капитальный	капитальный
7	Вид покрытия	-	усовершенствованный	усовершенствованный
8	Площадь дорожного покрытия	$м^2$	61215	61215
9	Площадь покрытия боковых проездов и примыканий	$м^2$	23504	23545
10	Площадь покрытия тротуаров	$м^2$	18367,13	18377,13

Продолжение таблицы 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
11	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2018-2022 годов**	**2019-2022 годов**
			9 436,84	8 984,97
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	7 780,60	7 469,89
	оборудование	млн. тенге	253,41	263,23
	прочие	млн. тенге	1 402,83	1 251,85
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
11.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге	млн. тенге	84,61	-
11.2	в текущем уровне цен 2019 года с МРП – 2269 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	83,70
11.3	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – 2778 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	3,13	3,11
11.4	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге	млн. тенге	3 862,67	3 657,92
11.5	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП – 3034 тенге	млн. тенге	5 486,43	5 240,24
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	20,0	20,0

Результаты экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

подтверждена надежность конструктивных и инженерных решений по устройству искусственных сооружений;

улучшено качество исполнения проектной документации.

В результате экспертизы рабочего проекта общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов снижена на 451,87 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло за счет:

корректировки стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам, согласно утвержденному перечню;

корректировки сметной документации согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Пробивка улицы Толе би от ул. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в городе Алматы», 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 дороги – улицы в жилой застройке, основные и второстепенные проезды.

Строительная длина дороги	- 2236,52 м.
Количество полос движения	- 6 шт.
Ширина полосы движения	- 3,5 и 4,0 м.
Ширина проезжей части	- 2х11,0 м.
Дорожная одежда	- капитальный тип.
Вид покрытия	- усовершенствованный.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 года	- 8 984,97 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 7 469,89 млн. тенге;
оборудование	- 263,23 млн. тенге;
прочие	- 1 251,85 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 20,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для разработки, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» в соответствии с условиями договора от 28 августа 2020 года № 161040019460/200163/00 (146).

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласында Яссауи көшесінен Әшімов көшесіне дейін (1-учаске) Төле би көшесін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жол санаты – тұрғын үйлердегі көшелер, негізгі және қосымша жолдар.	
Жолдардың құрылыстық ұзындығы	- 2236,52 м.
Қозғалыс жолақтарының саны	- 6 дана.
Қозғалыс жолақтарының ені	- 3,5 и 4,0 м.
Жолдың жүру бөлігінің ені	- 2х11,0 м.
Жол төсемі	- күрделі типі.
Жабын түрі	- жетілдірілген.
2019, 2020 жылдардағы ағымдық деңгейдегі, 2021, 2022 жылдардың болжамдық деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 8 984,97 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 7 469,89 млн. теңге;
жабдықтар	- 263,23 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1 251,85 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 20,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 28 тамыздағы № 161040019460/200163/00 (146) шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен

бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

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

Лекеров С.О.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Маслов Д.Ю.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Шолпанбаев М.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Чапликов А.В.

Эксперт

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Таратунина Н.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Шаповалова И.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Гоголь О.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Мадиев Е.З.

Начальник производственного отдела

Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»

Козлов Д.В.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ73VDD00154264

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление городской мобильности города Алматы" Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, улица площадь Республики, дом № 4

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 161040019460

Наименование производственного объекта: Пробивка ул.Толе би от ул.Яссауи до ул.Ашимова (1 участок) в г. Алматы.

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Наурызбайский район ул.Толе би от ул.Яссауи до ул.Ашимова

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 16.11.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	4,8421071	8,52139417
Пробивка ул.Толе би от ул.Яссауи до ул.Ашимова (1 участок) в г. Алматы	4,8421071	8,52139417
в т.ч. по ингредиентам:		
	4,8421071	8,52139417
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.04.2021г. по 30.11.2022 года.(на период строительства