«Алматы қаласында Әшімов көшесінен бастап қала шекарасына дейін (2-учаске) Төле би көшесін салу»
жұмыс жобасы бойынша

15.01.2021 ж. № 02-0010/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KZ EXPO-2017» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласында Әшімов көшесінен бастап қала шекарасына дейін (2-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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0010/21 от 15.01.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок) в городе Алматы»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KZ EXPO-2017»,
г. Нур-Султан

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок) в городе 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 улицы Ашимова до границы города (2-й участок) в городе Алматы».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1608 от 05 ноября 2020 года.

Ранее Филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы были рассмотрены:

рабочий проект «Пробивка улицы Толе би от улицы Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в городе Алматы», с выдачей положительного заключения № 02-0196/20 от 20 ноября 2020 года;

рабочий проект «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-й участок) в городе Алматы», с выдачей отрицательного заключения № 02-0163/20 от 05 октября 2020 года.

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

3 ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KZ EXPO-2017» (государственная лицензия № 15022429 от 28 декабря 2015 года, I категории, с приложением № 001 на 4-х страницах от 28 декабря 2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астана).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 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. Ашимова до границы города (2 участок)», заключенный между Заказчиком – КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» и Исполнителем – ТОО «KZ EXPO - 2017», от 10 июня 2019 года № 8;

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 улицы Ашимова до границы города (2 участок)», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 26 декабря 2019 года № KZ37VUA00160142;

письмо филиала НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Алматы от 13 сентября 2019 года № 27339 – о выдаче фрагмента земельно-кадастровой карты и экспликации земельных участков, вошедшие в границы отвода;

письмо филиала НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Алматы от 13 сентября 2019 года № 27340 – о выдаче фрагмента земельно-кадастровой карты и экспликации земельных участков, вошедшие в границы отвода;

выписка из протокола комиссии об изъятии земельного участка для государственных нужд в городе Алматы от 26 июня 2020 года № 16;

эскизный проект «Пробивка улицы районного значения от улицы Ашимова до границы города (2 участок) в городе Алматы», разработанный ТОО «KZ EXPO - 2017» в 2020 году;

список материалов и оборудования, принятых по прайс-листам к рабочему проекту «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)», утверждённый заместителем руководителя КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 15 января 2021 года;

письмо КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 23 сентября 2019 года № 02-07.6-10594 – о нанесении красных линий на топографическую съёмку земельного участка по адресу; Наурызбайский район, Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города;

технический отчёт по производству инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 участок)», выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» (государственная лицензия ГСЛ № 08885 от 11 июля 2011 года с приложением № 001 на 2-х страницах от 20 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по дела строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году;

топографическая съёмка на 16-х листах по объекту «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы», выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр» от 26 марта 2019 года, зарегистрированная в базе данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 04 июля 2019 года № 118;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Разработка проектно-сметной документации по пробивке ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок)», выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2019 году;

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 улицы Ашимова до границы города (2-й участок)», утверждённый заместителем руководителя КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 20 января 2020 года;

дополнение к дефектному акту объекту «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-й участок)», утверждённое заместителем руководителя КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», от 2020 года;

письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 10 марта 2020 года № 01.2-05.274-ш – источником финансирования объекта «Пробивка улицы Толе от улицы Ашимова до границы города (2 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 04 сентября 2020 года № 01.2-05.985-ш – о применении коэффициентов в сметной документации;

письмо Коммунального государственного учреждения «Управление городской мобильности города Алматы» о том, что трасса выноса газопровода высокого давления диаметром 530 мм, в районе дома № 2Б по ул. Бегалиева, по РП «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)» и территория, попадающая под вынос газопровода высокого давления за пределами красных линий проектируемой улицы, является общегородской и находится в составе земель госфонда, от 28 декабря 2020 года № 01.2-05.1530-Ш;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории пробивки улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 участок) Наурызбайского района города Алматы, проведенного ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» в 2020 году;

письмо КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 11 июня 2019 года № 02-27-3Т-О-4374 о материалах проекта детальной планировки Наурызбайского района города Алматы»;

письмо АГЭТУ ГУ «Казселезащита» Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан - об отсутствии гидропоста на реке Тастыбулак от 05 ноября 2019 года № 29-24-2-13-1-347;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 16 июня 2020 года № 1-05.3Т-Х-286, о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос;

письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» о том, что затраты на управление проектом не предусматриваются, от 28 августа 2020 года № 01.2-05.954-ш;

протокол измерений плотности потока радона и продуктов его распада с поверхности грунта на земельный участок для строительства пробивки ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)», выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы», от 23 апреля 2020 года № РО-20-03535/10-105;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства пробивки ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)», выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы», от 17 февраля 2020 года № РО-20-01676/10-62;

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 «Атмосфера» от 09 февраля 2020 года, № 458284510 о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 12 марта 2020 года.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 03 октября 2019 года № 05/3-4685 – на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения объекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок);

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 03 февраля 2020 года № 16-06/3т-А-32щ - на вынос/перенос КЛ-10 кВ;

Алматинский производственный филиал АО «ҚазТрансГаз-Аймақ», от 26 сентября 2019 года № 02-2019-2134 – на реконструкцию систем газоснабжения на участке строительства объекта «Строительство пробивки улицы Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок);

ТОО «Таукел-Н-Алгабас» от 30 сентября 2019 года № 528 – об отсутствии газовых сетей на участке пробивки улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города;

АО «KEGOC» от 26 декабря 2019 года № 01- 09 - 08/9195 - на переустройство ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК – Западная» на участке пробивки улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города;

АО «АЖК» от 28 октября 2020 года № 25.1-6220 – на постоянное электроснабжение объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 участок)»;

АО «АЖК» от 21 октября 2020 года № 25.1-6056 – на постоянное электроснабжение объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 участок)»;

АО «АЖК» от 08 января 2020 года № 25.1-9 – на постоянное электроснабжение объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 участок)»;

АО «АЖК» от 28 января 2020 года № 25.1-241 – дополнение к техническим условиям от 8 января 2020 года № 25.1-9;

РДТ «Алматытелеком» – филиал АО «Казахтелеком», от 03 октября 2019 года № 02-197/П - А – на вынос существующих сетей телекоммуникаций, попадающих под строительство пробиваемой ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города;

РДТ «Алматытелеком» – филиал АО «Казахтелеком», от 14 января 2020 года № 02-09/П - А – дополнение к ранее выданным техническим условиям № 02-197/П-А от 03 октября 2019 года, на вынос существующих сетей телекоммуникаций, попадающих под строительство пробиваемой ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города;

ТОО «TNS - Plus» от 10 октября 2019 года № 00556/19и-27 – об отсутствии сетей ВОЛС на участке строительства;

ТОО «Мобайл Телеком Сервис» от 28 февраля 2020 года № 06-4/1215 – о порядке переустройства базовой станции БС AL7938, попадающей под пробивку улицы Толе би;

АО «АЛМА ТЕЛЕКОММУНИКЕЙШЕНС КАЗАХСТАН» от 22 января 2020 года ТУ № 1 о переносе волоконно-оптического кабеля связи на объекте «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова в направлении рынка «Алтын Орда» (2 участок);

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 22 октября 2019 года № 15.3/10182/19-ТУ-С3-25 – на реконструкцию тепловых сетей, попадающих в зону строительства объекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок);

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 25 декабря 2019 года № 15.3/12570/19 – изменение технических условий от 22 октября 2019 года № 15.3/10182/19-ТУ-С3-25 на реконструкцию тепловых сетей, попадающих в зону строительства объекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок);

ГКП на ПХВ Акимата города Алматы «Алматы Қала Жарық» от 11 октября 2019 года ТУ № 353 - на проектирование и строительство линии наружного освещения по объекту: «Строительство пробивки улицы Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок)» Наурызбайский район г. Алматы;

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. Ашимова до границ города (2 участок)»;

Департамент полиции города Алматы Министерства внутренних дел от 11 октября 2019 года ТУ-4 - на выполнение проектных работ (раздел – организация дорожного движения) по пробивке ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2- участок) в Наурызбайском районе г. Алматы.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта от 29 января 2020 года № KZ84UA00173555, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок)» № 01.2-05.723-ш от 29 июня 2020 года, выданное КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство пробивки ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок)» № 23-18/1864 от 30 октября 2019 года, выданное КГП на ПХВ акимата города Алматы «Метрополитен»;

согласование уровня ответственности I (повышенный) по проекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)», № 1157 от 10 марта 2020 года, выданное КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»;

согласование выноса и переустройства существующих сетей 6 кВ ТП № 9706 насосной станции № 10, расположенной по адресу: микрорайон «Калкаман», д.10 «Д», от 03 февраля 2020 года № 24/0939/20, выданное ТОО «Алматинские тепловые сети»;

согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок)» (раздел «Наружные сети электроосвещения») от 13 марта 2013 года № 06-0586, 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. Яссауи до ул. Ашимова (1 участок) в г. Алматы» от 18 сентября 2020 года № 10-1901-285, выданное ТОО «Казахский Промтранспроект»;

согласование схемы организации дорожного движения и режима работы светофорных объектов по объекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 участок)», № 5/5-2706 от 14 мая 2020 года, выданное Департаментом полиции города Алматы Министерства внутренних дел;

согласование рабочего проекта РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 17 февраля 2020 года, № KZ17VRC00007130;

согласование переустройства ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК – Западная» рабочего проекта «Строительство пробивки улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок)», выданное АО «KEGOC» от 05 мая 2020 года № 01-09-08/3336;

согласование трассы переустройства ЛЭП-1-10 кВ по проекту «Электроснабжение объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок)» по техническим условиям № 25.1-9 от 08 января 2020 года и дополнению № 25.1-241 от 28 января 2020 года , выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 21 апреля 2020 года № 26-2080;

согласование переустройства ЛЭП-1-10 кВ по проекту «Электроснабжение объекта «Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок)» по техническим условиям № 25.1-6056 от 21 октября 2019 года, выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 28 июля 2020 года № 26-3770;

письмо Коммунального государственного учреждения «Управление городской мобильности города Алматы» - согласовывается прохождение наружных сетей газоснабжения среднего давления диаметром 273 мм, в районе угла поворота газопровода Уз.19.2, 20 по территории котельной, согласно представленному альбому 28. «Наружные сети газоснабжения (ГСН)», по объекту «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)», от 11 января 2021 года № 01.2-05.19-Ш.

Согласования графических материалов:

конструкция дорожной одежды, утверждены заместителем руководителя КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», в 2020 году;

типовые поперечные профили улицы на 10-и листах – согласованы КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 12 марта 2020 года и КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (без даты);

графические материалы, согласованы ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы от 02 марта 2020 года;

план расположения средств ЭХЗ, Участки №1, 5, 6 (8-06/19-ЭХЗ, лист 2и) согласован со следующими организациями:

ПТО АлПФ АО «КТГ Аймақ», от 21 сентября 2020 года.

план пересечении газопровода Уз.21- Уз.22 (8-06/19-ГСН, лист 4) согласован со следующими организациями:

ПТО АлПФ АО «КТГ Аймақ», от 27 мая 2020 года №134;

Филиал УМГ «Алматы» АО «ИнтерГаз Центральная Азия», от 27 мая 2020 года № 134;

Коммунальное государственное учреждение «Управление городской мобильности города Алматы», без даты.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 8/06-19

Пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

8/06-19 - АД – Автомобильные дороги.

8/06-19 - ИС – Искусственные сооружения

8/06-19 - ОДД – Организация дорожного движения.

8/06-19 - КМ – Организация дорожного движения. Конструкции металлические.

8/06-19 - ГП – Организация дорожного движения. Генеральный план.

8/06-19 - СС – Организация дорожного движения. Прокладка кабеля ВОЛС.

8/06-19 - ЭС – Организация дорожного движения. Электроснабжение.

8/06-19 - АСУ – Организация дорожного движения. Автоматизированная система управления.

8/06-19-НЭС – Вынос и переустройство существующей ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК-Западная»

8/06-19-НЭС1 – Наружные сети электроснабжения.

8/06-19-НЭС2 – Наружные сети электроснабжения.

8/06-19-НЭС3 – Наружные сети электроснабжения.

8/06-19-НЭС4 – Наружные сети электроснабжения.

8/06-19-НЭС5 – Наружные сети электроснабжения.

8/06-19-ЭС1 – 2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 1.

8/06-19-ЭС2 – 2хКТПГ-40/10/0,4 кВ № 2

8/06-19-ЭС3 – 2хКТПГ-400/10/0,4 кВ № 7145.

8/06-19-АС1 – 2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 1. Архитектурно-строительная часть.

8/06-19-АС2 – 2хКТПГ-40/10/0,4 кВ № 2. Архитектурно-строительная часть.

8/06-19-АС3 – 2хКТПГ-400/10/0,4 кВ № 7145. Архитектурно-строительная часть.

8/06-19-ЭН – Наружные сети электроосвещения.

8/06-19-ЭХЗ – Электрохимзащита кожухов газопроводов среднего и низкого давления.

8/06-19-НЭС.1 – Наружные сети электроснабжения.

8/06-19-СС – Наружные сети связи.

8/06-19-СС.1 – Сети связи светофорной сигнализации.

8/06-19-ТС – Тепловые сети.

8/06-19-ТС.КЖ – Тепловые сети. Конструкции железобетонные.

8/06-19-ГСН – Наружные сети газоснабжения.

8/06-19-НВК – Наружные сети водоснабжения и канализации.

8/06-19-ПОС – Проект организации строительства.

Ведомость объёмов работ.

Сметная документация.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Дежурный план-регламент Плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы (номер участка – 46070816а, адрес: ул. Толе би от ул. Ашимова).

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 в Наурызбайском районе г. Алматы.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 780,740-785,670 м.

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/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 20,1 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 79,0 см;
для супеси	- 96,0 см;
для песков крупных	- 103,0 см;
для галечниковых	- 117,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Разработка проектно-сметной документации по пробивке ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2-участок)» проведены специалистами ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2019 году на основании договора.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной наклонной равнины, простирающейся к северу от предгорий Заилийского Алатау.

Площадка строительства представляет собой слабонаклонную аккумулятивную равнину, сложенную четвертичными отложениями аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса. Геолого-литологический разрез по площадке строительства

представляет собой толщу супесчано-суглинистых грунтов с прослоями песков, подстилаемых толщей гравийно- и валунно-галечниковых грунтов.

Площадка строительства с поверхности, под слоем ПРС (0,10-0,20 м), представлена твердыми супесями и суглинками пылеватыми, мощностью слоя 1,40-1,80 м, с прослоями песка крупного. В отдельных скважинах (скв. 2; 4; 5; 6) с поверхности вскрыт асфальт мощностью слоя 0,05-0,10 м, далее насыпной грунт (Д.О.) предоставлен в виде гравийного грунта мощностью слоя 0,25-0,30 м.

Также в отдельных скважинах супеси и суглинки твердые (скв. 7;8;9;10) подстилаются суглинками тугопластичной консистенции, мощностью слоя 1,00-3,50 м.

С глубины 1,50-3,60 м (скв. 1; 2; 3; 4; 7) встречены галечниковые грунты маловлажные, с пылевато-глинистым заполнителем, вскрытой мощностью слоя 1,40-3,50 м, с включением валунов до 10 %.

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт (Д.О.) - гравийный грунт с песчаным заполнителем, маловлажный;

ИГЭ-2 – супесь твердая пылеватая, с прослоями песка мелкого, крупного;

ИГЭ-3а – суглинок твердый и полутвердый, с прослоями песка мелкого;

ИГЭ-3б – суглинок тугопластичный легкий пылеватый, с включением песка крупного;

ИГЭ-4 – песок крупный маловлажный;

ИГЭ-5 – галечниковый грунт с включениями валунов до 10 %.

В таблице 6.А приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 6.А

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$ кН/м^3	ρ_{II} кН/м^3	ρ_I кН/м^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II}	φ_I	E МПа	R_o кПа
1	Насыпной грунт (Д.О.) - гравийный грунт с песчаным заполнителем, маловлажный	17,5	17,5	17,3	не регламентируется					
2	Супесь твердая пылеватая, с прослоями песка мелкого, крупного	17,7	17,7	17,5	14,0 12,0*	9,3 8,0*	26 23*	23 20*	34,1** 8,3**	-
3а	Суглинок твердый и полутвердый, с прослоями песка мелкого	18,2	18,2	18,0	27,0 21,0*	18,0 14,0*	23 18*	20 16*	32,7** 20,5**	-
3б	Суглинок тугопластичный легкий пылеватый, с включением песка крупного	20,0	20,0	19,8	28,0	18,7	21	18	24,7**	-
4	Песок крупный маловлажный	17,0	17,0	16,8	-	-	38 35*	35 32*	30,0	-
5	Галечниковый грунт с включениями валунов до 10 %	19,5	19,5	19,3	-	-	40 38*	36 35*	50,0	-

где:

ρ - плотность грунта;

С - удельное сцепление;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации;

(*) – показатель для водонасыщенного грунта;

(**) – показатель модуля деформации по данным компрессионных испытаний, с учетом масштабного коэффициента по МСП 501-102-2002, таб. 5.1.

Гидрология

Грунтовые воды в период изысканий (март 2019 г.) вскрыты в скв-8 на глубине 4,80 м. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод составляет 1,00-1,20 м.

Грунтовые воды – пресные, не обладают сульфатной агрессивностью на бетон марки W4 на портландцементе.

К железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов – воды слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Площадка строительства является потенциально не подтопляемой.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов

Коррозионная активность грунтов:

к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунтов) – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

По данным химанализов грунты – не засолены.

По степени сульфатной агрессивности грунты на бетон марки W 4 на портландцементе – неагрессивные и слабоагрессивные (для расчетов принять слабую степень агрессивности).

К железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) грунты – неагрессивные и слабоагрессивные.

Просадочность

Супеси твердые (ИГЭ-2), суглинки твердые и полутвердые (ИГЭ-3а) обладают просадочными свойствами. Начальное давление просадки составляет 0,55-3,00 кг/см^2. Суммарная величина просадки – менее 5 см.

Тип грунтовых условий по просадке - I (первый) тип.

Грунты по степени морозоопасности:

насыпной гравийный грунт, галечниковый грунт с пылевато-глинистым заполнителем, твердые и полутвердые суглинки и супеси – слабопучинистые;

суглинки тугопластичные – сильнопучинистые;

пески крупные – практически непучинистые.

Сейсмичность

Район расположен в зоне с сейсмической опасностью (согласно СП РК 2.03-30-2017*) – 9 (девять) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2_{475} и ОСЗ-2_{2475}.

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй) (согласно таб. 6.1 СП РК 2.03-30-2017*).

Расчетное ускорение α (в долях g) – 0,535 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017*).

Расчетная сейсмичность площадки строительства – 9 (девять) баллов (согласно т.6.2, СП РК 2.03-30-2017*).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

По административному делению участок строительства пробивки улицы Толе би расположен в Наурызбайском районе города Алматы.

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 2574,59 м.

Существующее положение

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

Проектные решения

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

Согласно заданию для проектируемого участка автомобильной дороги «Пробивка ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города (2 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*.

Основные параметры проектируемой улицы приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

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	22
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	42
19	Наименьший радиус кривой в плане	м	30	40

Продолжение таблицы 6.1

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Показатель	
			СП РК 3.01-101-2013* СП РК 3.03-101-2013*	Принято в РП
20	Наименьшие радиусы вертикальных кривых: выпуклых вогнутых	 м м	 600 600	 1000 1000

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». Начало трассы ПК0+00 - правый берег реки Аксай, конец трассы – ПК25+74,59. Строительная длина участка пробивки улицы Толе би – 2574,59 м, границы подсчёта объёмов по основной дороге - ПК1+00,40 – ПК25+74,59. Трасса имеет пять углов поворота, которые назначены из условий улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования коридора «красных линий». Минимальный радиус кривой в плане – 400 м, максимальный – 6000 м.

На чертеже продольного профиля показаны грунты основания земляного полотна местоположение искусственных сооружений, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси проезжей части. Проектная линия продольного профиля запроектирована с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

В плановом и высотном отношении трасса закреплена закрепительными точками и реперами, вынесенными за полосу отвода и площади возможных строительных работ.

Наибольший продольный уклон на участке – 22 ‰.

Минимальные радиусы вертикальных кривых: выпуклых – 5000; вогнутых – 2000 м.

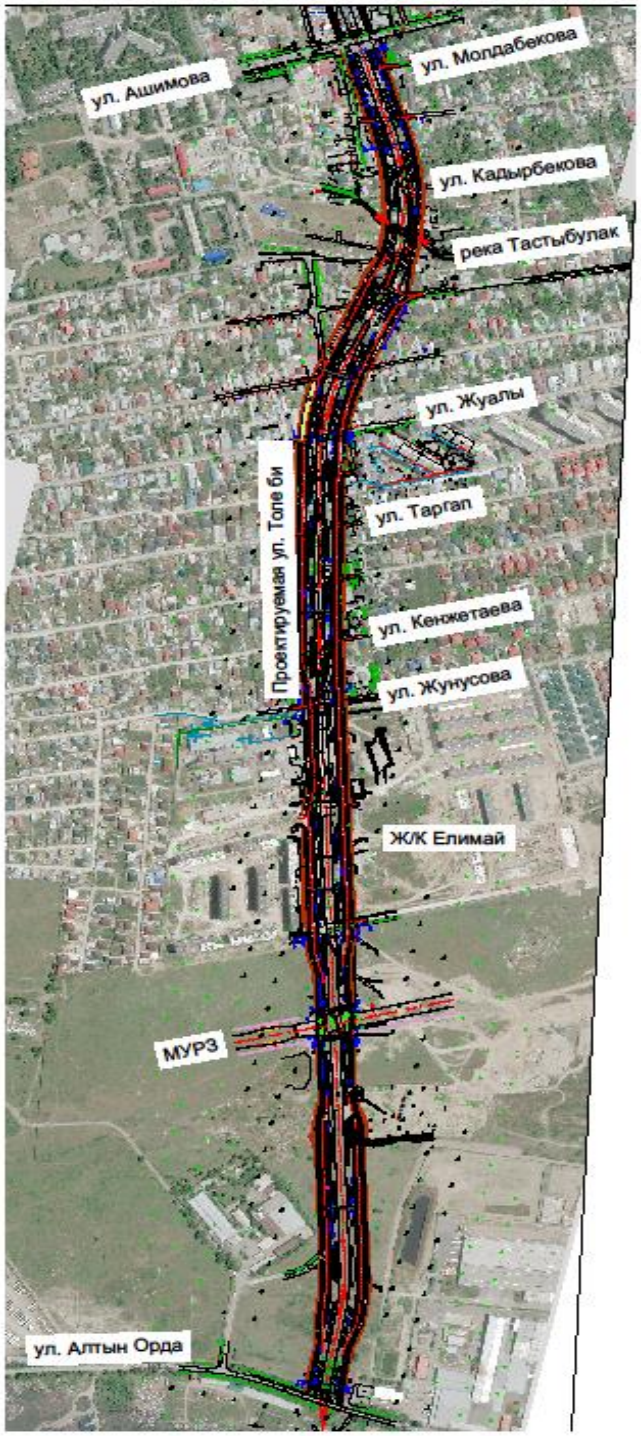


Рисунок 1 – *Ситуационный план пробивки ул. Толе би (2 участок)*

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(3,5м+3,5+4,0м). 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 вершинах углов №№1, 2, 4 и 5 при радиусах закругления 400 м, 410 м и 450 м предусмотрено уширение каждой полосы движения на 0,30 м и устройство виражей с односторонним уклоном 20‰. Отгон виража и переход к уширенным полосам движения предусмотрен на участках переходных кривых. Длина переходной кривой – 100 м.

В рабочем проекте предусмотрено устройство боковых проездов шириной 7,0 м. Вдоль боковых проездах 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 ПК13+32,5, ПК20+83 и ПК21+19.

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 ПК13+32,5), 50 м (разворот на ПК20+83), 55 м (разворот на ПК21+19).

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

На ПК1+00,40 предусмотрено примыкание к улице Алтын-Орда, на ПК24+74,70 – примыкание к улице Ашимова (стыковка с 1-м участком пробивки улицы Толе би).

На ПК7+79,80 предусмотрено пересечение в одном уровне с улицей МУРЗ №1.

Пробиваемый участок ул. Толе би пересекает местные улицы: Ер Жунусова, Кенжетаева, Аширбек Сыгай, Таргап, Жуалы, Саке батыра, Байтурсынова, Кыдырбекова, Бегалиева, Молдабекова и другие. Всего предусмотрено устройство 25 примыканий с местными дорогами.

Тротуары, велодорожки и автобусные остановки

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.

На тротуарах и велодорожках предусмотрено устройство дорожной одежды:

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.

Устраиваемые вдоль боковых проездов полосы для посадки и высадки пассажиров шириной 0,8 м 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.

Для обеспечения движения общественного транспорта предусмотрено устройство десяти автобусных остановок. 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».

Конструкция посадочной площадки:

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

природная песчано-гравийная смесь толщиной 15 см.

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. Карьерная;

светофорный объект на пересечении ул. Толе би – МУРЗ;

регулируемый пешеходный переход на ПК 4+60;

регулируемый пешеходный переход на ПК 10+34;

регулируемый пешеходный переход на ПК 15+33;

регулируемый пешеходный переход на ПК 19+60.

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 МВД РК.

Шумозащитные экраны

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

Фундаменты под стойки шумозащитного ограждения представляют собой отдельностоящие 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 вариваются 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 РК3.06-01-2011 «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 информации. 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 300-300 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, оборудованные светофорной сигнализацией и обустроенных для обеспечения движения велосипедистов, маломобильных групп населения и пешеходов с детскими колясками.

Озеленение

Рабочим проектом предусмотрена вырубка 1267 деревьев. Кроме этого, рабочим проектом предусмотрены работы по устройству газонов и посадка 734 деревьев.

Технические показатели

Технические показатели участка пробивки улицы Толе би приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Технические показатели

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. измер.	Показатель
1	Категория улицы	-	Магистральная улица регулируемого движения
2	Строительная длина	м	2574,59
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	Поперечный уклон проезжей части	‰	20
8	Тип дорожной одежды	-	капитальный
9	Вид покрытия	-	усовершенствованный
10	Площадь дорожного покрытия: основная дорога (тип 1) боковые проезды и примыкания (тип 2)	$м^2$	 67674 25141
11	Площадь покрытия тротуаров и велодорожек	$м^2$	27078,65
12	Автобусные остановки	шт.	10

6.2.2 Искусственные сооружения

Под проезжей частью ул. Толе би предусмотрено устройство семи круглых водопропускных железобетонных труб диаметром 0,75 м на ПК1+38,00; ПК7+66,00; ПК8+14,00; ПК9+47,00; ПК13+90,00; ПК18+45,00; ПК24+00,00, одной прямоугольной железобетонной трубы отверстием 4,0х2,5 м через реку Тастыбулак на ПК22+45,00, а также трёх проходных каналов.

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

Круглые трубы

Конструкция круглых железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1 – 144 вып.0-4 инв. № 1313/5 (Ленгипротрансмост, 1988 год), а прямоугольной железобетонной трубы - по типовому проекту серии 3.501.1-177.93 выпуск 0-1.

Звенья круглых железобетонных труб диаметром 0,5 м (ЗК 1.100), предусмотрены с увеличенной толщиной звена - 10 см, а схема армирования принята согласно ОСТ 35-27.1-85. Толщина звена изменена в связи с увеличением временных нагрузок из-за толщины засыпки над трубой менее 0,5 м.

Звенья круглых железобетонных труб диаметром 0,75 м (ЗК2.100), предусмотрены с усиленным армированием и увеличенной толщиной звена -10 см, согласно расчетной схемы, приложенной в чертеже л.12 комплекта 8-06/19-ИС. Расчет выполнен на минимальную засыпку 0,3 м, согласно СП РК 3.03-112-2013 п. 5.1.3, таблица 1, в связи с городскими стесненными условиями.

Для чистки круглых водопропускных железобетонных труб диаметром 0,5 м предусмотрена установка сборных смотровых блоков с чугунными решётками, а для труб диаметром 0,75 м - устройство монолитных железобетонных лотков с металлическими крышками. В местах сброса воды с арычных лотков типа Б-3-1 в трубы диаметром 0,75 м 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 труб диаметром 0,75 м – СТ-9.

Прямоугольная труба

Прямоугольная труба отверстием 4,0х2,5 м предусмотрена с нормальным входным звеном и устраивается на фундаменте из монолитного бетона В20 на подготовке из щебня фракции 10-20 мм. Средняя часть трубы предусмотрена из блоков ЗП 19.100 по типовому проекту Каздорпроект «Заказ № 04-08 Выпуск 1». Оголовки предусмотрены из звеньев ЗП38 и откосных стенок СТ-2 п(л) и СТ-3 п(л).

Устройство лотков предусмотрено из монолитного бетона В20. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные бетонные упоры сечением 40х50 см из бетона класса В20.

Укрепление русла и откосов на прямоугольной железобетонной трубе предусмотрено по типовому проекту серии 3.501.1-177.93. Укрепление откосов насыпи производится монолитным бетоном Н=8 см класса В20 на слое щебня Н=10 см. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные блоки упора. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20: на входе толщиной 8 см, на выходе - толщиной 12 см на щебеночной подготовке толщиной 10 см. На выходе предусмотрена каменная рисберма. Заполнение рисбермы предусмотрено камнем размером не менее 150 мм.

Рабочим проектом предусмотрено укрепление русла и откосов за рисбермой на протяжении 20 м с устройством монолитного упора в конце укрепления.

Устройство укрепления производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок

(антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки диаметром 6 мм класса А-I (яч. 200х200 мм). Сетка укладывается на нижние ряды асфальтовых планок, сверху укладываются верхние планки и связываются с нижними. Для удержания асфальтовых планок в проектном положении используются забиваемые в грунт металлические штыри.

Проходные каналы

По заданию заказчика для перспективной прокладки коммуникаций, предусмотрено устройство трёх проходных каналов сечением 4,0х2,5 м на ПК1+50,00; ПК7+40,25; ПК8+40,75. Устройство проходных каналов предусмотрено из блоков ЗП 19.100 по типовому проекту Каздорпроект «Заказ № 04-08 Выпуск 1». Проходные каналы с торцов закрываются плитами П-1 сечением 3,0х2,2х0,25 м, выполненными из железобетона класса В25, F200, W6. При прокладке коммуникаций плиты П-1 подлежат демонтажу.

Стыки звеньев заполняются с обеих сторон паклей с расшивкой цементно-песчаным раствором М200. Предусмотрено устройство сплошной оклеечной гидроизоляции звеньев.

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 М200. По поверхности стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции шириной 25 см с заведением на фундамент.

Технические показатели

Технические показатели по водопропускным трубам приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Длина трубы с оголовками
1	Круглая ж/б труба диаметром 0,5 м	шт./п.м	11/285,08
2	Круглая ж/б труба диаметром 0,75 м	шт./п.м	7/484,43
3	Прямоугольная ж/б труба отверстием 4,0х2,5 м	шт./п.м	1/78,73
4	Проходной канал отверстием 4,0х2,5 м	шт./п.м	3/205,44

6.2.3 Конструктивные решения

Организация дорожного движения

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости сооружений - IIIа.

Рабочим проектом предусматривается установка периферийного оборудования для автомобильной дороги и 6-ти светофорных объектов.

Стойки типа СС6 – предназначены для установки транспортных (тип 7 Т.1.3) и пешеходных светофоров, дорожных знаков и табло информационных водителя и пешехода. Общая высота стоек назначена переменная - от 4737 мм до 6187 мм.

Стойки типа СП6 – предназначены для установки пешеходных светофоров и табло обратного отсчета времени.

Общая высота стоек назначена переменная - от 3937 мм до 5387 мм.

Стойки выполняются с откидным приямком, декоративные, имеют гофрированную облицовку с полимерным антивандальным покрытием, высотой 2,0 м, декоративное основание высотой 150 мм и кронштейны.

Приямок светофорной стойки с откидной крышкой обетонируется бетоном марки В15 в выемке грунта. Несущая колонка светофорной стойки принята из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Колонка светофорной стойки вваривается в отверстие откидной крышки приямка.

Под фундаментами стоек предусматривается устройство подстилающего слоя толщиной 200 мм из гравийно-песчаной смеси.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием фундаментов под стойки СС6 и СП6, служат предварительно уплотненные на глубину не менее 0,50 м супеси пылеватые и суглинки твердой консистенции с прослоями песка крупного (ИГЭ-2) и (ИГЭ-3а).

Консоли типа К5-8 – предназначены для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) над проезжей частью дороги при помощи кронштейнов типа КС, имеют кожух облицовочный КД-К5 с полимерным антивандальным покрытием.

Консоль представляет собой Г-образную металлоконструкцию и состоит из стойки и горизонтальной консольной части (гусака).

Общая высота стойки консоли составляет 7800 мм (с учетом заделки в фундамент), длина горизонтальной консольной части (гусака) – 9120 мм.

Несущие конструкции консоли выполняются из трубы стальной бесшовной по ГОСТ 8732-78.

Стойки консоли устанавливаются на столбчатые фундаменты (Фм-А) с габаритными размерами в плане 1300х1300 мм, высотой 1800 мм. Столбчатые фундаменты армируются вязанными сетками, объединенными в пространственный каркас при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-2014.

Под подошвой фундаментов устраивается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В15.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием фундаментов под консоли типа К5-8 служат галечниковый грунт с включениями валунов до 10 % (ИГЭ-5) и предварительно уплотненный на всю толщину просадочного слоя (0,20-1,50 м) суглинок, пылеватый, твердой консистенции с прослоями песка крупного (ИГЭ-3а).

Материал столбчатого фундамента под консоли К5-8 – бетон класса В15; арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Консоли типа К8-6 – предназначены для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) над проезжей частью дороги.

Консоль представляет собой Г-образную металлоконструкцию и состоит из опоры и решетчатой фермы с комплектом облицовочной декоративной панели и основанием для опоры и консоли.

Ферма соединяется с опорой шарнирно с болтовым соединением болтами М16. Общая высота опоры консоли составляет 7325 мм, вылет консоли (длина фермы) – 5400 мм.

Несущие элементы консоли выполняются из прокатных профилей по ГОСТ 30245-2012, ГОСТ 8645-68 и ГОСТ 8639-82.

Опора консоли устанавливается на столбчатый фундамент (Фм1-А) с габаритными размерами в плане 1300х1300 мм, высотой 1800 мм. Столбчатый фундамент армируется вязанными сетками, объединенными в пространственный каркас при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-2014. Для крепления конструкции консоли (опоры) из столбчатого фундамента предусматриваются анкера в количестве 4 шт. с расчетным диаметром (36 мм).

Под подошвой фундамента устраивается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В15.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием фундамента под консоли типа К8-6 служит галечниковый грунт с включениями валунов до 10 % (ИГЭ-5).

Материал столбчатого фундамента под консоли К8-6 – бетон класса В15; арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Стойки типа СИ-5 - предназначены для установки дорожного знака над проезжей частью.

Стойка типа СИ-5 представляет собой Г-образную металлоконструкцию и состоит из стойки и консоли. Общая высота стойки составляет 6700 мм (с учетом заделки в фундамент), вылет консоли – 4945 мм.

Стойка устанавливается на столбчатый фундамент (Фм-в) с габаритными размерами в плане 1000х1000 мм, высотой 1500 мм, армированный вязаными сетками, объединенными в пространственный каркас при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-2014.

Под подошвой фундамента устраивается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В15.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием фундаментов под стоек типа СИ-5 служит предварительно уплотненный на всю толщину просадочного слоя (0,20-1,50 м) суглинок, пылеватый, твердой консистенции с прослоями песка крупного (ИГЭ-3а).

Материал столбчатого фундамента под стойку типа СИ-5 – бетон класса В15; арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Стойки типа С3 - предназначены для монтажа дорожных знаков. Для монтажа сдвоенных дорожных знаков используются крепления типа КМ3 и КМТ

Крепления КМ3 и КМТ (жесткого типа) – предназначены для установки дорожных знаков в зависимости от их конфигурации и для того чтобы производить техническое обслуживание знаков в случаях, приводящих знаки в негодность (ДТП) - быстрый демонтаж, возможность реставрации или установки новых дорожных знаков на существующие конструкции.

Несущая колонка стойки типа С3 принята из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и обетонируется бетоном класса В15 в выемке грунта.

Под фундаментом стоек предусматривается устройство подстилающего слоя толщиной 300 мм из гравийно-песчаной смеси по предварительно уплотненному грунту основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием фундаментов под стойки типа С3, служат предварительно уплотненные на глубину не менее 0,50 м супеси и суглинки, пылеватые, твердой консистенции с прослоями песка крупного (ИГЭ-2) и (ИГЭ-3а).

Стойки типа ТВП6 – предназначены для установки табло вызова пешехода.

Общая высота стоек типа ТВП6 составляет 2344 мм.

Стойки выполняются с откидным приямком, декоративные, имеют гофрированную облицовку с полимерным антивандальным покрытием, высотой 905 мм и декоративное основание высотой 299 мм.

Приямок стойки типа ТВП6 выполняется с откидной крышкой и обетонируется бетоном марки В15 в выемки грунта. Несущая колонка стойки принята из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и вваривается в отверстие откидной крышки приямка.

Под фундаментами стоек предусматривается устройство подстилающего слоя толщиной 200 мм из гравийно-песчаной смеси по предварительно уплотненному грунту основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием бетонной тумбы МО-ТВП6, служат предварительно уплотненные на глубину не менее 0,50 м супеси и суглинки, пылеватые, твердой консистенции с прослоями песка крупного (ИГЭ-2) и (ИГЭ-3а).

Тепловые сети

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Тепловые сети выполняется подземной прокладки в подземных проходных и непроходных тоннелях и каналах с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, узлами трубопроводов и углами поворотов.

Каналы тепловой сети в подземных проходных и непроходных тоннелях запроектированы из сборных железобетонных лотков (лоток на лоток) с укладкой сборных бетонных скользящих опор.

Габаритные размеры поперечного сечения тоннелей – 4000х3420(h) мм и 2780х2140(h) мм (размеры по внешнему контуру). Марка тоннелей – ТЛ360х300 и ТЛ240х180.

Каналы тепловой сети в подземных непроходных каналах запроектированы из сборных железобетонных лотков и плит перекрытий, с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками монолитных железобетонных вставок для неподвижных опор.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов – 2460х1520(h) мм. Марка каналов – КЛ210х120.

На отдельных участках предусматривается устройство канала в монолитном исполнении, с толщиной стенок, днищ и перекрытий 150 мм. Монолитный участок армируется вязаной сеткой из отдельных стержней.

Материал монолитных участков канала тепловой сети – бетон класса В15; арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Все сборные элементы тоннелей и каналов запроектированы по серии 3.006.1-2.87. Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам, неподвижным опорам и монолитным участкам, а также на глухих участках длиной более 50,0 м предусматриваются деформационные швы. Заделка деформационных швов выполняется в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами каналов усиливаются плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Под сборными лотками каналов предусматривается устройство песчаной подготовки толщиной 100 мм.

Под монолитными участками каналов предусматривается устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Под сборными лотками тоннелей предусматривается устройство монолитной железобетонной подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В15 и арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов (хомуты) устанавливаются на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижными опорами служат металлические опоры заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки, устроенные между сборными лотками. Монолитные железобетонные вставки (участки неподвижных опор) приняты прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 4000х1200 мм, высотой – 2000 мм. Монолитные вставки армируются вертикальными вязаными сетками.

Под монолитными вставками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций монолитных вставок – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Тепловые камеры (ТК2-ТК8) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с переменными габаритными размерами в плане 4,6х4,6 м; 5,6х5,6 м и 6,6х5,6 м, высотой – 3,2 м; 3,7 м и 4,7 м до низа плит перекрытия.

Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 300 мм. Стенки армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку. Арматурные сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 200 мм, армируется вязаной сеткой из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой шпилек с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

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

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В25, арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие камер – сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в камеру предусмотрены лестницы-стремянки по серии 1.450.3-7.

По верху люки-лазы перекрываются чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием подземных конструкций тоннелей и каналов тепловой сети служит суглинок твердой и полутвердой консистенции, с прослоями песка, просадочный I-типа (ИГЭ-3а).

Трансформаторные подстанции: 2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 1; 2хКТПГ-40/10/0,4 кВ № 2 и 2хКТПГ-400/10/0,4 кВ № 7145

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости сооружений – IIIа.

Здания трансформаторных подстанций – блочно-модульные, заводской поставки.

Рабочим проектом под панели трансформаторной подстанции предусматривается устройство фундаментной плиты (подошва) с последующей укладкой фундаментных блоков в два ряда по высоте (стенка) и стропильной конструкции крыши.

Фундаментная плита – монолитная железобетонная, с габаритными размерами в плане 6600х6640 мм, толщиной 300 мм. Армирование плиты выполняется вязаными сетками из отдельных стержней класса в верхней и нижней зоне, связанными между собой шпильками, установленными с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Под фундаментную плиту предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Отметка подошвы фундаментной плиты – минус 1,860 м.

Материал монолитных конструкций фундаментной плиты трансформаторной подстанции – бетон класса В15, W6; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаментная стенка – сборные бетонные блоки для стен подвалов толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78*.

Кладка блоков выполняется в виде непрерывной ленты, с обеспечением перевязки кладки в каждом ряду, а также во всех углах на глубину не менее 1/3 высоты блока.

Согласно требованию п. 9.2.7 СП РК 2.03-30-2017* в горизонтальные швы блоков в углах укладываются арматурные сетки длиной 2,0 м.

По верху фундаментных блоков предусматривается устройство монолитной железобетонной обвязки высотой 200 мм. Монолитная обвязка армируется продольными стержнями из арматуры класса А400, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов. Монолитная обвязка связывается с фундаментными блоками при помощи вертикальных анкерных стержней, установленных в вертикальные швы между блоками.

В монолитной обвязке предусматриваются закладные детали для крепления панелей трансформаторной подстанции.

Материал конструкций монолитной обвязки – бетон класса В12,5; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием фундаментных плит трансформаторных подстанций служат:

2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 1 – предварительно уплотненный (на всю мощность просадочного слоя) суглинок твердый и полутвердый, просадочный (ИГЭ-3а);

2хКТПГ-40/10/0,4 кВ № 2 – послойно уплотненная грунтовая подушка толщиной 620 мм из песчано-гравийной смеси. Основанием грунтовой подушки служит галечниковый грунт естественного залегания (ИГЭ-5);

2хКТПГ-400/10/0,4 кВ № 7145 – предварительно уплотненный (на всю мощность просадочного слоя) суглинок твердый и полутвердый, просадочный (ИГЭ-3а).

Крыша – чердачного типа с четырехскатной кровлей из металлочерепицы по ТУ 640 РК 39066682-ЗАО-01-2001, уложенной по стальной стропильной системе.

Стропильная система выполняется из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82 и труб стальных прямоугольных по ГОСТ 8645-86.

Наружная сеть электроснабжения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Сети электроснабжения выполняются подземной прокладки в подземных непроходных каналах с колодцами и участками бесканальной прокладки (в металлических футлярах).

Каналы сети электроснабжения запроектированы из сборных железобетонных лотков, перекрываемых плоскими съемными плитами.

Все сборные элементы канала запроектированы по серии 3.006-2. Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100 и заклеиваются лентой из гнилостойкой ткани шириной 250 мм.

Габаритные размеры поперечного сечения канала приняты 1480х860(h) мм (размеры по внешнему контуру).

По всей трассе канала по дну лотковых элементов предусматривается устройство разделительной стенки из кирпича керамического полнотелого КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм, высотой 300 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Стыки между сборными элементами канала усиливаются плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006-2 с заливкой швов.

В местах примыкания сборных лотков к колодцам предусматриваются деформационные швы. Заделка деформационных швов выполняется в соответствии с рекомендациями серии 3.006-2.

Под сборными лотками канала предусматривается устройство песчаной подготовки толщиной 100 мм.

При устройстве подземной без канальной прокладки металлические футляры трубы сети электроснабжения укладываются в траншеях на защитный слой из среднезернистого песка.

Колодцы – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 2000 мм, уложенных на опорную плиту днища колодца. Покрытия колодцев приняты из сборных железобетонных плит. Глубина колодцев принята переменная – от 1500 мм до 5100 мм до низа плит перекрытия.

Все сборные элементы колодцев запроектированы по серии 3.900.1-14.

Отметки низа колодцев приняты в соответствии со схемой на генплане.

Для обслуживания колодцев предусматриваются люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в колодцы предусматриваются стремянки, изготавливаемые по типовому решению ТПР 901-09-11.84-КЖИ.

По верху люки-лазы перекрываются чугунным люком типа «Л» по ГОСТ 3634-99.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием подземных конструкций канала и колодцев сети электроснабжения служат:

супесь твердая пылеватая, с прослоями песка мелкого, крупного, просадочная I-типа (ИГЭ-2);

суглинок твердой и полутвердой консистенции, с прослоями песка, просадочный I-типа (ИГЭ-3а);

суглинок тугопластичный легкий пылеватый с включением песка крупного (ИГЭ-3б);

галечниковый грунт (ИГЭ-5).

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Защита вертикальных поверхностей фундаментов под опор периферийного оборудования, соприкасающихся с грунтом, выполняется рулонным гидроизоляционным материалом.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

В сети электроснабжения для колодцев К74 и К75 предусматривается оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 по грунтовке ПФ-021.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

В местах примыкания сборных лотков к колодцам НЭС и тепловым камерам, неподвижным опорам, а также на участках длиной более 50,0 м предусматриваются деформационные швы.

Стыки между сборными элементами (лотками) подземных каналов тепловой сети и сети электроснабжения усиливаются плоскими железобетонными подкладками.

Под сборными лотками тоннелей предусматривается армированная железобетонная подготовка толщиной 100 мм.

В монолитных конструкциях в местах прохода трубопроводов предусматриваются кольцевые прокладки, защищающие трубы от повреждений.

В люках, для предотвращений горизонтальных смещений, в горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.2.4 Инженерные сети

Тепловые сети

Теплоноситель – перегретая вода с температурой 132-70 ºС.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования – минус 20,1 °С.

Схема и система тепловых сетей сохраняются двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Согласно заданию на проектирование, подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в условиях городской застроенной территории, насыщенной инженерными коммуникациями.

Реконструируемые трубопроводы тепломагистрали диаметрами 1000 мм, 400 мм прокладываются взамен существующих.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 887,3 м.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

Рабочим проектом предусмотрен подземный двухтрубный способ прокладки реконструируемой теплотрассы, в проходных тоннелях и в непроходных сборных железобетонных каналах, с применением изготовленных в заводских условиях конструкций, изолированных пенополиуретаном труб (ППУ), в кожухе из жесткого полиэтилена.

Прокладка тепловых сетей в каналах предусмотрена на скользящих опорах по опорным конструкциям.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы.

Запорная и дренажная арматура принята стальная, герметичности класса А.

По заданию на проектирование, запорная арматура диаметром более 150 мм предусмотрена с механическим приводом, с редуктором.

В рабочем проекте выполнен расчет прочности и жесткости трубопроводов.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и П-образными компенсаторами.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358).

В рабочем проекте приняты трубы стальные электросварные, прямошовные, термообработанные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для дренажей и воздушников приняты стальные электросварочные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие.

В тоннелях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом предусмотрен контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

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

Система ОДК 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.

Устройство временного горячего водоснабжения (ГВС) на период строительства

Согласно техническим условиям в рабочем проекте предусмотрена прокладка трубопровода системы временного горячего водоснабжения (ГВС) для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой на время строительства.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена подземная, бесканальная.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов и П-образных компенсаторов.

Трубопроводы для системы ГВС запроектированы диаметром 400 мм, из стальных электросварных прямошовных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Общая протяженность трассы трубопроводов временных сетей горячего водоснабжения – 446,0 м.

В высоких точках трассы предусмотрена установка воздуховыпускной арматуры, в низких - дренажный.

Технические показатели:

уровень ответственности тепловых сетей - I (повышенный);

общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей - 887,3 м,

протяженность трубопроводов временного ГВС - 446,0 м.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-4685 от 03 октября 2019 года, зарегистрированными в ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы:

предусматривается вынос, перекладка сетей водопровода и канализации.

Водопровод

Рабочим проектом предусматривается:

перекладка пластиковых сетей водопровода диаметрами 150 мм, 250 мм, 300 мм, под автомобильной дорогой на стальные с устройством футляров и переключением существующих потребителей;

вынос существующих сетей водопровода диаметрами 159 мм, 219 мм, 325 мм, 426 мм, 530 мм, 630 мм с участка автомобильной дорогой и переключением существующих потребителей.

Выносимый и перекладываемый водопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметрами 108х4 мм, 159х5 мм, 219х6 мм, 273х6 мм, 325х6 мм, 426х7 мм, 530х8 мм, 630х10 мм по ГОСТ 10704-91, полиэтиленовых труб диаметром 600 мм по СТ РК 1128-2002, полиэтиленовых труб диаметром 250х14,8 по ГОСТ 18599-2001.

Пластиковые трубы укладываются на песчаное основание, толщиной 100 мм.

Стальные трубопроводы и футляры покрываются наружной антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная», с заделкой концов футляра.

Трубопроводы диаметрами 325х6 мм, 426х7 мм, 53х90 мм, 630х10 мм предусматриваются с внутренней изоляцией заводского изготовления.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84 и

ГОСТ 8020-90, с антисейсмическими мероприятиями. В колодцах предусматривается отключающая арматура, пожарные гидранты.

Технические показатели:

Общая протяженность сетей водопровода - 3640,0 м.

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

Канализация

Рабочим проектом предусмотрены:

вынос канализационных сетей диаметрами 300 мм, 400 мм, 500 мм, 600 мм, с переключением существующих потребителей;

перекладываемые самотечные сети диаметром 160 мм, 200 мм, напорные сети канализации диаметром 200 мм, 250 мм.

Выносимые и перекладываемые сети канализация запроектирована из стеклопластиковых труб диаметрами 300 мм, 400 мм, 500 мм, 600 мм по СТ РК 1128-2002, полиэтиленовых труб диаметрами 225х13,8 мм, 250х14,8 мм по ГОСТ 18599-2001, хризотилцементных труб диаметрами 150 мм, 200 мм по ГОСТ 31416-2009.

Пластиковые трубы укладываются на песчаное основание, толщиной 100 мм.

На сети предусматриваются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84 и ГОСТ 8020-90, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

Общая длина, сетей канализации - 4491,0 м.

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

Наружное газоснабжение

Переустройство сетей газоснабжения

В связи с пробивкой улицы Толе би и устройством 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 газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа, преимущественно на подземные; предусмотрен вынос существующих ШГРП № 1161, 1154, а также демонтаж существующих надземных и подземных газопроводов и опор попадающих под зону строительства улицы.

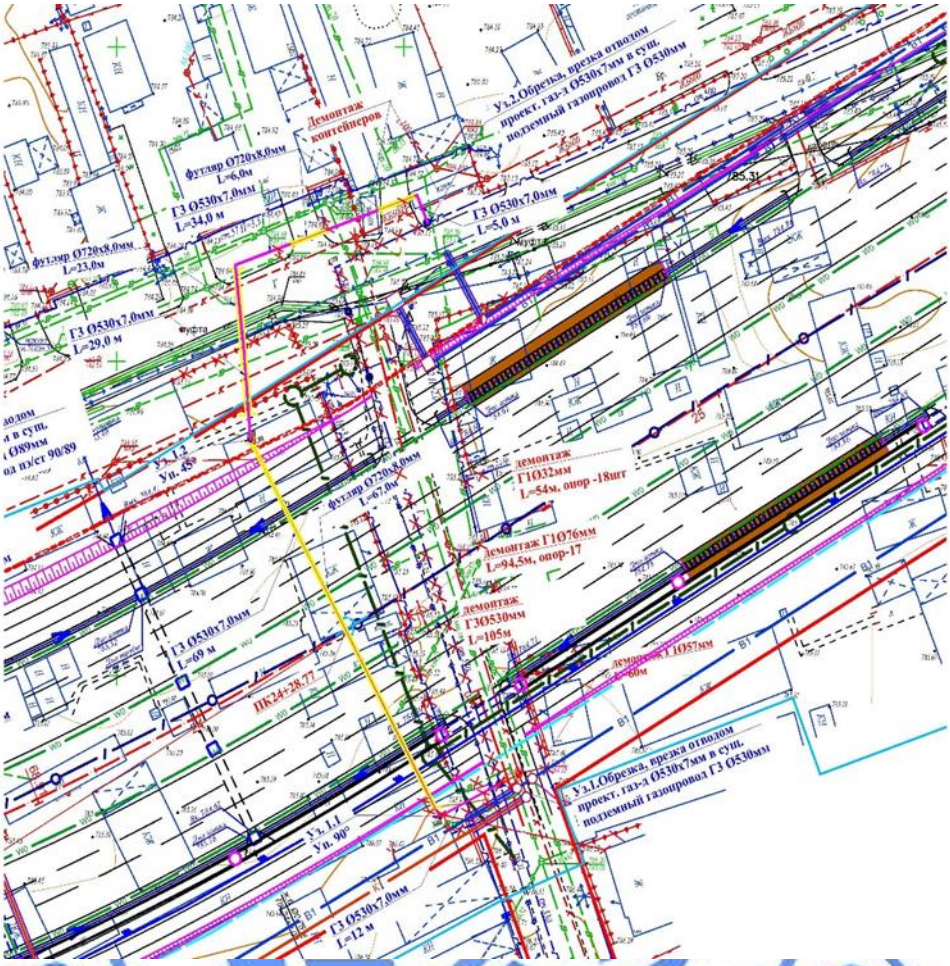


Рисунок 2 - *Ситуационная схема переустройство газопровода высокого давления Ру-0,6 МПа диаметром 530 мм, ул. Бегалиева*

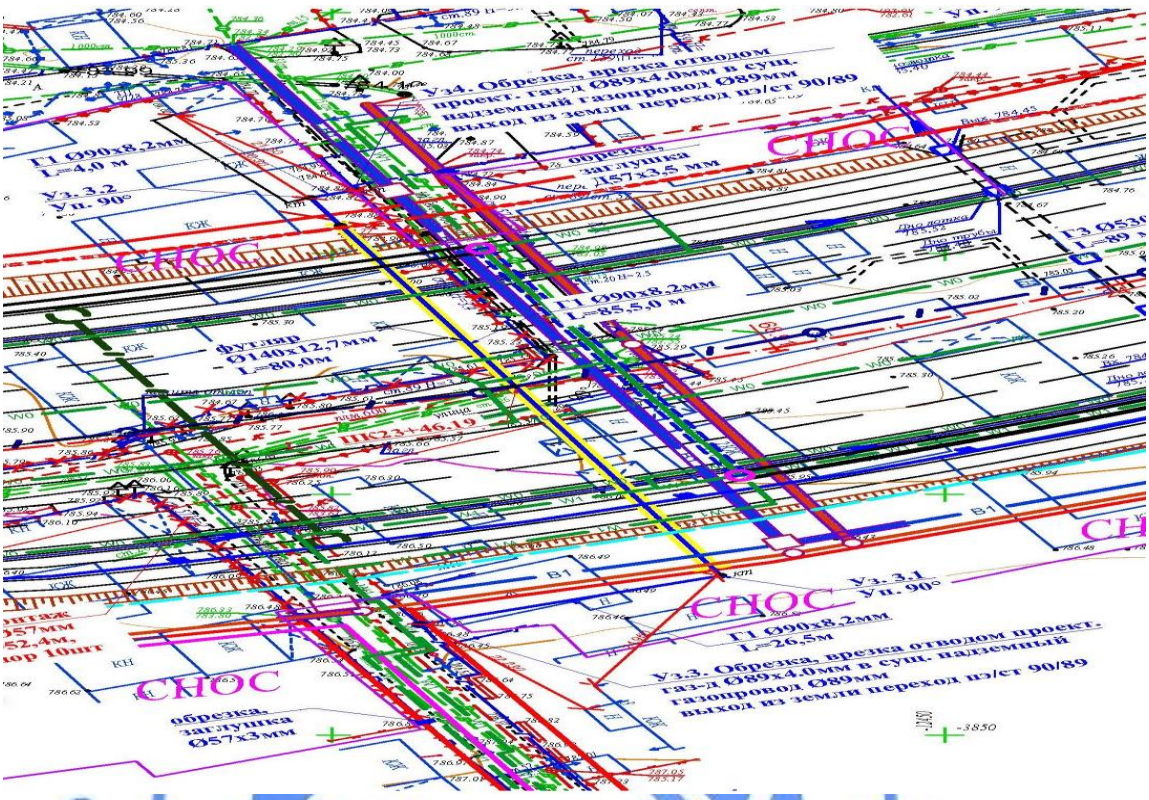


Рисунок 3 - *Ситуационная схема переустройство надземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 89 мм, 57 мм, ул. Кыдырбекова*

ГОСЭКСПЕРТИЗА

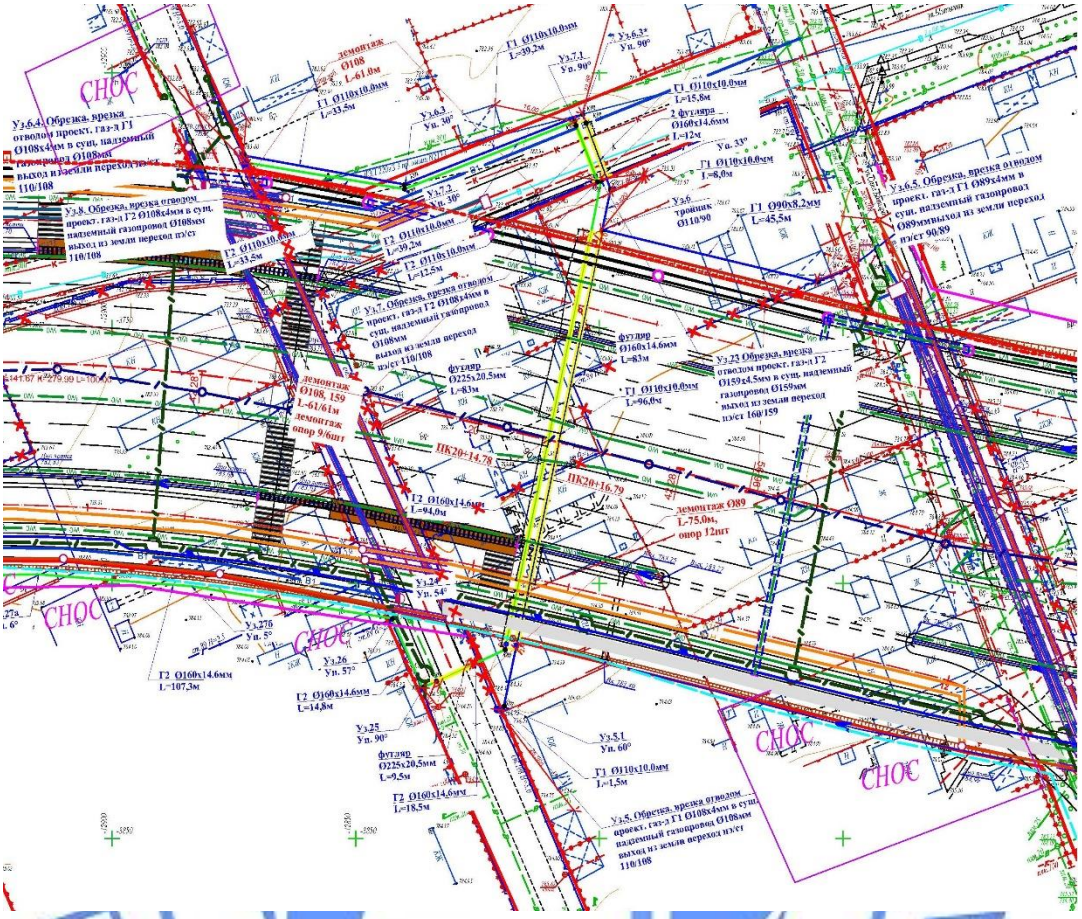


Рисунок 4 - *Ситуационная схема переустройство надземных газопроводов низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 89 мм и среднего давления Ру-0,3 МПа диаметром 159 мм, ул. Саке батыра*

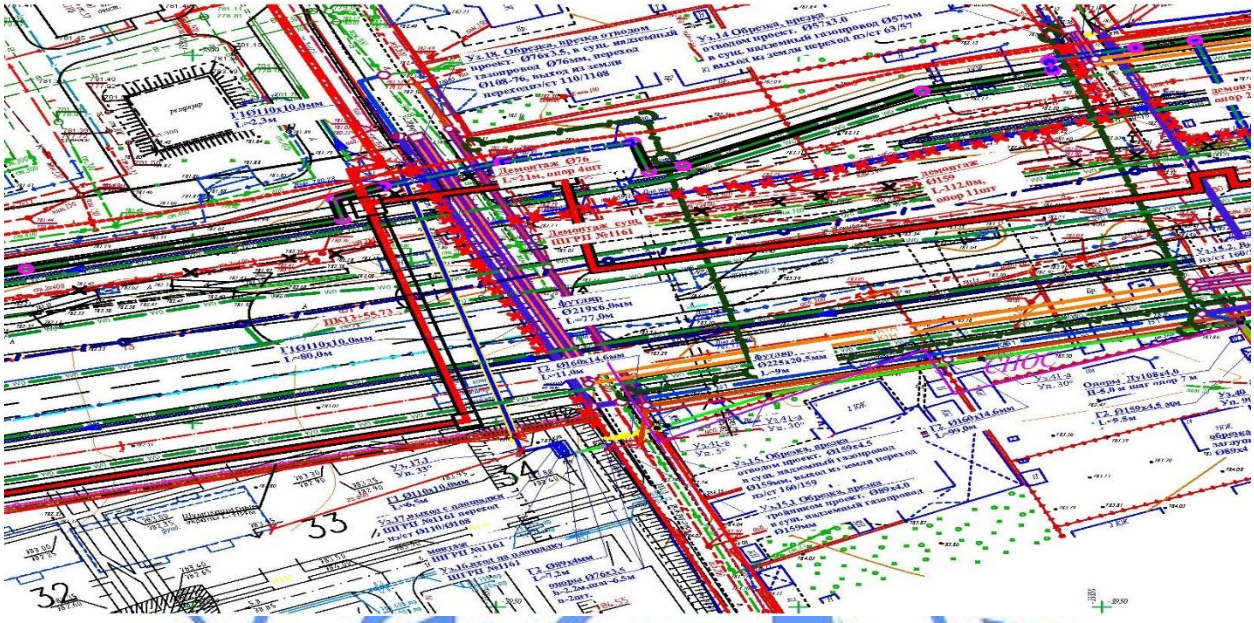


Рисунок 5 - *Ситуационная схема переустройство надземного газопровода низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 108 мм и перенос с демонтажом ГРПШ № 1161, для подключения существующих потребителей по ул. Толе би и Сураншы батыра*

ГОСЭКСПЕРТИЗА

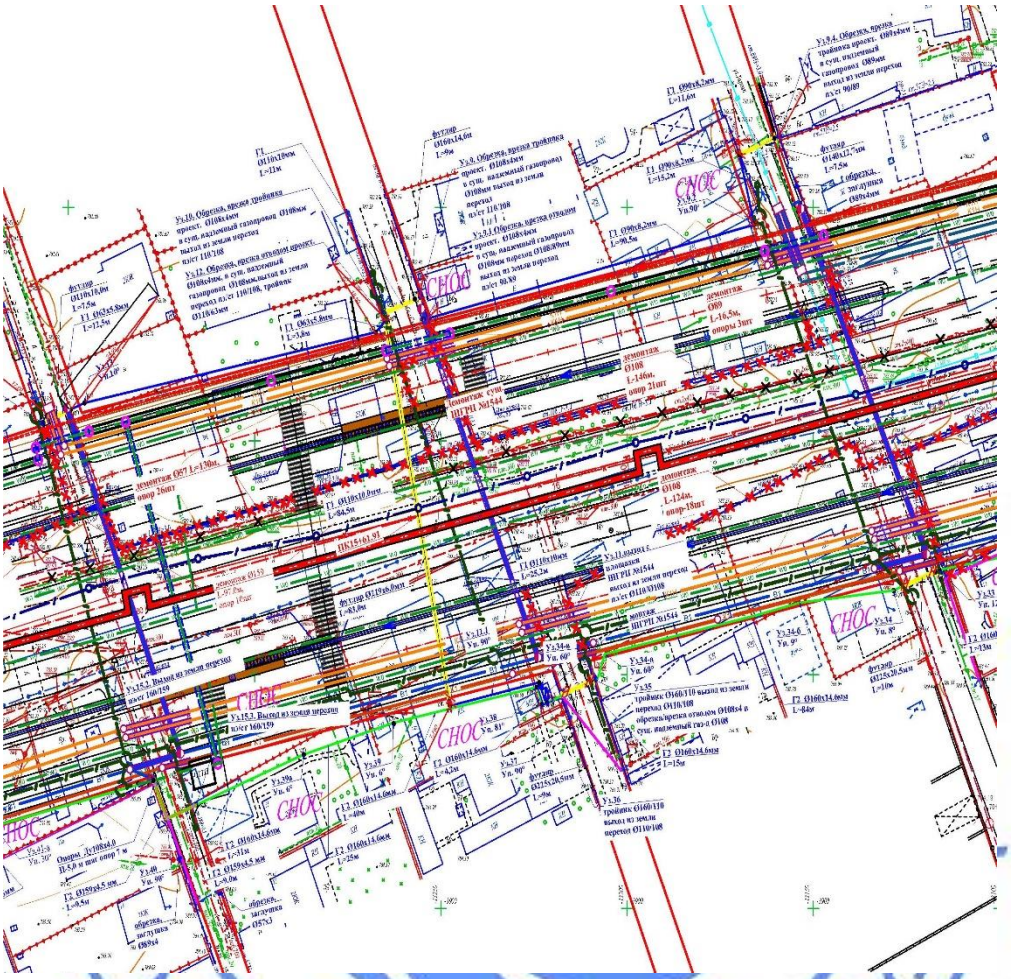


Рисунок 6 - *Ситуационная схема переустройство надземного газопровода низкого давления Ру-0,003 МПа диаметром 108 мм и перенос с демонтажом ГРПШ № 1154, для подключения существующих потребителей по ул. Толе би и Аширбек Сыгай*

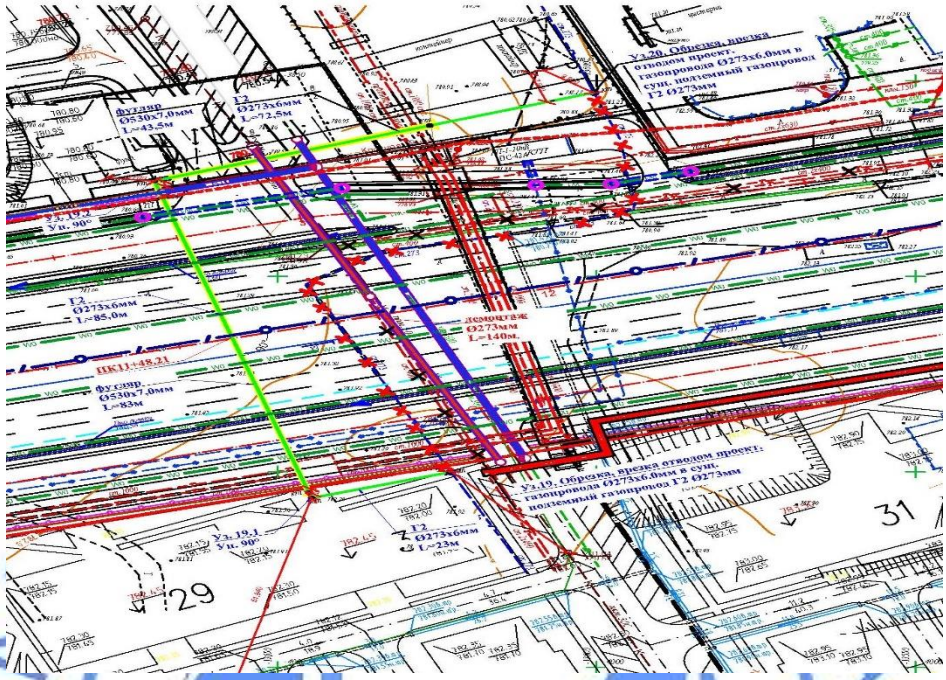


Рисунок 7 - Ситуационная схема переустройства подземного газопровода среднего давления Ру-0,3 МПа диаметром 273 мм на котельную ЖК «Премьера»

ГОСЭКСПЕРТИЗА

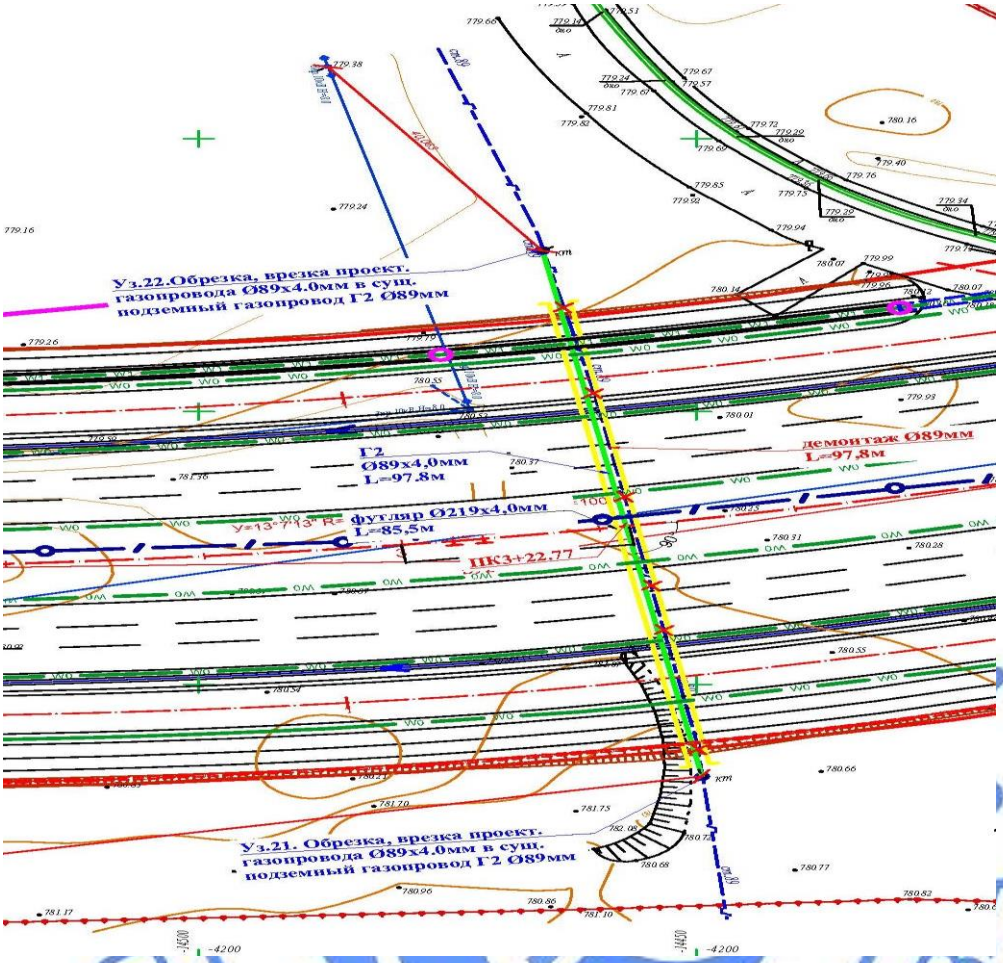


Рисунок 8 - *Ситуационная схема переустройства подземного газопровода среднего давления Ру-0,3 МПа диаметром 89 мм на пересечении с дорогой на Пульсар Алау*

Газоснабжение наружное (ГСН) - (технологические решения)

На основании технических условий № 02-2019-2134 от 26 сентября 2019 года, выданных Алматинским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймақ», согласно задания на проектирование и АПЗ, предусмотрено переустройство сетей газоснабжения высокого, среднего, низкого давления, а также вынос существующих ШГРП №1161, 1154 из зоны строительства при пробивке улицы Толе би от ул.Ашимова до границы города (2-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 (II категории), 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, частично в надземном,, а также предусмотрен вынос-перенос двух существующих ШГРП № 1161, 1154.

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 преимущественно под прямым углом к оси автомобильной дороги в подземном исполнении, пересечение съездов частично предусмотрено в надземном 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 РУ-1,6 МПа диаметром 50 мм, 80 мм, 100 мм, 150 мм, а также предусмотрена установка шаровых кранов диаметром 500 мм, безколодезной прокладки в подземном исполнении со штоком под ковер на газопроводе высокого давления.

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 диаметром 530х7,0 по ГОСТ 10704-91.

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

Предусмотрен демонтаж, ревизия существующих ШГРП №1161, 1154, вынос из зоны строительства, с установкой в ограждении размерами 3 на 4, высотой не менее 1,6 м.

На входе и выходе из ШГРП предусмотрена установка отключающей арматуры – задвижек стальных 30с41нж РУ-1,6 МПа диаметром 100 мм.

Проектируемые подземные газопроводы среднего Ру-0,3 МПа давления предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Проектируемые подземные газопроводы низкого Ру-0,003 МПа давления предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100.

Проектируемые подземные газопроводы среднего давления Ру-0,3 МПа предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 диаметрами 90х8,2 мм, 110х10,0 мм и 160х14,6 мм, частично из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89 мм, 273 мм,

Проектируемые подземные газопроводы низкого давления Ру-0,003 МПа предусмотрены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 диаметрами 63х5,8 мм, 90х8,2 мм и 110х10,0 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, позволяющего определить местонахождение газопровода приборным методом.

При пересечении газопроводом улицы и дорог предусмотрено устройство защитных футляров из стальных труб по ГОСТ 10704-91, из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 с устройством на них контрольных трубок в верхней части, также контрольные трубки предусмотрены на углах поворота, на выходах газопровода из земли и врезках.

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

Надземный газопровод среднего давления Ру-0,3 МПа запроектирован из стальных труб диаметрами 159 мм; 108 мм по ГОСТ 10704-91.

Надземный газопровод низкого давления Ру-0,3 МПа запроектирован из стальных электросварных труб диаметрами 108 мм: 89 мм: 76 мм; 57 мм по ГОСТ 10704-91. Надземная прокладка газопровода предусмотрена по отдельно стоящим опорам.

Надземная прокладка газопровода предусмотрена по отдельно стоящим опорам на высоте Н=3,0 м, в местах проезда автотранспорта на высоте Н=5,0 м

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

Защита подземных стальных участков проектируемых газопроводов и футляров от коррозии предусмотрена «пассивным» и «активным» методами.

Защита газопровода

Надземный газопровод от атмосферной коррозии защищается покрытием, состоящим из двух слоёв грунтовки и двух слоёв масляной краски желтого цвета, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета, опоры покрываются двумя слоями краски по двум слоям грунтовки.

Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

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 50 мм, 80 мм 100 мм, 150 мм давлением 1,6 МПа на газопроводе среднего и низкого давления, а также шаровыми стальными кранами диаметрами 500 мм в подземном исполнении на газопроводе высокого с выводом штока под ковер.

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,

надёжное крепление газопровода по опорам.

Технические показатели

Уровень ответственности - II (нормальный) технически сложный объект.

Общая протяженность газопровода	- 2250,5 м,
в том числе высокого давления Ру=0,6 МПа	
подземного:	- 152,0 м;
в том числе среднего давления Ру=0,3 МПа	- 1283,4 м;
подземного:	- 1236,9 м;
надземного:	- 46,5 м;
в том числе низкого давления Ру=0,003 МПа	- 815,1 м;
подземного:	- 787,1м;
надземного:	- 28,0 м.

Электрохимзащита *(ЭХЗ)*

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

«Пассивный» метод - защита подземных стальных газопроводов и футляров нанесением весьма усиленной заводской битумно-полимерной трёхслойной изоляции, с заделкой концов футляров согласно ГОСТ 9. 602-2016.

Активный метод защиты проектируемых футляров на газопроводах выполнен с помощью протекторов магниевых ПМ-20У в количестве 51 штуки.

Протекторы расположены от газопроводов, футляров, стальных коммуникаций на расстоянии не менее 5,0 м.

Защите от электрохимической коррозии подлежат стальные футляры диаметром 219 мм, 273 мм, 377 мм, 720 мм, проложенные на пересечении с пробиваемой ул. Толе би и съездов с неё согласно ГОСТ 9. 602-2016, общей протяжённостью 476,0 м.

Соединение протекторов с газопроводом выполнено кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм².

Активная защита проектируемых стальных газопроводов предусмотрена от существующих станций катодной защиты.

Электротехнические решения

Наружные электрические сети

Вынос и переустройство существующей ВЛ 220кВ Л-2173 «АХБК-Западная»

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 01-09-08/9195 от 26 декабря 2019 года, выданными АО «KEGOC», на переустройства ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК-Западная», с территории пробивки.

Рабочим проектом предусматривается – вынос с территории застройки и переустройство участка ВЛ-220 кВ с переводом его в КЛ-220 кВ от опоры № 32 Л2173 «АХБК-Западная» с заменой промежуточной опоры П220-1 на опору У220-1+14 с кабельной площадкой перед опорой, по данному титулу до точки соединения объемов с участком № 1 с установкой муфты СМ1.

Для кабельной линии Л-2173 применен кабель 220 кВ одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена, с медной жилой сечением 800 мм^2 с медным экраном по изолированной жиле сечением 120 мм^2, с двойной герметизацией типа ПвПу2г1х800/120-127/220 кВ.

Кабели укладываются:

в траншее в кабельных лотках, перекрытых плитами;

на пересечениях с инженерными коммуникациями – в кабельных лотках и двустенных гофрированных ПНД трубах, перекрытых плитами;

на пересечении с улицами - в двустенных гофрированных ПНД трубах, протянутых в стальную трубу открытым способом.

Соединительные транспозиционные муфты марки EHVS-245TWS-W-I укладываются на горизонтально-спланированную площадку.

Подключение КЛ-220 кВ к ВЛ-220 кВ осуществляется через кабельные муфты наружной установки, которые устанавливаются на кабельной площадке МЖ-14 перед опорой У220-1+14.

На кабельной площадке монтируются концевые муфты марки OHVT245C-3A наружной установки с ОПН 220 кВ марки PCA33E192L5E5M4. На концах кабельных линий выполняется заземление экранов кабелей. Устройства для заземления экранов кабеля марки EPPA-055-6/1.

В одной траншее с кабелем 220 кВ прокладывается волоконно-оптический кабель связи (ВОЛС) марки ОК-М6П-А48-2.7. Кабель ВОЛС прокладывается методом пневмозадувки в предварительно проложенные защитные пластмассовые трубы.

В местах пересечения трассы ВОЛС с существующими инженерными коммуникациями и сооружениями рабочим проектом предусмотрена закладка гильз в виде полиэтиленовых труб.

На пересечении с улицами кабель ВОЛС прокладывается в уложенной стальной трубе.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружного электроснабжения 10/0,4 кВ, выполнен на основании технических условий № 25.1-9 от 8 января 2020 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Источник электроснабжения - ПС 110/10кВ «42А». Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ РП ЖК «Премьера».

Рабочий проект электроснабжения выполнен по II категории надежности электроснабжения. Рабочим проектом предусмотрено:

установка двух трансформаторных подстанций 2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 1 и 2хКТПГ-40/10/0,4кВ № 2;

прокладка двух кабельных линий 10 кВ выполненных кабелем марки АСБ 3х240 от РУ-10 кВ РП ЖК «Премьера» до проектируемой 2хКТПГ-63/10/0,4кВ № 1 с установкой концевых муфт типа «Райхем»;

прокладка двух кабельных линий 10 кВ выполненных кабелем АСБ 3х240 от проектируемой 2хКТПГ-63/10/0,4кВ № 1 до проектируемой 2хКТПГ 40/10/0,4кВ № 2 с установкой концевых муфт типа «Райхем»;

прокладка кабельной линии 10 кВ выполненных кабелем АСБ 3х240 от проектируемой 2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 2 до проектируемой опоры 10 кВ марки А10-2 с установкой концевых муфт типа «Райхем»;

установка на проектируемой опоре 10 кВ марки А10-2 устройства КРМ-2;

установка опор марки А10-2 рядом с промежуточной опорой ВЛ-10кВ ф.10-42А;

подвеска провода 3хАС-70 от промежуточной опоры ВЛ-10кВ ф.10-42А до проектируемой опоры 10 кВ А10-2;

прокладка кабельных линий 0,4кВ выполненных кабелем марки АПвБШв от 2хКТПГ-63/10/0,4 кВ № 1, 2хКТПГ-40/10/0,4 кВ № 2 и сущ. КТПГ № 7145 до ящиков управления наружным освещением ЯУО1-ЯУО-3(типа ШУНО) с установкой концевых муфт типа «Райхем»;

прокладка кабельной линии 0,4 кВ, выполненных кабелем марки АПвБШв от 2хКТПГ-100/10/0,4кВ № 1 до электрощита для МАД с установкой концевых муфт типа «Райхем».

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладка кабелей 10/0,4 кВ осуществлена в ПНД трубах Ø110 мм.

Кабельные линии проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, а под дорогами - на глубине 1 м. Глубина прокладки кабельного лотка не менее 0,3 м от планировочной отметки земли.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект выноса существующих ВЛ-10кВ, выполнен на основании технических условий № 25.1-6056 от 21 октября 2019года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж существующих железобетонных опор ВЛ-10кВ ф.1-42А и ф.6-42А;

демонтаж существующего провода АС-70;

монтаж новых железобетонных опор по новой трассе прохождения ВЛ-10кВ ф.1-42А и ф.6-42А;

монтаж провода АС-70 на вновь устанавливаемые железобетонные опоры.

Наружные сети электроснабжения НЭС3

Рабочий проект выноса существующих ВЛ-10кВ, выполнен на основании технических условий № 25.1-6056 от 21 октября 2019 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж существующих кабельных линий 10кВ КЛ-10 кВ фид.33,43-42А («Апорт» СОО);

демонтаж существующих кабельных линий 10кВ КЛ-10 кВ «ПС42АРП «Шугыла»;

демонтаж существующих кабельных линий 10кВ КЛ-10 кВ «РП1-ТП-10/0,4кВ -17.1 «Елимай»;

демонтаж существующих кабельных линий 10кВ КЛ-10 кВ «ПС42А-РП1»;

демонтаж существующих кабельных линий 10кВ КЛ-10 кВ «РП1-РП2»;

демонтаж существующих кабельных линий 10кВ КЛ-10 кВ «РП1-РП3»;

монтаж новых кабельных линий по новой трассе;

установка соединительных и концевых муфт;

крепление кабеля на кабельной полке в проектируемом кабельном канале;

защита кабелей 10 кВ от механических повреждений - кирпичами, на всем протяжении траншеи.

Наружные сети электроснабжения НЭС4

Рабочий проект выноса/переустройства существующих ВЛ-10кВ, КЛ-10кВ, выполнен на основании технических условий № 25.1-6056 от 21 октября 2019 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы», технических условий № 16-06/3т-А-32щ от 03 февраля 2020 года, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы.

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж воздушной линии 10 кВ фид.6-141А;

демонтаж кабельной линии КЛ-10 кВ фид.14,15-141А «НИШ»;

демонтаж кабельной линии КЛ-10 кВ ТП9708-ТП9707 «БАСТАУ»;

демонтаж кабельной линии КЛ-10 кВ фид.2-141А «БАСТАУ»;

демонтаж кабельной линии КЛ-10 кВ фид.1,10-141А ТОО «АлТС»;

монтаж новых кабельных линий по новой трассе;

установка соединительных и концевых муфт типа «Райхем»;

демонтаж существующей КТП № 9727;

демонтаж существующего разъединителя 10 кВ РЛНД 735;

демонтаж существующей КТПН № 7145;

замена существующей ячейки 10кВ № 6 на ПС 110/10кВ «Калкаман» II с.ш. на новую линейную ячейку 10 кВ с кабельным выводом КРН-III-10;

установка новой линейной ячейки 10 кВ с кабельным выводом на I с.ш. ПС 110/10кВ «Калкаман»;

установка новой трансформаторной подстанции марки 2хКТПГ400/10/0,4 кВ;

строительство ВЛ-10кВ от оп. № 1 до оп. № 6 проводом АС-70;

строительство ВЛ-10кВ от оп. № 7 до оп. № 14 проводом АС-70;

прокладка кабельных линий, выполненных кабелем АСБ 3х240 мм^2 от I и II с.ш. 10кВ ПС 110/10кВ «Калкаман» до вновь устанавливаемой 2хКТПГ400/10/0,4кВ с установкой концевых муфт типа «Райхем»;

прокладка кабельной линии выполненной кабелем АСБ 3х240 мм^2 от 2хКТПГ-400/10/0,4кВ до вновь монтируемой опоры 10 кВ № 16 с установкой концевых муфт типа «Райхем»;

монтаж на проектируемой опоре 10 кВ № 16 устройства КРМ-2.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладка кабелей 10/0,4 кВ осуществлена в ПНД трубах диаметром 110 мм.

Кабельные линии проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, а под дорогами - на глубине 1 м. Глубина прокладки кабельного лотка не менее 0,3 м от планировочной отметки земли.

Наружные сети электроснабжения НЭС5

Рабочий проект выноса существующих ВЛ-10 кВ, выполнен на основании технических условий № 25.1-6056 от 21 октября 2019 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж существующих железобетонных опор;

демонтаж существующего провода СИП-4 4х95;

монтаж новых железобетонных опор по новой трассе прохождения ВЛ-0,4кВ;

монтаж провода СИП-4 4х95 на вновь устанавливаемые железобетонные опоры;

монтаж провода СИП-4 4х35 на вновь устанавливаемые железобетонные опоры;

монтаж провода СИП-4 4х25 на вновь устанавливаемые железобетонные опоры.

Трансформаторная подстанция 2КТПГ-63/10/0,4кВ

Рабочим проектом предусматривается установка трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами мощностью по 63 кВА.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 63 кВА.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 63 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

В КТПГ-2х63 кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм^2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева КТПГ-2х63 кВА 10/0,4 кВ принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0,4 кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием. В КТПГ

предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

Помещение КТПГ - отдельностоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 63 кВА, РУ - 0,4 кВ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10 кВ кабелем АСБ 3х50. РУ - 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. В помещении РУ-0.4 кВ располагается ящик управления обогревом. Вводы линий 10 кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТПГ принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм по ГОСТ 103-2006) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6 мм по ГОСТ 8509-93). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах. Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Трансформаторная подстанция 2КТПГ-40/10/0,4кВ

Рабочим проектом предусматривается установка трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами мощностью 40 кВА.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 40 кВА.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 40 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

В КТПГ-2х40 кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии. Электроосвещение и электросиловая часть.

Питание сети электроосвещения и обогрева КТПГ-2х40 кВА 10/0,4 кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4 кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием. В КТПГ предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

Помещение КТПГ отдельностоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 40 кВА, РУ - 0,4 кВ.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10 кВ кабелем АСБ 3х50. РУ - 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. В помещении РУ-0,4 кВ располагается ящик управления обогревом. Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТПГ принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм по ГОСТ 103-2006) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6 мм по ГОСТ 8509-93). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах. Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Трансформаторная подстанция 2КТПГ-400/10/0,4кВ

Рабочим проектом предусматривается установка трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами мощностью 400 кВА.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 400 кВА.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 400 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В КТПГ-2х400 кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм^2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева КТПГ-2х400 кВА 10/0,4 кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4 кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием. В КТПГ предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТПГ принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм по ГОСТ 103-2006) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6 мм по ГОСТ 8509-93). Глубинные заземлители связываются с

магистралью заземления в двух местах. Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Электроснабжение и наружное освещение

В соответствии с техническими условиями, № 353 от 11 октября 2019 года, выданными ГКП на ПВХ «Алматы Кала Жарық», электроснабжение наружного электроосвещения.

Для электроосвещения проезжей части дороги приняты светодиодные светильники SL-120(150Вт), SL-72(80Вт) на металлических опорах горячей оцинковки (СТА-10-3,0) высотой 10,0 м. Светильники устанавливаются на фундаменты у обочины дорог.

Питание светильников осуществляется от ящиков ЯУО-1- ЯУО-3 марки ШУНО установленных на фундаменты. Шкаф ШУНО автоматизированная система управления наружным освещением с применением безконтактного коммутирующего оборудования. Для связи используются радиочастотный канал связи и связь GSM по каналам сотовой связи GPRS.

Для защиты светильников в каждой опоре на каждый светильник устанавливается однополюсный автомат на 6А. Питание светильников осуществляется кабельной линией.

Кабельные линии для подключения светильников приняты 5-ти проводными (3 фазных, нулевой и заземляющий проводники).

Все кабельные линии освещения выполняются кабелем марки АПвБШв, прокладываемым в траншее на глубине 0,7-1,0 м от поверхности земли.

Опоры освещения устанавливаются на расстоянии 0.6-1,0 м от края дороги до центра опоры. Кабель прокладывается в ПНД трубах, под дорогами, автобусными остановками, и при пересечении с другими инженерными коммуникациями.

Для заземления опор, при монтаже фундамента, в землю монтируются электроды заземления из круглой стали диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006 длиной по 3 м, которые присоединяются по месту к фундаменту стальной полосой 20х4 мм по ГОСТ 103-2006 сваркой.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- III;
напряжение сети	- 380/220 В;
расчетная мощность	- 85,72кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Рабочий проект выноса сетей телекоммуникаций выполнен на основании технических условий № 02-197/П-А от 03 октября 2019 года, дополнение к ним № 02-09/П-А от 14 января 2020 года, выданными РДТ «Алматытелеком» и № 1 от 22 января 2020 года, выданных АО «АЛМА ТЕЛЕКОММУНИКЕЙШНС КАЗАХСТАН».

Для переустройства сетей телекоммуникации, попадающих в зону строительства, рабочим проектом предусматривается:

строительство телефонной канализации на участке выноса;

вынос существующих волоконно-оптических, распределительных, абонентских, межстанционных кабелей связи;

вынос распределительных шкафов и опор.

Строительство телефонной канализации предусмотрено емкостью блоков 8, 6 и 2 канала из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с использованием типовых

железобетонных колодцев с запорными устройствами, для защиты от несанкционированного доступа.

Для защиты телефонной канализации под проезжей частью используются железобетонные плиты.

Прокладка кабеля ВОЛС

Основная цель рабочего проекта – прокладка кабеля ВОЛС в г. Алматы по ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города Алматы, последовательно к каждому светофорному объекту.

Данным рабочим проектом предусматривается прокладка оптических кабелей, марки ИКСЛ-4, ОКЛ-24, ОКЛ-4 в проектируемой телефонной канализации.

Прокладка кабеля ОКЛ-24 в телефонной канализации производится от оптической муфты расположенной в телефонном колодце на уг. ул. Толе би и ул. Ашимова, далее по ул. Толе би до границы города. По пути 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.

Сети связи светофорной сигнализации

Рабочий проект устройства сетей связи светофорной сигнализации выполнен на основании технических условий ТОО «СМЭУ Алматы» от 11 марта 2020 года № 04/03/20.

Рабочим проектом предусматривается строительство кабельной канализации для подключения светофорных объектов в автоматизированную систему.

Для защиты телефонной канализации под проезжей частью предусмотрены железобетонные плиты.

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.

Контроль и автоматизация

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование и технических условий на организацию дорожного движения № 4 от 10.11.2019 года, выданных Департаментом внутренних дел г. Алматы.

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. Ашимова до границы города (2 участок) в г. Алматы:

светофорный объект ул. Толе би – ул. Карьерная;

регулируемый пешеходный переход ПК 4+60;

светофорный объект ул. Толе би – МУРЗ;

регулируемый пешеходный переход ПК 10+34;

регулируемый пешеходный переход ПК 15+33;

регулируемый пешеходный переход ПК 19+60, который является частью проекта застройки г. Алматы.

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.

Монтаж приборов и средств автоматизации

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

Установку внещитовых средств автоматизации (датчиков, приборов и аппаратуры) предусмотрено 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 II, (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 строительства объекта - II квартал 2021 года, согласно письму заказчика КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 10 марта 2020 года № 01.2-05.274-ш.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 20,0 мес.
Норма задела строительства:	
на 2021 год	- 43 %;
на 2022 год	- 57 %.

6.4 Отвод земель

На основании постановления акимата города Алматы № 1/44 от 25 января 2019 года и выписки из протокола заседания комиссии об изъятии земельного участка для государственных нужд в городе Алматы от 26 июня 2020 года № 16 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 улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок) в городе Алматы» разработан проектной организацией ИП Жусупеков Т.И.

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Реконструируемая улица расположена, в урбанизированной части города. С обоих сторон улиц расположены магазины, кафе, сто, административные здания, одноэтажная и многоэтажная жилая застройка. С северо-восточной стороны расстояние до ближайшей застройки составляет 12 метрова, с юго-восточной стороны 9 метров от проектируемой улицы.

Ближайшие естественные водоемы – реки Тастыбулак и Аксайка.

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 22 наименований, в том числе: вещества первого класса опасности – свинец, хлорэтилен, 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 6.4.

Таблица 6.4

Выбросы загрязняющих веществ

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства		
	г/сек	т/год
Всего по предприятию:	4.6474066	14.3965366

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 рек Тастыбулак и Аксайка. Проведение работ согласовано РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

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. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Водоотвод ливневых сточных вод обеспечивается продольными и поперечными уклонами проезжей части с последующим отводом воды в проектируемые арыки и трубы и далее в существующую 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 6.5.

Таблица 6.5

Образование отходов в период строительства

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	47957,51739	-	47957,51739

Растительный и животный мир

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений и письму КГУ «Управление зеленой экономики», под вынужденный снос попадает 1134 дерева лиственных пород, 133 хвойных дерева и 153 кустарника удовлетворительного состояния. Под санитарную рубку в аварийном состоянии 11 деревьев лиственных пород.

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 улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок) в городе Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Рабочим проектом предусмотрено строительство дорог в Наурызбайском районе от улицы Ашимова до границы города (ул. Алтын Орда). В настоящее время на территории Наурызбайского района идет интенсивная застройка жилых районов как в юго-восточном, так и в северо-западном направлении. Планом детальной планировки предусматривается застройка нескольких очередей многоквартирных жилых домов, школы на 1500 мест и детского сада на 500 мест.

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.

Проектируемые улицы проходят по территории Наурызбайского района г. Алматы, застроенная малоэтажными жилыми и нежилыми зданиями без асфальтобетонного покрытия, подавляющее количество которых составляют грунтовые дороги с глубокой колеей, образовавшейся после весенней распутицы, а также выделенными под застройку земельными участками. Строительство улицы запроектировано вдоль границ существующей застройки.

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

Рабочим проектом предусмотрены: пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2 участок); устройство тротуаров; устройство арычных лотков и водопропускных труб; прокладка кабеля ВОЛС в г. Алматы по ул. Толе би от ул. Ашимова до границы города Алматы, последовательно к каждому светофорному объекту; вынос и переустройство существующей ВЛ 220 кВ Л-2173 «АХБК-Западная» с территории пробивки; вынос и прокладка наружных сетей электроснабжения; переустройство сетей телекоммуникаций; строительство кабельной канализации для подключения светофорных объектов в автоматизированную систему управления дорожным движением (далее - АСУДД); реконструкция, укрепление и осуществление сохранности существующих тепловых сетей; реконструкция газопровода высокого, среднего и низкого давления; вынос сетей водоснабжения и водоотведения из под проезжей части проектируемой улицы Толе би; переустройство сетей телекоммуникации, попадающих в зону строительства; мероприятия по организации дорожного движения; мероприятия по охране окружающей среды.

Рабочим проектом предусмотрено устройство съездов во внутриквартальные проезды, улицы, к объектам торгового и сервисного обслуживания населения. В местах сопряжения тротуаров и съездов рабочим проектом предусматривается устройство

пандусов. Для организации пешеходного и велосипедного движения с двух сторон ул. Толе би предусмотрены тротуары и велосипедные дорожки. Велосипедная дорожка располагается ниже тротуара и отделяется тротуарным бордюром (поребриком).

Рабочим проектом запроектированы остановки для общественного транспорта с двумя автопавильонами, без устройства карманов. Вблизи с остановками предусмотрены наземные пешеходные переходы, оборудованные светофорной сигнализацией и обустроенные для обеспечения движения велосипедистов, маломобильных групп населения (далее - МГН) и пешеходов с детскими колясками. Через примыкания, местные проезды в местах расположения остановочных площадок предусмотрены разметка типа «зебра» с предупреждающими знаками и панно «слепые пешеходы». Переходы через проезжую часть и на перекрестках обозначаются разметкой по типу «зебра» и знаками пешеходного перехода. На всем протяжении тротуаров для МГН предусмотрены направляющие дорожки из тактильной плитки (направляющая и предупреждающая плитка), для ориентирования слепых пешеходов у наземных пешеходных переходов - направляющие и предупреждающие полосы из специальной тактильной плитки. Также подобные полосы учтены на автобусных остановках. Вдоль местных проездов предусмотрен технический тротуар. На посадочных площадках автобусных остановок предусмотрена установка перильного ограждения. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 9 м от территории строительства.

Земляное полотно улицы Толе би запроектировано по параметрам магистральной улицы регулируемого движения. В дорожной одежде принята конструкция капитального типа из щебёночного асфальтобетона - для улицы Толе би и облегченного типа - для местных проездов и съездов. На посадочных площадках автобусных остановок и на тротуарах, велодорожках - предусмотрено покрытие из мелкозернистого асфальтобетона однослойного.

Вертикальная планировка отвода поверхностных вод с проезжей части запроектирована путем равномерного выпуска в прилегающие территории при помощи придания продольного и поперечного уклона проезжей части с последующим отводом воды в проектируемые арыки и трубы. Водоотвод с тротуаров осуществляется путем придания поперечного уклона. Для пропуска воды под съездами, рабочим проектом предусмотрена укладка железобетонной водопропускной трубы со смотровыми блоками и металлическими решетками, обеспечивающими возможность их прочистки от наносов и мусора. Для пропуска поверхностных вод, рабочим проектом предусмотрено устройство водоотводных лотков.

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 для размещения ТСРДД над проезжей частью улиц, обеспечивающие их хорошую видимость для всех участников дорожного движения; предоставление водителям дополнительной информации с помощью дорожных знаков, табло информационного водителя ТВСАв, 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 ТВСАп, 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. Светофорные объекты, подлежащие строительству, входят в состав действующей общегородской автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД», расположенный в здании УАП ДВД г. Алматы и состоящий из основных элементов: комплект автоматизированных рабочих мест (далее - АРМ), системы обработки и хранения видеоданных, системы отображения видеоданных на видео стене Центрального управляющего пункта (далее – ЦУП). Передача сигналов управления выполняется от ЦУП 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; нанесение горизонтальной дорожной разметки предусмотрено из холодного пластика, а также дорожной краски белого и жёлтого цвета. Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов с обеих сторон запроектированы транзитные тротуары, совмещенные с проезжей частью автодороги и разделённые бортовым камнем. Для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок проектом на сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня (устройство пандуса). Озеленение предусматривается компенсационной посадкой деревьев и кустарников взамен снесённых.

В рабочем проекте предусматривается устройство наружного освещения.

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. 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. С обоих сторон улиц расположены магазины, кафе, СТО, административные здания, одноэтажная и многоэтажная жилая застройка. С северо-восточной стороны расстояние до ближайшей застройки составляет 12 метров, с юго-восточной стороны - 9 метров от проектируемой улицы. 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.

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 кВ на метр. Учитывая, что переустройство линии 220 кВ производится в кабельном исполнении и подземно, санитарный разрыв не устанавливается.

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.

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, принятых проектных решений и утвержденного заказчиком 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 2020.4) 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, 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-нқ).

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-нқ);

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

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-нқ);

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 2021, 2022 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года № 9.

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 Ашимова до границы города (2-участок) в городе Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильные дороги

1) Оформление листа общих данных и нумерацию рабочих чертежей выполнено согласно ГОСТ 21.701-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог.

2) Представлены продольные профили основной дороги и боковых проездов.

3) Представлены объёмы работ по устройству светофорных объектов отдельной ведомостью.

4) Добавлен знаки 5.26 на пересечении улицы Толе би с рекой Тастыбулак.

5) Для определения объёма грунта насыпи предусмотрен коэффициент относительного уплотнения согласно таблицы А.15 СП РК 3.03-101-2013*.

6) Представлен откорректированный СВОР.

7) Исключены из СВОР работы по компенсационных посадкам зелёных насаждений.

8) Представлена дата утверждения дефектного акта Заказчиком.

9) Представлен договор о государственных закупках на разработку проектно-сметной документации.

10) Представлен расчёт устройства шумозащитных экранов.

Водоснабжение и канализация

11) Исключены футляры и колодцы, учтенные на перспективу.

ГСН (Наружное газоснабжение)

12) Откорректирован указанный уровень ответственности, техническая (технологическая) сложность объектов представленного раздела по рабочему проекту.

13) В общей пояснительной записке представлены разделы ГСН, ЭХЗ в полном объёме с указанием технологических решений и листом согласований согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.3.

14) Планы трассы газопроводов раздела ГСН представлен на окончательном плане раздела АД согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.4, п. 9.3.9.

15) Общие данные раздела ГСН представлены согласно ГОСТ 21.101-97, (откорректирована ведомость основных комплектов рабочих чертежей, даны ссылки на типовые серии, в боковых штампах представлены согласования смежников, откорректирована ведомость основных комплектов рабочих чертежей, указать ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

16) Представлены согласования по разделу ГСН согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.9.

17) Спецификации по разделу ГСН представлены согласно откорректированного РП, СН РК 1.02-03-2011 п.9.6.1, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.110-2013.

18) Представлен согласованный раздел ГСН с заинтересованными организациями в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.9.

19) Ограждения ГРПШ приняты согласно типовой серии.

20) Ведомости объёмов работ представлен откорректированного РП и спецификации, согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.6, ГОСТ 21.101-97.

21) Откорректированы поперечные разрезы траншеи с указанием диаметра газопроводов, ширины траншеи по низу, с указанием высоты слоёв засыпки, откорректированы схемы врезок согласно ГОСТ 21.610-85*, СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.

22) На продольных профилях указаны проектные отметки пробиваемой улицы с указанием оси, с указанием поперечного профиля проектируемой дороги, с указанием проектируемые и существующие коммуникаций, откорректирована длина футляров, откорректированы уклоны, указаны уклоны в промилле, откорректирована глубину прокладки, с указанием отметок на пересечении с проектируемой дорогой-улицей, на пересечениях со смежными коммуникациями и при изменении уклона поверхности земли, указана ручная разработка грунта.

Электрохимзащита ЭХЗ

23) Откорректирована схема установки и разрезы, спецификация оборудованияпредставлена на откорректированный РП согласно ГОСТ 21.101-97.

24) Представлены общие данные раздела ЭХЗ согласно ГОСТ 21.101-97, с описанием проектных решений с указанием давления и с указанием защиты проектированного подземного стального газопровода, в прилагаемых документах указана ведомость объёмов работ, указана ведомость рабочих чертежей основного комплекта и ведомость основных комплектов рабочих чертежей, исключиены ссылки на нормативы не относящиеся к данному разделу, представлены согласования смежников, откорректированы обозначение файла раздела, откорректирована нумерацию чертежей.

25) Планы расположения средств ЭХЗ выполнены на откорректированных плаах раздела ГСН, на окончательном плане раздела АД согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.4, п. 9.3.9.

26) На листе 5и откорректировано расстояние по оси между протекторами на разрезе В-В.

27) Спецификации и ведомости представлены в полном объёме на откорректированный раздел ЭХЗ согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.6.1, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.110-2013.

Электротехнические решения

28) Выполнены согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

29) Мощности трансформаторов проектируемых ТП приведены в соответствие с выполненным рабочим проектом.

30) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ, после корректировки по замечаниям других разделов.

Системы связи и сигнализации

31) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

32) Спецификации оборудования и материалов приведены в соответствие с рабочим проектом.

Организация строительства

33) Пояснительная записка к ПОС откорректирована в соответствие с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Оценка воздействия на окружающую среду

34) Проведена корректировка расчетов эмиссий в соответствии сметной документации.

35) Проведена корректировка расчета приземных концентраций загрязняющих веществ.

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

37) Проведена корректировка экономического ущерба.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

38) Представлен расчет акустического воздействия от транспорта на период эксплуатации, установлен санитарный разрыв, предусмотрены шумозащитные и пылеподавляющие мероприятия для объектов, расположенных вдоль трассы.

Сметная документация

39) Представлена откорректированная сметная документация, согласно п. 12, 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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

41) В сводном сметном расчете не учтены затраты на управление проектом, согласно письму заказчика КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 28 августа 2020 года № 01.2-05.954-ш.

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

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

44) Откорректированы расценки на погрузку и перевозку строительного мусора согласно сметных норм.

45) Откорректированы объемы работ по локальным сметам, согласно откорректированным измененным проектным решениям, утвержденным заказчиком дефектным актам и согласно п. 24 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 доступ 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 7.1.

Таблица 7.1

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	2274,59	2274,59
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	67674	67674
9	Площадь покрытия боковых проездов и примыканий	м^2	25141	25141
10	Площадь покрытия тротуаров и велодорожек	м^2	27078,65	27078,65
11	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2020-2023 годов**	**2018, 2020-2022 годов**
			9 907,86	9 293,50
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	8 035,56	7 475,06
	оборудование	млн. тенге	375,61	413,58
	прочие	млн. тенге	1 496,69	1 404,86
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
11.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	211,89
11.2	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – 2 778 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	216,26	4,37
11.3	в текущем уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге	млн. тенге	3 578,14	3 800,75
11.4	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП – 3 063 тенге	млн. тенге	4 981,74	5 276,49
11.5	в прогнозном уровне цен 2023 года с МРП – 3 201 тенге	млн. тенге	1 131,72	-
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	20,0	20,0

Результаты экспертизы:

В результате экспертизы рабочего проекта проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

подтверждена надежность конструктивных и инженерных решений по устройству искусственных сооружений;

улучшено качество исполнения проектной документации.

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020, 2021 годов, в прогнозном уровне цен 2022 года снижена на 614,36 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи с корректировкой объемов работ 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. Ашимова до границы города (2-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	– магистральная улица регулируемого движения.
Строительная длина дороги	- 2274,59 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.
Площадь дорожного покрытия	- 67674 м^2;
Площадь покрытия боковых проездов и примыканий	- 25141 м^2;
Площадь покрытия тротуаров и велодорожек	- 27078,65 м^2.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020, 2021 годов, в прогнозном уровне цен 2022 года	- 9 293,50 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 7 475,06 млн. тенге;
оборудование	- 413,58 млн. тенге;
прочие	- 1 404,86 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 05 ноября 2020 года № 01-1608.

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 Әшімов көшесінен бастап қала шекарасына дейін (2-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	– қозғалысы реттелетін магистралды көше.
Жолдың құрылыстық ұзындығы	- 2274,59 м.
Қозғалыс жолақтарының саны	- 6 дана.
Қозғалыс жолақтарының ені	- 3,5 және 4,0 м.
Жолдың жүру бөлігінің ені	- 2х11,0 м.
Жол төсемі	- күрделі типі.
Жабын түрі	- жетілдірілген.
Жол төсемінің ауданы	- 67674 м^2;
Бүйірлік өту жолдары мен жанасулар жабындарының алаңы	- 25141 м^2;
Тротуарлар мен веложолдар жабындарының алаңы	- 27078,65 м^2.
2018, 2020, 2021 жылдардағы ағымдық деңгейдегі, 2022 жылдардың болжамдық деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 9 293,50 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 7 475,06 млн. теңге;
жабдықтар	- 413,58 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1 404,86 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 20,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 065 қарашадағы № 01-1608 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

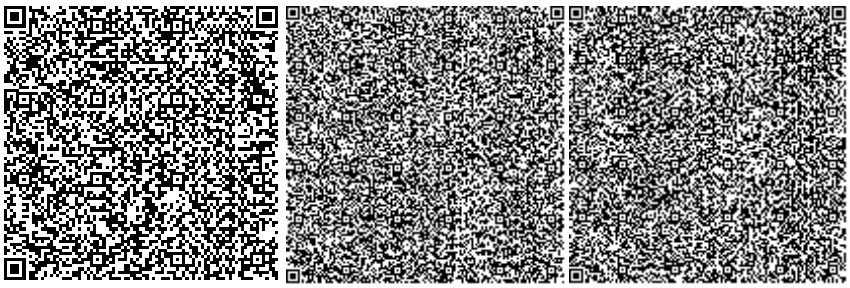
8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

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

Лекеров С.О.

Директор

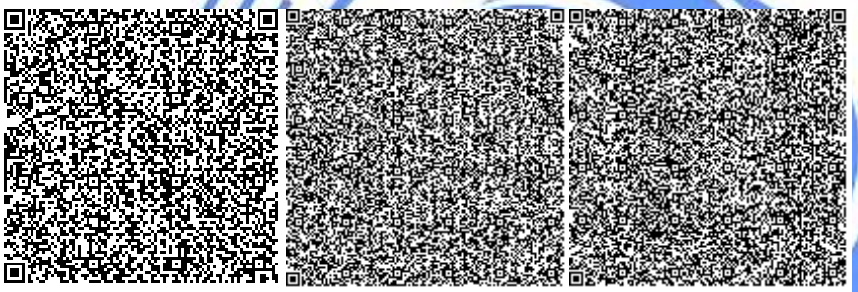
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

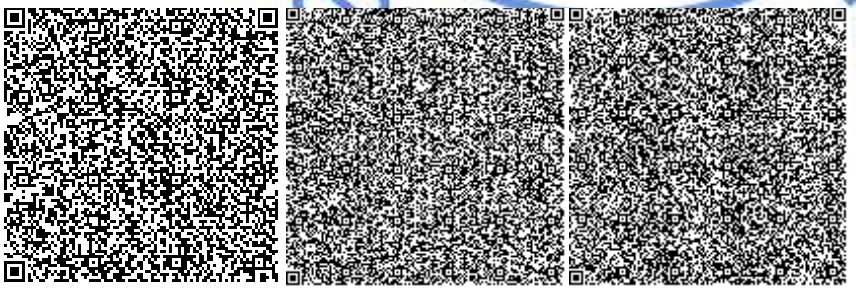
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

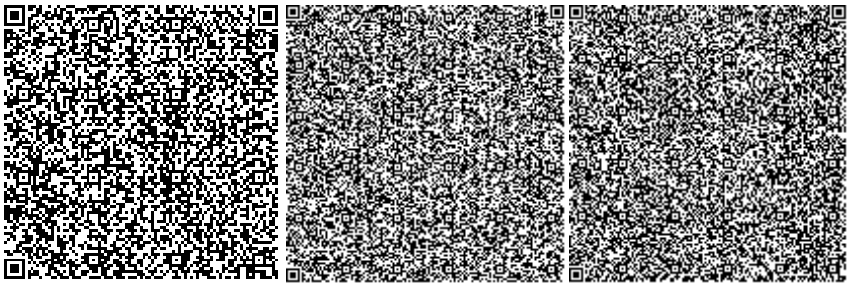
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

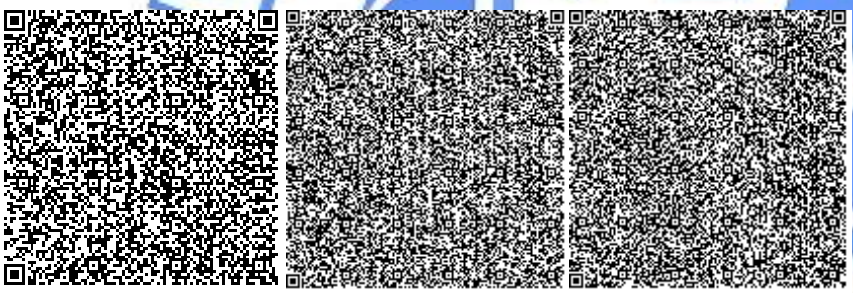
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Мадиев Е.З.

Начальник производственного отдела

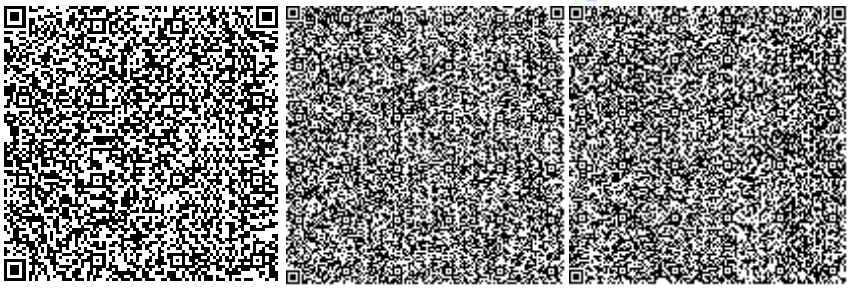
Филиал по Западному региону РГП «Госэкспертиза»



Гоголь О.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

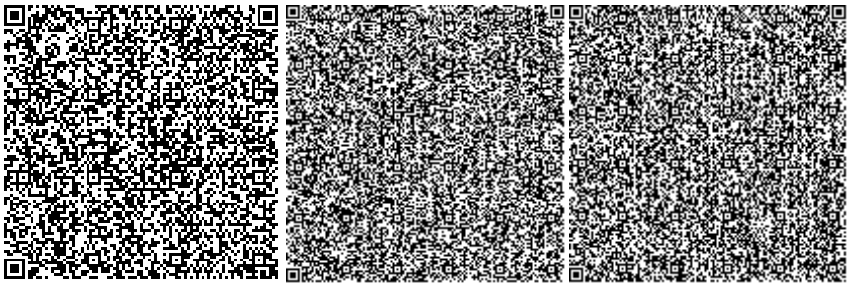
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Кожакулов Б.К.

Эксперт

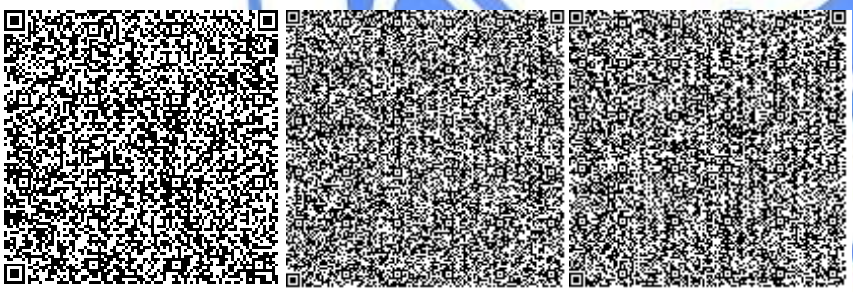
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Алькенова Ж.К.

Эксперт

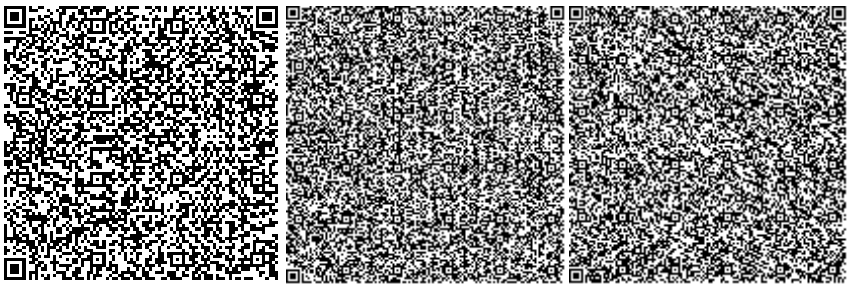
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Новоселов М.Ю.

Эксперт

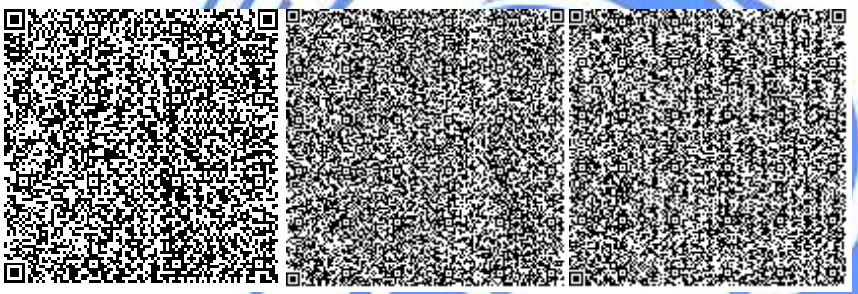
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Казыбекова А.С.

Эксперт

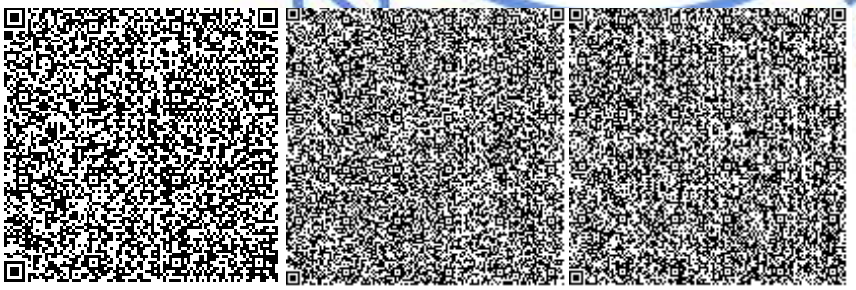
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Коновалова Л.А.

Эксперт

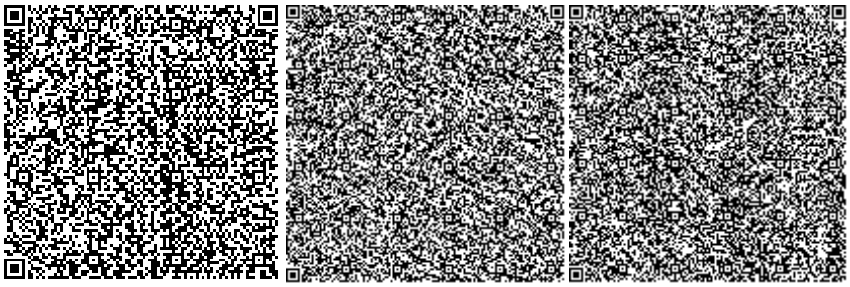
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Таратунина Н.В.

Эксперт

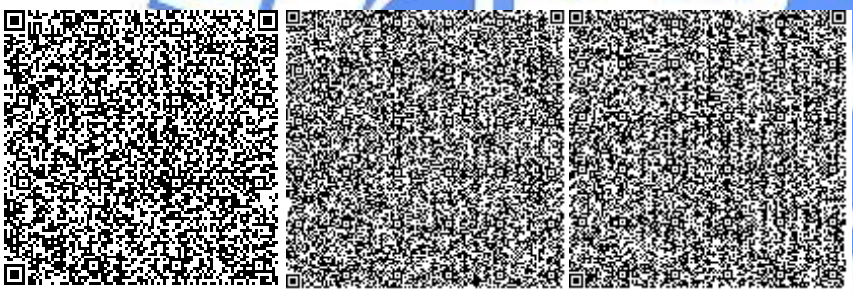
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Смагулова Л.Т.

Эксперт

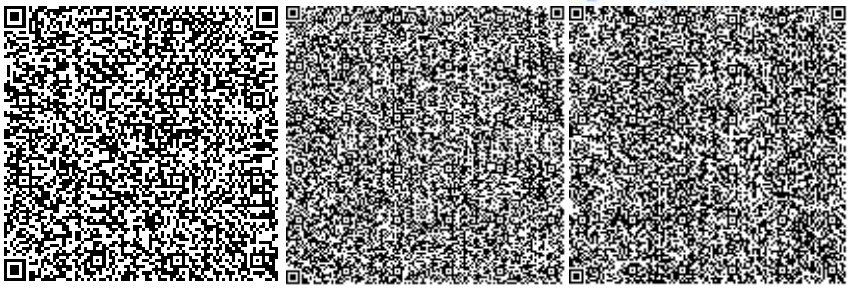
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Омарова З.

Эксперт

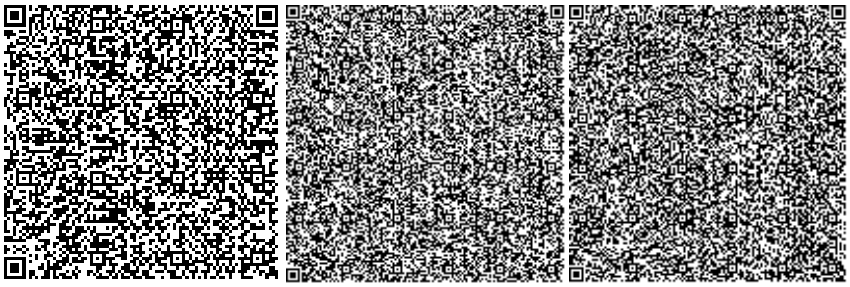
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Маслов Д.Ю.

Эксперт

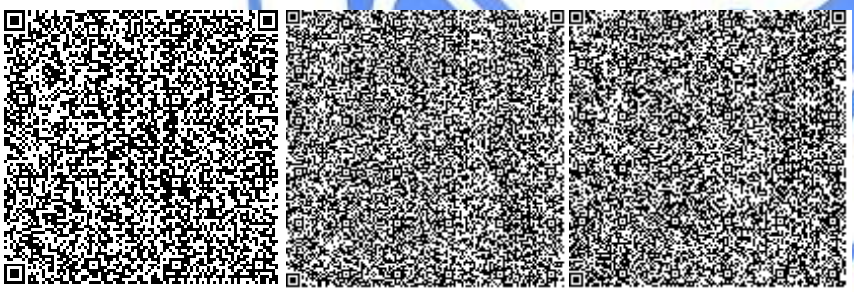
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Садыханова Г.Б.

Главный специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ14VDD00158527

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 улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок) в городе Алматы.

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Наурызбайский район ул. Толе би от улицы Ашимова до границы города

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 председателя Абдулдаев Улан Мадиевич

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

Место выдачи: **Дата выдачи:** 12.01.2021 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:	4,6474066	14,3965366
Пробивка улицы Толе би от улицы Ашимова до границы города (2-участок) в городе Алматы	4,6474066	14,3965366
в т.ч. по ингредиентам:		
	4,6474066	14,3965366
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 01.04.2021 г. по 30.11.2022 года.(на период строительства).