МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасының
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)
Шығыс өңірі бойынша филиалы

Филиал по Восточному региону
Республиканского Государственного
предприятия на праве хозяйственного
ведения «Государственная
вневедомственная экспертиза проектов
«(РГП «Госэкспертиза») Комитета
по делам строительства и жилищно-
коммунального хозяйства Министерства
индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласындағы Сәтпаев даңғылы мен Жібек Жолы көшесінің қиылысында көлік айрығын салу»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

2020 жылғы 22 маусымдағы № 06-0013/20 ҚБПҮ

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Промтранспроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласындағы Сәтпаев даңғылы мен Жібек Жолы көшесінің қиылысында көлік айрығын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің "Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Шығыс өңірі бойынша филиалы

Филиал по Восточному региону Республиканского Государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов «(РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)

№ 06-0013/20 ДСП от 22 июня 2020 года

по рабочему проекту
«Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Промтранспроект»
город Алматы

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договора № 09-дсп от 03.04.2020 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области».

В соответствии с письмом заказчика № 12-дсп от 13.03.2020 г. проектно-сметная документация по данному рабочему проекту представлена на рассмотрение с пометкой «для служебного пользования» (ДСП) на бумажном носителе.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Промтранспроект», г. Алматы, государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 12012349 от 8 августа 2012 года и государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000272, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 4 апреля 1995 года, приложение от 2 мая 2012 года.

Проектировщик: ТОО «Аван Гард Проект Инжиниринг», город Усть-Каменогорск, государственная лицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ № 17011890 от 29.06.2017 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 13.12.2018 г., утвержденное заказчиком;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 06.01.2020 г.;

письмо заказчика № 2-дсп от 15.11.2019 г. об источнике финансирования объекта по бюджетной программе 022 015 432 «Развитие транспортной инфраструктуры. За счет средств местного бюджета, Строительство дорог»; начало строительства второй 2020 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ30VUA00091010 от 30.07.2019 г.;

постановление акимата города Усть-Каменогорска ВКО № 1279 от 16.03.2018 г. об установлении сервитута на земельный участок для проектирования транспортной развязки в трех уровнях на пересечении проспекта имени Каныша Сатпаева и улицы Жибек Жолы;

акт обследования существующего состояния улиц в границах полосы отвода и монтажная ведомость, согласованные заказчиком от 10 декабря 2019 года;

акт обследования территории на наличие зеленых насаждений, подписанный комиссией во главе с представителем ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» от 9 сентября 2019 года;

акт демонтажных работ по автопавильонам, АЗС и МАФ, комиссией во главе с заказчиком от 19 ноября 2019 года;

демонтажная ведомость, согласованная заказчиком от 1 июня 2020 года.

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, топографическая съёмка, выполненные ТОО "ALTAYGEO", 2019 г, г. Усть-Каменогорск.

Технические условия

на присоединение электроустановок № 02-20/8 от 04.10.2018 г., выданные АО ВК РЭК, продлены до 28.02.2020 г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на перенос камер видеонаблюдения № 1-9-37/1-7731 от 25.06.2019 г., выданные ГУ «Департамент полиции ВКО МВД РК»;

на реконструкцию сети ведомственной связи № 1-9-37/3149-4 от 30.08.2019 г., выданные ГУ «Департамент полиции ВКО МВД РК»;

на переустройство линий связи № 24-23/1374 от 21.02.2019 г., выданные АО «Казахтелеком»;

на переустройство сетей телекоммуникации № 03-24/287 от 06.03.2019 г., выданные АО «Казахтелеком»;

на переустройство волоконно-оптической линии связи № 117 от 19.08.2019 г., выданные АО «Алма Телекоммуникейшнс Казахстан»;

на вынос волоконно-оптического кабеля, выданные АО «Национальные информационные технологии»;

на вынос оптических кабелей № 06-4/5401 от 29.08.2019 г., выданные ТОО «Мобайл Телеком-Сервис»;

на вынос кабельной линии ВОЛС № 744 от 22.05.2019 г., выданные РГУ «Усть-Каменогорская РЭЧ Министерство обороны РК»;

на переустройство линий связи № ЛН-076/19 от 20.05.2019 г., выданные ТОО «Восток Он-Лайн»;

на переустройство кабелей связи и телекоммуникаций № 3210 от 28.05.2019 г., выданные ТОО «КаР-Тел»;

на переустройство ведомственных кабелей связи № 8 от 28.08.2019 г., выданные Управлением службы правительственной связи КНБ РК по ВКО;

на переустройство сетей теплоснабжения № 03-01-07/02224 от 06.03.2019 г., выданные АО «Усть-Каменогорские тепловые сети»;

на переустройство сетей водоснабжения и канализации № 38 от 11.02.2019 г., выданные ГКП «Өскемен Водоканал»;

на присоединение к сетям ливневой канализации, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» - согласование типовых поперечных профилей от 1 марта 2019 года;

согласование ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - ведомости источников получения и способов транспортировки основных дорожно-строительных материалов и изделий от 3 октября 2019 года;

согласование ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - согласование схемы транспортировки основных дорожно-строительных материалов от 11 октября 2019 года;

согласование ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - согласование ведомости автобусных остановок от 4 декабря 2019 года;

согласование ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - согласование общего вида остановочного автопавильона от 10 декабря 2019 года;

согласование ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - согласование плана озеленения и благоустройства от 30 декабря 2019 года № 553;

согласование ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - согласование схемы движения транзитного транспорта на время строительства развязки от 20 декабря 2019 года;

ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - согласование ведомости интенсивности движения и состава транспортного потока от 27 мая 2020 года;

согласование АО ВК РЭК № 02-36/3364 от 02.10.2019 г.;

согласование переустройства ведомственных сетей телекоммуникаций ГУ «Департамент полиции ВКО МВД РК» № 1-9-37/1-9524 от 15.08.2019 г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласование установки камер видеонаблюдении ГУ «Департамент полиции ВКО МВД РК» № 1-9-37/1-5206-и от 16.09.2019 г.;

Отдел административной полиции УП города Усть-Каменогорска – согласование схемы обустройства транспортной развязки от 4 октября 2019 года № 1-5-190/1695;

Отдел административной полиции УП города Усть-Каменогорска – согласование схемы временного проезда на период строительства транспортной развязки от 15 июля 2019 года № 1-5-190/1201;

согласование схемы транспортной развязки Отделом Административной полиции Управления полиции г. Усть-Каменогорска № 298 от 12.09.2019 г.;

согласование Восточная региональная дирекция телекоммуникаций, филиал АО «Казахтелеком» № 07-27/5983 от 20.08.19 г.;

ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» - согласование типовых поперечных профилей от 11 марта 2020 года;

согласование АО «Казахтелеком», Объединение «Дальняя связь» (технический узел сети магистральных связей и телевидения № 6) № 03-24/582 от 29.08.2019 г.;

согласование АО «Алма Телекоммуникейшнс Казахстан» № 120 от 21.08.2019 г.;

согласование АО «Национальные информационные технологии» № 6-27-01/12092 от 20.08.2019 г.;

согласование ТОО «Мобайл Телеком-Сервис» № 06-4/5402 от 29.08.2019 г.;

согласование РГУ «Усть-Каменогорская РЭЧ Министерство обороны РК» № 2090 от 14.08.2019 г.;

согласование ТОО «Восток Он-Лайн» № ЛП-113/19 от 19.08.2019 г.;

согласование ТОО «КаР-Тел» № 2207 от 20.08.2019 г.;

согласование Управления службы правительственной связи КНБ РК по ВКО от 28.08.2019 г.;

согласование АО «Усть-Каменогорские тепловые сети» № 03-01-07/06725 от 22.10.2019 г.;

согласование ГКП «Өскемен Водоканал» № 01-01-и/05-01-755 от 10.09.2019 г.;

согласование отдела Административной полиции Управления полиции г. Усть-Каменогорска № 1-5-190/1201 от 15.07.2019 г.

согласование ТОО «ВК Техногрупп» в части переустройства инженерных сетей № 395 от 17.10.2019 г.;

согласование ТОО «Пять звезд» от 2019 г.;

согласование РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № 04-13/1396 от 03.10.2019 г.;

согласование эскизного проекта ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» от 03.10.2019 г.;

письмо заказчика № 02-02.08-01.13/1383 от 23.09.2019 г. о соответствии проектных решений выданному заданию на проектирование.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр1900 ТОО «Казахский Промтранспроект»

Паспорт рабочего проекта (ПРП).

Охрана окружающей среды (ОВОС).

Перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, применяемых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком.

Общая пояснительная записка (ОПЗ).

Сметная документация (СД).

Чертежи по разделам:

Генеральный план и транспорт. Благоустройство территории (ГП)

Автомобильная дорога (АД)

Искусственные сооружения (мост, эстакада ИС)

Шифр АВ/19-07.43 ТОО «Аван Гард Проект Инжиниринг»

Тепловые сети (переустройство ТС)

Сети НВК (переустройство НВК)

Сети электроснабжения (переустройство ЭС)

Сети связи (переустройство НСС)
Строительные решения (АС.ТС, АС.НВК)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Совершенствование улично-дорожной сети в г. Усть-Каменогорска в рамках реализации программы «Развитие транспортной инфраструктуры».

Повышение качества транспортного обслуживания, сокращение уровня ДТП и негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду.

Обеспечение высокого устойчивого и эффективного функционирования транспортного узла г. Усть-Каменогорска.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен в городе Усть-Каменогорске на пересечении проспекта Сатпаева с улицей Жибек Жолы.

Проектируемая площадка расположена в левобережной части города Усть-Каменогорск на пересечении пр. Сатпаева и ул. Жибек Жолы.

Район пересечения характеризуется наличием большого количества различных инженерных коммуникаций.

В настоящее время на пересечении улиц расположена транспортная развязка в одном уровне по типу кольца.

Строительства транспортной развязки в разных уровнях вызвано увеличением интенсивности движения автомобилей на существующей транспортной развязке в одном уровне и необходимостью пропуска транспортных потоков по направлениям с сокращением времени движения по маршрутам.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район – IB;
расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,50 кПа;
сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Инженерно-гидрогеологические изыскания

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного - современного возраста (aQIII-IV), представленные супесями, суглинками, песчаными, гравийными и галечниковыми грунтами. С поверхности вышеописанные отложения перекрыты существующим земляным полотном.

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий на объекте: "Строительство транспортной развязки на пересечении пр. Сатпаева и ул. Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске ВКО" на основании геолого-литологического строения и физических свойств грунтов выделено 9 инженерно-геологических элементов. Из них:

ИГЭ-1а. Асфальтобетон.

Насыпные грунты

ИГЭ-1. Супесь твердая с гравием. Мощность слоя 0,3-1,46 м.

Аллювиальные отложения

ИГЭ-2. Гравийным грунт с песчаным заполнителем до 30%, мощность слоя от 0,5 до 4,7 м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 15%, и валунами 5-7% водонасыщенный. Пройденная мощность галечниковых грунтов от 1,6 до 15,8 м.

ИГЭ-4. Супеси пластичные, лессовидные, просадочные с включением гальки до 20 %. Мощность слоя 0,6-2,1 м. Лессовидные супеси (4 - ИГЭ) при замачивании проявили просадочные свойства от нагрузок соответствующих природному давлению и превышающих его. Грунтовые условия территории изысканий по просадочности соответствуют I типу.

ИГЭ-5. Суглинки песчанистые тугопластичные, илистые. Мощность слоя 0,4-3,52 м.

ИГЭ-6. Песок мелкий, полимиктовый, с включением гравия до 10 %, малой степени водонасыщения. Мощность слоя 0,5-1,9 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ-7. Супесь пылеватая с гравием пластичная.

ИГЭ-8. Гравийный грунт с песчаным заполнителем до 40%, малой степени водонасыщения. Мощность насыпных гравийных грунтов от 0,46 до 3,5 м.

По показателю текучести грунты природной влажности практически непучинистые, при полном водонасыщении слабопучинистые.

Лессовидные супеси (4 - ИГЭ) при замачивании проявили просадочные свойства от нагрузок соответствующих природному давлению и превышающих его. Грунтовые условия территории изысканий по просадочности соответствуют I типу.

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по табл. 3.3. СП РК 2.04-01-2017 и по формуле 4 СП РК 5.01-102-2013, составляет:

- супесей, песков мелких - 2.08 м
- суглинков – 1.71 м
- галечниковых (по аналогии с крупнообломочными грунтами) - 2.53 м

Сейсмичность района г. Усть-Каменогорск, ОСЗ-2475 -7 баллов (прил. Б. СП РК 2.03-30-2017).

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II (табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017). Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка следует принимать равным – 7 (семи) баллам (табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство транспортной развязки на пересечении пр. Сатпаева и ул. Жибек Жолы;

строительство эстакады по пр. Сатпаева и пр. Есенберлина (съезд с основной эстакады);

строительство подпорных стен;

мост через протоку реки Иртыш;

мост для прокладки теплотрассы;

устройство дорожной части и тротуаров;

вынос и переустройство существующих инженерных сетей и коммуникаций, попадающих в зону строительства развязки;

устройство наружного освещения транспортной развязки;

организация дорожного движения.

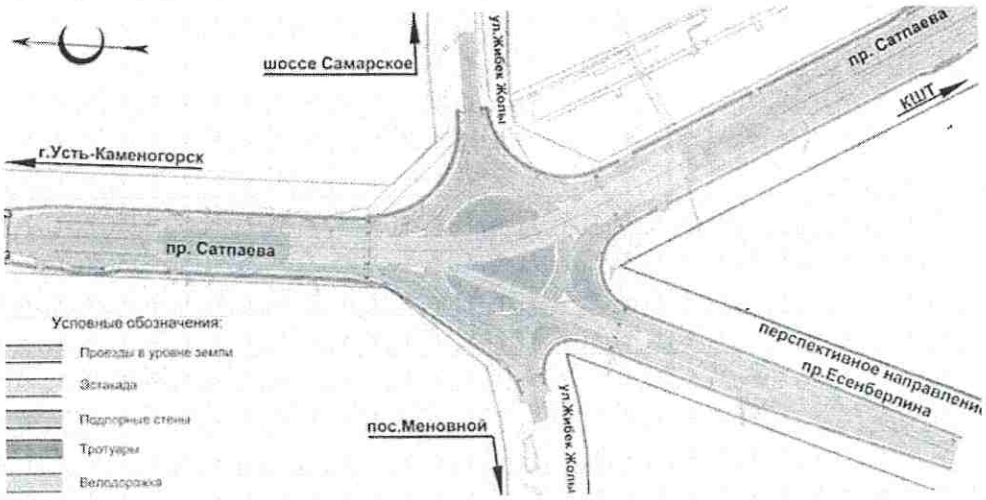

Рис. 1. Ситуационная схема

6.2.2 Дорожная часть

В соответствии с заданием на проектирование пересекаемые улицы классифицируются как магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения.

Параметры улиц приняты в соответствии с заданием на проектирование и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

План и продольный профиль транспортной развязки

Общее направление трассы – с севера на юг.

Трасса проходит в направлении бывшего КШТ, соединяя деловой центр города с микрорайонами левого берега.

Пересечение проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы выполнено в виде двух уровневой развязки.

I уровень – улица Жибек жолы с распределительным кольцом радиусом 60 м (второстепенное направление) и примыкающие к кольцу проезды вдоль проспектов Сатпаева и Есенберлина.

II уровень – эстакада по проспекту Сатпаева с шестиполосной проезжей частью (главное направление) и двухполосная эстакада по пр. Есенберлина в южном направлении.

План и продольные профили по основным улицам запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.01-101-2013* и СП РК 3.03-123-2016.

Проектирование продольных профилей выполнено из условия обеспечения безопасности движения, видимости и минимальных объёмов работ.

пр. Сатпаева:

категория - магистральная улица общегородского значения регулируемого движения;

длина проектируемого участка	- 1483,63 м;
строительная длина (без эстакады)	- 1074,87 м;
ширина в красных линиях	- 100 м;
ширина проезжей части часть равна	- 30,0 (0,5+4,0+6x3,5+4,0+0,5) м;
число полос движения	- 8 шт.;
ширина тротуаров	- 2,25 м;
ширина велодорожек	- 2,0 м.
наименьший радиус кривой в плане	- 300 м;
наименьший радиус кривой в профиле:	
выпуклых кривых	- 5 000 м;
вогнутых кривых	- 2 800 м;
максимальный продольный уклон	- 40‰.

ул. Жибек Жолы

категория - магистральная улица общегородского значения регулируемого движения;

ширина в красных линиях	- 80 м;
ширина проезжей части часть равна	- 15,0 (0,5+4x3,5+0,5) м;
число полос движения	- 4 шт.;
ширина тротуаров	- 3,0 м;
наименьший радиус кривой в профиле:	
вогнутых кривых	- 2 000 м;
максимальный продольный уклон	- 5‰.

пр. Есенберлина

категория - магистральная улица общегородского значения регулируемого движения;

ширина в красных линиях	- 100 м;
ширина проезжей части часть равна	- 23,0 (0,5+4,0+4x3,5+4,0+0,5) м;
число полос движения	- 6 шт.;
ширина тротуаров	- 3,0 м.
наименьший радиус кривой в профиле:	
выпуклых кривых	- 3 000 м;
вогнутых кривых	- 2 000 м;

МЕМСТАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

максимальный продольный уклон - 50‰.

Съезды 1, 2, 5, 7, 9, 10 служат для въезда автотранспорта на кольцо с основных улиц пр. Сатпаева и пр. Есенберлина. Съезды имеют две полосы движения 3,5 м и 4,0 м (для общественного транспорта), ширина проезжей части 8,5 (0,5+3,5+4,0+0,5) м.

Съезды 3, 4, 8, 11, 12 (правоповоротные) предназначены для пропуска правоповоротного транспортного потока. Съезды приняты однополосными шириной 5,0 м с полосами безопасности 0,5 м. Ширина проезжей части съездов 6 (0,5+5,0+0,5) м.

Поперечный профиль

Поперечные профили улиц запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Проектируемые поперечные профили улиц согласованы с ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» от 11 марта 2020 года.

Поперечный профиль по пр.Сатпаева согласно задания на проектирование от 13 декабря 2018 года принят без разделительной полосы.

Земляное полотно

Земляное полотно съездов и подходов к эстакадной части запроектировано в насыпи с откосами 1:1,5.

Земляное полотно возводится из грунтов выемки (срезки) существующей насыпи и привозного грунта внетрассовых грунтовых резервов.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта, поправки на устройство дорожной одежды и с учетом потерь грунта при транспортировке.

Перед началом работ предусмотрено снятие растительного слоя, нарезка уступов на откосах существующего земляного полотна. По окончании работ предусмотрена обратная надвижка ранее снятого растительного слоя на проектные откосы с посевом трав.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013* «Автомобильные дороги» и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа».

Расчетная нагрузка на развязке принята А1 и А2.

По результатам расчета принято два типа конструкции дорожной одежды:

На пр.Сатпаева, пр.Есенберлина и съездах развязки дорожная одежда посчитана капитального типа на нагрузку А1:

Тип 1:

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

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщина слоя 0,07 м;

верхний слой основания из черного щебня, уложенного по способу заклинки, по СТ РК 1215-2003, толщина слоя 0,08 м;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, толщина слоя 0,15 м;

дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,20 (0,25) м.

На кольце и улице Жибек Жолы дорожная одежда принята по расчету капитального типа на нагрузку А2:

Тип 2

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

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщина слоя 0,10 м;

верхний слой основания из черного щебня, уложенного по способу заклинки, по СТ РК 1215-2003, толщина слоя 0,12 м;

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, толщина слоя 0,18 м;

дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,25 м.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части предусмотрен продольными и поперечными уклонами в колодцы проектируемой ливневой канализации.

Автобусные остановки

Рабочим проектом для обслуживания пассажирских перевозок предусмотрено строительство четырех автобусных остановок.

В состав автобусных остановок входит остановочная площадка, посадочная площадка и автопавильон для пассажиров.

Остановочные площадки устраиваются в виде открытого «кармана» глубиной 3,5 м.

Посадочные площадки шириной 3,0 м приподняты над поверхностью остановочной площадки и отделены бортовым камнем БР 100.30.18.

Длина посадочной площадки на автобусных остановках принята 30,0 м с отгонами 15,0 м. Покрытие посадочной площадки состоит из песчаного асфальтобетона толщиной 5 см на слое песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.

Дорожная одежда остановочной площадки устраивается по типу основной дороги.

Общий вид автопавильона согласован с заказчиком от 10 декабря 2019 года.

Тротуары и велодорожки.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов в пределах транспортной развязки, вдоль правоповоротных съездов и вдоль проспектов Сатпаева и Есенберлина запроектированы пешеходные тротуары. Ширина тротуаров вдоль проспекта Сатпаева принята 2,25 м, на пр.Есенберлина - 3,0 м.

Вдоль пр.Сатпаева предусмотрена велодорожка шириной 2,0 м с двух сторон от проезжей части (направление от кольца в сторону КШТ) и с одной стороны (справа в направлении от города до кольца).

Бортовой камень, отделяющий тротуары от велодорожки принят марки БР 100.20.8.

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

Благоустройство территории. Озеленение.

Озеленение транспортной развязки представлено насаждениями деревьев разных возрастов, линейной посадкой кустарника и устройством газонов. Посадка деревьев и кустарников выполнена с учетом наличия инженерных коммуникаций, их местоположения и природно-климатических условий района.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки приняты I и II типоразмера со световозвращающей пленкой типа 3В. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры знаков приняты типа СКМ сборном фундаменте с омоноличиванием стойки.

Согласно требований СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» на мосту и путепроводе и на участках подходов предусмотрена установка перильного ограждения и оцинкованного металлического барьерного ограждения 11ДО. Удерживающая способность ограждений принята для У-2 190 кДж, У-3 250 кДж, У-4 300 кДж.

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится эмалью белого цвета.

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Категория улицы	Магистральная улица общегородского значения, регулируемого движения	
2	Протяжённость пр. Сатпаева	м	1483,63
3	Строительная длина улицы	м	1074,87
4	Количество полос движения	шт.	8
5	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0
6	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа
7	Вид покрытия		ЩМА-20
8	Транспортная развязка в двух уровнях	шт.	1
9	Эстакада по пр. Сатпаева	шт./п.м	1/408,76
10	Эстакада по пр. Есенберлина	шт./п.м	1/192,20
11	Мост через протоку р.Иртыш	шт./п.м	1/24,9

6.2.3 Искусственные сооружения

Существующее искусственное сооружение расположено в протоке реки Иртыш включают в себя водопропускные трубы. Водопропускная труба на постоянно действующем водотоке. Существующее искусственное сооружение железобетонное 8 х Ø 1,5 в соответствии с отчетом по обследованию труб от 2019 года и дефектной ведомости от 10 декабря 2019 года утвержденные заказчиком, состояние существующих искусственных сооружений признано неудовлетворительным, подлежит разборке.

Эстакада по проспекту Сатпаева

Эстакада, расположенная по проспекту Сатпаева на вертикальной выпуклой кривой радиусом 5000 м в профиле и на кривой радиусом 300 м в плане. Эстакада пересекает ул. Жибек Жолы с кольцевым движением. Радиус кольца 60 м, габарит проезда под путепроводом 5,5 метра.

Многопролетная эстакада по проспекту Сатпаева выполняется с монолитным пролетным строением, по схеме: 24,0+3х33,0+2х25,0+34,5+2х35,0+2х34,5+33,0+23,5м.

Полная длина эстакады 408,76 м.

Габарит проезжей части – Г-26,4+2х0,75м, складывается из 2-х полос движения: 2х3,5 и 4,0м в каждом направлении (учитывая кривую радиусом 300м добавляем 40см на каждую полосу движения), полосы безопасности 1,0м, служебного прохода 0,7. Ширина пролетного строения 29,3м.

Конструкция пролетного строение: монолитное, железобетонное, неразрезное, высотой 1,6м, индивидуального проектирования. Неразрезное пролетное строение состоит из двух температурно-неразрезных плетей, первая плеть 24,0+3х33,0+25,0м, вторая плеть 25,0+34,5+2х35,0+2х34,5+33,0+23,5м. Пролетное строение выполняется из бетона В40 F300 W6.

Монолитное железобетонное пролетное строение опирается на резинометаллические изоляторы со свинцовым сердечником марок СЗУ-РМИ-ССØ500х215, СЗУ-РМИ-ССØ550х215 и СЗУ-РМИ-ССØ750х280, СЗУ-РМИ С2Е, РОЧ 15х35х4,0-0,5.

Конструкция проезжей части на эстакаде состоит из гидроизоляции проезжей части – рулонный материал Мостопласт толщиной 10мм наносится на поверхность плиты способом наплавления, поверх гидроизоляции укладывается асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, которая состоит из двух слоев: слой мелкозернистого асфальтобетона тип Б марка I - 4см и слой ЩМА15- 4 см.

Геологические условия участка расположения эстакады благоприятны для устройства фундаментов опор мелкого заложения на естественном основании.

Крайние опоры монолитные массивные с обратными стенками из бетона марки В30 F300 W6. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты устраиваются на подготовке из щебня толщиной 10см и бетона марки В20 толщиной 10см. Оголовки опор монолитные железобетонные с устройством на ригеле шкафных стенок. В верхней части обратных стенок устанавливаются закладные детали для прикрепления барьерного ограждения.

Промежуточные опоры эстакады стоечные, круглого сечения у основания 170см до 202см у низа подферменных площадок на стойках опор №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №12, №13, от 170 см до 250см на опоре №6 , от 120см до 150 на опоре №7.2, стойки из монолитного железобетона марки В30 F300 W6. На опоре №7.2 предусмотрен ригель габаритными размерами 124х240см высотой 120см. Фундаменты на естественном основании, на опорах № 2-11 в основании произведена замена местного слабого грунта на гравийно-галечный грунт толщиной от 80см до 160см. Фундаменты устраиваются на подготовке из щебня толщиной 10см и бетона марки В20 толщиной 10см. Материал фундаментов бетон В25 F300 W6. На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Подферменные площадки из бетона В30 F300 W6. Видимая поверхность бетона стоек опоры окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

На крайних опорах и опоре № 6 устанавливаются деформационные швы марок ДШ-РМ-200 и ДШ-РМ-100.

Барьерное ограждение высотой 0,9м удерживающая способность 300 кДж (У4) марки 15МО/300-0,9:1,5-0,65, металлическое по ГОСТ 26804-86. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в отдельных тумбах и бордюрах.

Сопряжение моста с насыпью – полузаглубленного типа сборными плитами марки ПК600.98.30-4AIII, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988 г). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 6.0 м. Одним концом плиты опираются на прилив шкафной стенки, другим – на щебеночную подушку.

Конструкция сопряжения эстакады с насыпью подходов включает в себя: устройство дренирующей засыпки за опорами, укладку железобетонных переходных плит длиной 6 м по всей ширине эстакады.

В качестве дренирующей засыпки надлежит использовать материалы, не увеличивающиеся в объеме при промерзании, с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сутки.

Конструкция дорожной одежды на сопряжении аналогична конструкции проезжей части на подходах с асфальтобетонным покрытием.

Водоотвод с проезжей части обеспечивается продольным и двухскатным поперечным уклонами, в лоток расположенный на карнизе.

Подходы к эстакаде длиной 260м запроектированы из армогрунтовых подпорных стен с использованием геоматериалов Tensar и облицовываются модульными облицовочными блоками.

Барьерное ограждение вдоль подпорных стен ограждающие служебный проход от проезжей части высотой 0,75 м удерживающая способность 300кДж (У4) марки 15ДО/300-0,75:1,0-1,0, металлическое по ГОСТ 26804-86. Перильное ограждение – металлическое высотой 1.1 м в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 из секций длиной 3,0 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в отдельных тумбах на плитах ПМ.

Продольный дренаж в основании облицовки выполнен пилообразным профилем, с водоотводом через поперечные выпуски наружу.

Эстакада по проспекту Есенберлина

Эстакада, является правоповоротным съездом с эстакады по проспекту Сатпаева на проспект Есенберлина, запроектирована на вертикальной выпуклой кривой радиусом 3000 м в профиле и прямой в плане. Эстакада пересекает ул. Жибек Жолы с кольцевым движением. Радиус кольца 60 м.

Многопролетная эстакада запроектирована сборно-монолитной температурно-неразрезной, по схеме: 5х33,0+24,0м. Полная длина эстакады 192,20 м.

Габарит проезжей части – Г-9,5+2х0,75м, складывается полос движения: 3,5 и 4,0м в одном направлении, двух полос безопасности 1,0м, два служебных прохода 0,75м. Ширина пролетного строения 12,4м.

Конструкция пролетного строение: сборное, железобетонное из балок ВТК-33у2 и ВТК-24у, приняты по типовому проекту ТОО "Каздорпроект" г. Алматы, заказ №01-07 выпуск 3. Материал пролетных строений бетона В35 F300 W6.

Балки пролетное строение опирается на резинометаллические опорные части марок СЗУ-РМИ-С2Е 300х300х104, ПОЧ ЛП24.65 и РОЧ15х35х4,0-0,5, устанавливаемые на подливку из цементного раствора толщиной не более 2 см.

Конструкция проезжей части на эстакаде состоит из монолитной железобетонной накладной плиты из бетона В35 F300 W6, толщиной 15см. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются непрерывные тумбы для установки металлического перильного и барьерного ограждения и устанавливаются закладные детали.

По верху накладной плиты устраивается гидроизоляции проезжей части – рулонный материал Мостопласт толщиной 10мм наносится на поверхность плиты способом наплавления. Поверх гидроизоляции устраивается защитный слой бетона В30 F300 W6 толщиной с арматурной сеткой из проволоки 4ВрI по ГОСТ 23279-8. Асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, которая состоит из двух слоев: слой мелкозернистого асфальтобетона тип Б марка I - 4см и слой ЩМА15- 4 см.

Геологические условия участка расположения эстакады благоприятны для устройства фундаментов опор мелкого заложения на естественном основании.

Крайние опоры монолитные массивные с обратными стенками из бетона марки В30 F300 W6. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты устраиваются на подготовке из щебня толщиной 10см и бетона марки В20 толщиной 10см. Оголовки опор монолитные железобетонные с устройством на ригеле шкафных стенок. В верхней части обратных стенок устанавливаются закладные детали для прикрепления барьерного ограждения.

Промежуточные опоры эстакады стоечные, круглого сечения у основания 120см до 150см у ригеля, стойки из монолитного железобетона марки В30 F300 W6. Фундаменты на естественном основании, устраиваются на подготовке из щебня толщиной 10см и бетона марки В20 толщиной 10см. Материал фундаментов бетон В25 F300 W6. На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Монолитные ригели и подферменные площадки из бетона В30 F300 W6. Видимая поверхность бетона стоек опоры окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

На крайней опоре и опорах № 2, 4 устанавливаются деформационные швы марки ДШ-РМ-100.

Барьерное ограждение высотой 0,9м удерживающая способность 300 кДж (У4) марки 15МО/300-0,9:1,5-0,65, металлическое по ГОСТ 26804-86. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в отдельных тумбах и бордюрах. Перильное ограждение – металлическое высотой 1.1 м в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 из секций длиной 3,0 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в отдельных тумбах.

Сопряжение эстакады с насыпью – полузаглубленного типа сборными плитами марки ПК600.98.30-4AIII, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988 г). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 6.0 м из бетона В30 F300 W6. Одним концом плиты опираются на прилив шкафной стенки, другим – на щебеночную подушку.

Конструкция сопряжения эстакады с насыпью подходов включает в себя: устройство дренирующей засыпки за опорами, укладку железобетонных переходных плит длиной 6 м по всей ширине эстакады.

В качестве дренирующей засыпки надлежит использовать материалы, не увеличивающиеся в объеме при промерзании, с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сутки.

Конструкция дорожной одежды на сопряжении аналогична конструкции проезжей части на подходах с асфальтобетонным покрытием.

Водоотвод с проезжей части обеспечивается продольным и односкатным поперечным уклонами, в лоток расположенный на карнизе.

Подходы к эстакаде длиной 120м запроектированы из армогрунтовых подпорных стен с использованием геоматериалов Tensar и облицовываются модульными облицовочными блоками.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Барьерное ограждение вдоль подпорных стен ограждающие служебный проход от проезжей части высотой 0,75 м удерживающая способность 300кДж (У4) марки 15ДО/300-0,75:1,0-1,0, металлическое по ГОСТ 26804-86. Перильное ограждение – металлическое высотой 1.1 м в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 из секций длиной 3,0 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в отдельных тумбах на плитах ПМ.

Продольный дренаж в основании облицовки выполнен пилообразным профилем, с водоотводом через поперечные выпуски наружу.

Мост через протоку реки Иртыш

В замен существующих труб проектом предусмотрен однопролетный мост по типу трубы, с пролетом 24 м. Расположенный на уклоне 5‰ в профиле и на прямой в плане. Угол пересечения оси дороги с протокой составляет 90 градусов.

Гидрологические характеристики сооружения:

- принятый расход воды – 61,5 м³/сек;
- расчетный горизонт высокой воды 1% - 283,30 м;
- скорость потока воды под мостом – 1,26м/сек;

Проектируемый мост состоит из двух частей: автодорожной части и части под теплотрассу. Ширина автодорожного моста – 39,6 м, ширина моста под теплотрассу - 3.75м. Полная ширина составляет – 47,43 м (с учетом разрыва между мостами 4,06м). Полная длина моста – 24,9 м. На входе и выходе расположены откосные стенки. Поперечный уклон проезжей части двухскатный.

Габарит проезжей части автодорожного моста принят Г- 31,0+2х2,25+2,5 м полосы шириной 3,5м, крайние полосы 4,0 м, полосы безопасности 1,0 м, с двумя тротуарами по 2,25 м каждой стороны, велодорожка шириной 2,5м с правой стороны по ходу пикетажа.

Сборные железобетонные балки пролетных строений ВТК-24у таврового сечения. В поперечном сечении устанавливается 30 балок (28шт. на автодорожном и 2шт на теплотрассе). Установка балок с двухсторонним уклоном обеспечивается устройством подферменников. Балки пролетных строений ВТК-24у приняты по типовому проекту ТОО "Каздорпроект" г. Алматы, заказ №01-07 выпуск 3.

Для усиления балок пролетного строения под новые нагрузки устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона В35 F300 W6. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются непрерывные тумбы для установки металлического перильного и барьерного ограждения и устанавливаются закладные детали.

Поверх монолитной железобетонной плиты укладывается оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал Мостопласт толщиной 10мм, защищаемая защитным слоем из бетона В30 F300 W6, толщиной 40 мм, с арматурной сеткой из проволоки 4Bpl по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100х100. Асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, состоит из двух слоев: слой мелкозернистого асфальтобетона тип Б марка I – 4 см и слой ЩМА15 – 4 см.

Балки пролетного строения устанавливаются на резинометаллические опорные части марок СЗУ-РМИ-С2Е300х300х104 и РОЧ15х35х4,0-0,5.

Барьерное ограждение высотой 0,75 м удерживающая способность 250кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,65, металлическое по ГОСТ 26804-86. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в отдельных тумбах и бордюрах. Перильное ограждение – металлическое высотой 1.1 м в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 из секций длиной 3,0 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в отдельных тумбах.

Береговые опоры моста разработаны индивидуально, опоры монолитные массивные, на естественном основании. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты опор и откосных стен устраиваются на бетоной подготовке. Оголовки опор монолитные железобетонные с устройством на ригеле шкафных стенок.

Сопряжение моста с насыпью – полузаглубленного типа сборными плитами марки ПК600.124.30-4AIII (под проезжую часть), марки ПТ200.150.15-4AIII и ПТ200.100.15-4AIII (под тротуары), по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988 г). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 6,0 и 2,0м из бетона В30 F300

W6. Одним концом плиты опираются на прилив шкафной стенки, другим – на щебеночную подушку.

Между мостом под автодорогу и мостом под теплотрассу запроектированы подпорные стенки уголкового типа на естественном основании.

Сооружение опор и подпорных стен выполняются в металлическом шпунтовом ограждении.

Таблица 2

Основные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
	Мост		
1	Общая длина моста	м	24,9
2	Габариты моста	м	Г- 31,0+2х2,25+2,5 Г-3,15
3	Схема моста	м	1х24
4	Ширина земляного полотна подходов	м	47,93
	Путепровод проспект Сатпаева		
5	Общая длина путепровода	м	408,76
6	Общая длина подходов	м	230,0
7	Габариты путепровода	м	Г-26,4+2х0,75
8	Схема путепровода	м	25,0+34,5+2х35,0+2х34,5+33,0+23,5
9	Ширина земляного полотна подходов	м	30,2
	Путепровод проспект Есенберлина		
10	Общая длина путепровода	м	192,195
11	Общая длина подходов	м	120
12	Габариты путепровода	м	Г-9,5+2х0,75
13	Схема путепровода	м	33,0х5+24,0
14	Ширина земляного полотна подходов	м	12,86

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Рабочий проект выноса тепловых сетей разработан согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, заданий смежных разделов, в соответствии с нормативными документами техническими условиями №03-01-07/02224 от 01.03.2019 г., выданных АО «Усть-Каменогорские тепловые сети».

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по г. Семей: расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 37,3 ^{0}С; средняя температура наружного воздуха отопительного периода - минус 7,2 ^{0}С; продолжительность отопительного периода - 202 суток.

Проектом предусматривается вынос магистральных теплосетей, принадлежащей АО «Усть-Каменогорские тепловые сети», а также частных тепловых сетей, осуществляющих теплоснабжение мечети Халифа Алтай, Дворца бракосочетания, жилого комплекса Ertis city на участках, попадающих в зону строительства транспортной развязки. Новые тепловые сети прокладываются подземно в непроходных и полупроходных каналах. В точках подключения к существующим тепловым сетям предусматривается, надземная прокладка на низких опорах, либо подземная бесканальная. Проектируемая тепловая сеть относится к IV-й категории по рабочим параметрам теплосети, определяемым согласно Правил промышленной безопасности.

Суммарная протяженность выносимых магистральных тепловых сетей в двухтрубном исполнении - 539 метров.

Суммарная протяженность выносимых частных тепловых сетей в двухтрубном исполнении - 438 метров.

Согласно проекта существующие сети и камеры на выносимых участках демонтируются.

На проектируемых теплосетях устраиваются новые тепловые камеры, включающие спускную арматуру, точки замера параметров теплоносителя, и запорную арматуру при необходимости.

Основные трубопроводы теплосети приняты из предизолированных труб с изоляцией 1-го типа в полиэтиленовой оболочке для подземной прокладки, и в оцинкованной оболочке для надземной прокладки по ГОСТ 30732-2006. Трубопроводы, прокладываемые в каналах укладываются на скользящие опоры, при бесканальной прокладке - на песчаное основание толщиной 150мм.

При обратной засыпке для бесканальных трубопроводов устраивается защитный слой из грунта без твердых включений, с послойным уплотнением. Над каждым трубопроводом укладывается маркировочная лента. В углах поворотов трубопроводов укладываются полиэтиленовые маты, для обеспечения возможности тепловых расширений. Прокладка трубопроводов в непроходных каналах осуществляется по типу серии 4.904-66, с использованием элементов теплосети (скользящих и неподвижных опор, муфт, отводов и тп.) по ГОСТ 30732-2006. Компенсация тепловых расширений осуществляется сильфонными и П-образными компенсаторами, а также за счет углов поворотов трассы.

В пределах тепловых камер тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст10, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80.

Дренаж теплоносителя осуществляется в сбросные колодцы. В верхних точках теплосети устанавливаются воздушники. Трубопроводы в камерах покрываются антикоррозийным покрытием "Вектор", трубы, кроме дренажных, покрываются теплоизоляцией, в качестве теплоизоляции приняты минераловатные маты МП-125 толщиной 70мм по ГОСТ 21880-2011, с покрытием теплоизоляции рулонным стеклопластиком РСТ 250 по ГОСТ 30224-94.

Для контроля состояния трубопроводов во время эксплуатации предусмотрена система ОДК, включающая систему сигнальных проводников, встроенных в конструкции трубопроводов, терминалы для подключения переносных детекторов повреждений. Терминалы устанавливаются в тепловых камерах и в точках присоединения к существующим сетям (см. раздел ТС.СОДК).

Испытательное давление теплосети 1,6 МПа.

Монтаж и испытание теплосети вести в соответствии с СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-11-2003.

Поставку труб осуществлять в соответствии с СТ РК ИСО 3183-3-2007.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов в тепловых камерах осуществлять по "Технологической инструкции по антикоррозийной защите трубопроводов и металлоконструкций тепловых сетей мастиками" Вектор"".

Технический надзор за строительством осуществлять согласно СН РК 1.03-00-2011.

На время проведения работ по выносу теплосетей существующие магистральные сети должны функционировать в летнем режиме (обеспечение нужд ГВС). Для обеспечения данной возможности перед демонтажом участков сети, совпадающих по трассировке с существующими, устраиваются временные тепловые сети.

Временные тепловые сети прокладываются надземно на низких опорах и по эстакаде, а также подземно, бесканальной прокладкой. Трубопроводы для надземной прокладки приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, для подземной - стальные электросварные с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Вынос и переустройство сетей теплоснабжения. Строительная часть

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных железобетонных каналах.

Подземная прокладка тепловой сети запроектирована в сборных железобетонных каналах из лотковых элементов по серии 3.006-1-2.87, перекрытых плоскими железобетонными плитами по серии 3.006.1-2.87. Балки перекрытия - сборные железобетонные по

серии 3.006.1-2.87. Швы между сборными элементами предусмотрено заполнить цементно-песчаным раствором марки 50. Сборные железобетонные лотки уложены на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Неподвижные и подвижные опоры, угловые лотки, переходные каналы – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W4, F100. Монолитные лотки - из бетона класса В25, марки W8, F200. Армирование железобетонных элементов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Стальные неподвижные опоры – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, из стали С235 ГОСТ 27772-2015.

Конструктивные решения тепловых камер:

стены – из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 12579-78*;

днище – монолитное железобетонное, из бетона класса В15, толщина днища – 200 мм, армированное сеткой из арматурной стали класса А400 ГОСТ 34028-2016. В основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

плиты, балки перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.006-1-2.87.

перемычки над проемами – сборные железобетонные по ГОСТ 948-94;

Площадка обслуживания задвижек – из металлических прокатных элементов. Лестницы, ограждения – металлические, по серии 1.450.3-7.94. Настил площадки – лист просечно-вытяжной по ТУ 36.26.11-5-89. Фундаменты под стойки площадки - из бетона класса В15, марки W4, F100. Армирование железобетонных фундаментов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для функционирования теплосети во время выноса и переустройства сетей теплоснабжения запроектированы временные конструкции – временные подвижные и неподвижные опоры, временная эстакада.

Временные подвижные и неподвижные опоры - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W4, F100. Армирование железобетонных элементов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость эстакады обеспечивается: из плоскости эстакады – жестким сопряжением стоек эстакады с фундаментом, в плоскости эстакады – жестким сопряжением стоек эстакады с фундаментом и изгибной жесткостью ферм. Эстакада пролетом 34,5 м – пространственная стержневая конструкция с параллельными поясами, с поясами, раскосами и стойками из равнополочных уголков по ГОСТ решеткой 8509-93; стойки эстакады высотой 7,0 м – из прокатных колонных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и решетки из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93. Для металлических конструкций временной эстакады принята сталь С245 и С255 ГОСТ 27772-2015.

Фундаменты под стойки временной эстакады – монолитные железобетонные, из бетона класса В20. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 2,12 м. Армирование железобетонных фундаментов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

Основанием строительных конструкций тепловых сетей служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 980 кПа.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2016, СП РК 2.01-101-2013.

Вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза; тепловых камер – гидроизоляция «Рапифлекс» толщиной 4 мм.

Антикоррозийная защита металлических элементов принята двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Конструктивные решения инженерных сетей

Вынос и переустройство сетей теплоснабжения. Строительная часть

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных железобетонных каналах.

Подземная прокладка тепловой сети запроектирована в сборных железобетонных каналах из лотковых элементов по серии 3.006-1-2.87, перекрытых плоскими железобетонными плитами по серии 3.006.1-2.87. Балки перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87. Швы между сборными элементами предусмотрено заполнить цементно-песчаным раствором марки 50. Сборные железобетонные лотки уложены на бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Неподвижные и подвижные опоры, угловые лотки, переходные каналы – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W4, F100. Монолитные лотки - из бетона класса В25, марки W8, F200. Армирование железобетонных элементов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Стальные неподвижные опоры – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, из стали С235 ГОСТ 27772-2015.

Конструктивные решения тепловых камер:

стены – из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 12579-78*;

днище – монолитное железобетонное, из бетона класса В15, толщина днища – 200 мм, армированное сеткой из арматурной стали класса А400 ГОСТ 34028-2016. В основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

плиты, балки перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.006-1-2.87.

перемычки над проемами – сборные железобетонные по ГОСТ 948-94;

Площадка обслуживания задвижек – из металлических прокатных элементов. Лестницы, ограждения – металлические, по серии 1.450.3-7.94. Настил площадки – лист просечно-вытяжной по ТУ 36.26.11-5-89. Фундаменты под стойки площадки - из бетона класса В15, марки W4, F100. Армирование железобетонных фундаментов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для функционирования теплосети во время выноса и переустройства сетей теплоснабжения запроектированы временные конструкции – временные подвижные и неподвижные опоры, временная эстакада.

Временные подвижные и неподвижные опоры - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки W4, F100. Армирование железобетонных элементов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость эстакады обеспечивается: из плоскости эстакады – жестким сопряжением стоек эстакады с фундаментом, в плоскости эстакады – жестким сопряжением стоек эстакады с фундаментом и изгибной жесткостью ферм. Эстакада пролетом 34,5 м – пространственная стержневая конструкция с параллельными поясами, с поясами, раскосами и стойками из равнополочных уголков по ГОСТ решеткой 8509-93; стойки эстакады высотой 7,0 м – из прокатных колонных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и решетки из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93. Для металлических конструкций временной эстакады принята сталь С245 и С255 ГОСТ 27772-2015.

Фундаменты под стойки временной эстакады – монолитные железобетонные, из бетона класса В20. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 2,12 м. Армирование железобетонных фундаментов предусмотрено стержневой арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Основанием строительных конструкций тепловых сетей служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 980 кПа.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 38 от 11.02.2019г, выданных ГКП «Өскемен водоканал».

Проектом предусмотрено переустройство сетей водоснабжения и канализации в связи с расширением автотранспортной дороги.

На площадке предусмотрены системы:

хозяйственно-питьевого водопровода (В1);

бытовой канализации (К1);

напорной бытовой канализации (К1Н);

ливневая канализация (К2).

В проекте предусмотрен перенос сетей:

В1 диаметром 160х9,5 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 от колодца № 1 до ПГ-2сущ;

В1 два диаметра 160х9,5 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 от колодца № 3 до колодца № 4;

В1 диаметром 225х20,5 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001 от ПГ-5 до ПГ-7.

Таблички с указателями расположения пожарных гидрантов приняты по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 и запроектированы с установкой на металлических стойках.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрена установка дополнительных утепляющих крышек.

Изоляция стальных фасонных частей и труб принята «весьма усиленная» пленкой ПИЛ по ТУ 6-19-212-83.

В пониженной точке ремонтного участка сети предусмотрен мокрый колодец №4, откачка воды из которого предусмотрена спецмашиной в пониженное место рельефа.

В проекте предусмотрен перенос сети К1 диаметром 315х19,0 мм из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб, кольцевой жесткостью SN8, с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 от колодца №1 до колодца №19.

В проекте предусмотрен перенос напорной сети К1Н два диаметра 160х9,5 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 от УП-9 до КГ-1, а также диаметром 315х19,0 мм из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб, кольцевой жесткостью SN8, с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 на участке КГ-1 - колодец 12.

Ливневая канализация предусмотрена для сбора и отвода дождевых стоков с поверхности дорожного полотна транспортной развязки, тротуаров и прилегающей к ней территории.

Проектом принята закрытая система ливневой канализации, которая включает в себя дождеприемные колодцы (дождеприемники), подземные соединительные трубы от дождеприемников до водоотводов (ветки), закрытую сеть уличных трубопроводов, с установленными на ней смотровыми колодцами.

Дождеприемники расположены в переломных (пониженных) точках поверхности продольного профиля дороги вдоль бордюрного камня.

Согласно уклонам продольных профилей транспортной развязки, бассейн сбора ливневых стоков условно поделен на четыре зоны.

Границы зон водосбора:

I зона - от ПК9+40,00 по пр.Сатпаева и ПК0 по ул. Жибек Жолы (восток) до границы проектирования по пр. Сатпаева.

II зона - от ПК1+10,00 до границы проектирования по пр. Есенберлина; от ПК1+45,00 съезда 3 и ПК 0+70,18 съезда 9 до границы проектирования по ул. Жибек Жолы (запад).

III зона - от ПК2+68,00 до ПК9+40,00 по пр. Сатпаева.

IV зона - от ПК0 до ПК2+68,00 по пр. Сатпаева.

Площадь сбора и объем водоотведения каждой зоны принята:

I зона - 3,03 га / 590,52 л/с;
II зона - 2,59 га / 440,48 л/с;
III зона - 3,95 га / 720,13 л/с;
IV зона - 0,81 га / 192,91 л/с.

Отвод дождевых стоков первой, второй и третьей зон водосбора предусмотрен в магистральные ливневые коллекторы диаметром 1600 мм и 1800 мм по пр. Есенберлина, запроектированные ПК «Проектный институт Семипалатинскгражданпроект» (рабочий проект 221-2018-2-2-НК «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры от пр. Есенберлина до пересечения с ул. Жибек Жолы в г. Усть-Каменогорске ВКО. Участок 2») с последующей их очисткой на проектируемых очистных сооружениях.

В местах подключения к магистральным коллекторам принято устройство монолитных бетонных камер.

Проектом предусмотрен вынос части существующего коллектора диаметром 1400 мм, попадающего под подпорные стенки проектируемой эстакады по пр. Сатпаева (от ПК11+50,00 до ПК13+52,20), из-под проезжей части.

Отвод дождевых стоков первой зоны от шести дождеприемников предусмотрен в перекладываемый коллектор диаметром 1400 мм.

Для сбора и очистки поверхностного стока четвертой зоны, предусмотрены локальные очистные сооружения (ЛОС) ТОО «Aqua Group Construction» (г. Алматы), на основе подземных емкостей из армированного стеклопластика заводского изготовления, производительностью 30 л/с, с последующим выпуском очищенных дождевых сточных вод в протоку реки Иртыш.

Отведение поверхностных сточных вод на очистные сооружения принято в самотечном режиме.

Основными загрязнениями, содержащимися в дождевых стоках с данной территории, являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты сорбированные, главным образом, на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

На очистку направляется полный объем стока от малоинтенсивных дождей и часть наиболее загрязненного стока от интенсивных дождей.

Очистные сооружения ливневых вод включают в себя:
разделительную камеру – ЛОС-РК-С
песколовку с нисходяще-восходящим потоком – ЛОС-П-30С
комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком – ЛОСКПН-30С
соединительную камеру ЛОС-СК-С.

Разделительная камера запроектирована для разделения ливневых стоков на загрязненные, которые направляются на очистку, и условно-чистые дождевые воды, которые сбрасываются в водный объект без очистки.

Разделительная камера запроектирована из армированного стеклопластика диаметром 1600 мм, высотой 3000 мм.

Песколовка с нисходяще-восходящим потоком запроектирована для улавливания песка, взвешенных и плавающих веществ из поверхностных и производственных сточных вод и представляет собой подземный цилиндрический резервуар из армированного стеклопластика, оборудованный перегородками и трубами.

Комбинированный песко-нефтеуловитель запроектирован для улавливания песка, грубодисперсных взвешенных веществ, растворенных нефтепродуктов из поверхностных сточных вод и представляет собой подземный цилиндрический резервуар, выполненный из армированного стеклопластика, оборудованный перегородками и трубами.

Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной через горловину.

После очистки, вода самотеком поступает в соединительную камеру, откуда отводится в протоку р. Иртыш. В конце участка ливневого коллектора диаметром 500 мм на выпуске в протоку предусмотрена набетонка для устранения размыва. На трубе предусмотрена металлическая сетка.

Степень очистки ливневых сточных вод:
до 3 мг/л по взвешенным веществам;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

до 0,05 мг/л по нефтепродуктам.

Качество жидкости на выходе полностью соответствует нормативам ПДК для объектов рыбохозяйственного назначения и экологическим требованиям.

Сети ливневой канализации запроектированы из двухслойных профилированных труб для безнапорной канализации (трубы полимерные со структурированной стенкой) диаметром 315 ÷ 800 мм по ГОСТ Р 54475-2011, и многослойных полиэтиленовых безнапорных армированных труб диаметром 800 ÷ 1400 мм по ТУ 2248-017-73011750-2011. Байпасная (обводная) линия и соединительные трубопроводы между емкостями на очистных сооружениях, запроектированы из труб полиэтиленовых технических ПЭ100 SDR21 диаметром 630х30 мм и 225х10,8 мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Дождеприемные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТМП 902-09-46.88.

Смотровые колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 и согласно СН РК 4.01-03-2011 п. 7.4.6.

Антисейсмические мероприятия

Для колодцев:

в швы между сборными элементами заложить стальные соединительные элементы;

на сопряжении нижнего кольца с днищем устроить сплошную обойму из монолитного бетона класса В-15;

предусмотрена упругая заделка труб с заполнением зазора упругой прокладкой (просмоленная прядь и др.). Зазор между гранью отверстия и трубой принят не менее 200 мм.

Для увеличения сцепления обоймы со сборной плитой днища перед укладкой ее в дело поверхность сборной плиты днища должна быть очищена от пыли и грязи, пропескоструена и промыта водой.

Для трубопроводов:

переход через стены резервуаров предусмотрен в сальниках;

при выполнении сварочных работ по осуществлению соединения стальных труб следует обеспечить равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку;

перед фланцевой арматурой предусмотрены гибкие стыковые соединения

Основные показатели:

Протяженность водопроводной сети (В1) составляет 1174,0 м.

Протяженность канализационной сети (К1) составляет 5659,0 м.

Конструктивные решения инженерных сетей

Устройство ливневой канализации. Строительная часть

Проектом предусмотрено:

устройство фундаментных плит: под нефтеуловитель размерами 3400х9900 мм, толщиной 300 мм; под разделительную и соединительную камеры размерами 2600х2600 мм, толщиной 300 мм; под пескоуловитель размерами 3200х3200 мм, толщиной 300 мм; из бетона класса В20, марки F150, W4, армированных двумя горизонтальными сетками с рабочей арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016. В основании фундаментных плит предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В73,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Основанием фундаментных плит приняты насыпные гравийные грунты с песчаным заполнителем до 40 %, галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 15 % и валунами 5-7 % Отмостка – бетонная, шириной 750 мм.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрены мероприятия по водопонижению в разделе ППР.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2016, СП РК 2.01-101-2013.

Вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза; тепловых камер – гидроизоляция «Рапифлекс» толщиной 4 мм; сооружений ливневой канализации - обмазка битумной мастикой за два раза.

Антикоррозийная защита металлических элементов принята двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Разделом рабочего проекта запроектирован раздел электроснабжение и наружное освещение с переустройством и защитой существующих сетей 6 и 0,4 кВ, на основании задания на проектирование и технических условий (ТУ) № 02-20/8 от 04.01.2018 г. выданных АО «ВК РЭК» и дополнения к ним за № 02-20/310 от 14.02.2019 г., выданных АО «ВК РЭК», письма № 1-9-37/1-7731 от 25.06.2019 г., выданных ГУ ДВД ВКО, а также в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов».

Предусмотрено питание электроустановок по II – категории надежности, от источников питания указанных в ТУ № 02-20/8 от 04.01.2018 г.

Питание уличного освещения запроектировано от РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции ТП №1.

Распределение и управление освещением предусматривается от помещение щитовой наружного освещения, выделенного в блочно-модульной подстанции ТП №1 отдельным блоком.

Учет электроэнергии предусматривается в щите учета ЩУ в ТП №1 электронным трехфазным счетчиком.

Питающие и управляющие импульсы для освещения участков запроектированы кабельными линиями КЛ-0,4 кВ в земляной траншее по типовой серии А5-92 с применением двустенных и асбестоцементных безнапорных труб. Для освещения приняты пяти жильные кабели марки АВВГ. Подключение к контроллеру кабеля управления освещением предусмотрено кабелем КВВГ сечением 4х1,5 мм2 в траншее, в трубе.

Предусмотрено заземление металлических стоек опор путем присоединения РЕ-проводника питающего кабеля к болту заземления металлических стоек с помощью провода.

Комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульном здании типа БКТП, представляет собой двухтрансформаторную подстанцию проходного типа наружной установки и предназначена для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей. ТП №. 1 совмещена с помещением щитовой наружного освещения.

Электроснабжение проектируемых нагрузок 0,4 кВ осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП №1, предусматривающей защиту, управление и учёт электроэнергии. Для электроснабжения и управления наружным электроосвещением предусматривается помещение щитовой наружного освещения, в котором размещаются щиты управления наружным освещением на базе панелей ЩО-70 и шкаф дистанционного управления (ШНО) устанавливаемой на стене щитовой. Антенна для радиоуправления электроосвещением проектируется на опоре освещения, установленной рядом с помещением щитовой.

Питание вводной панели ЩО-70 выполняется двумя фидерами от разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП №1 с секционированием через рубильник. Отходящие линии комплектуются пускателями вечернего и ночного режимов, предохранителями защиты, кнопками управления, переключателями режима управления.

Заземление трансформаторной подстанции ТП №1 выполняется наружным контуром из полосовой стали 40х4м, укладываемой в грунт на глубине 0,5 м от планировочной отметки, и вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м по углам контура.

Переустройство и вынос сетей

Рабочим проектом предусмотрен вынос сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ Л-4 из зоны строительства транспортной развязки на пересечении пр. Сатпаева и ул. Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, ВКО. Для этого существующий участок ВЛ-10 кВ,

подлежащий демонтажу, выносится кабельными вставками КЛ-10 кВ согласно рабочим чертежам данного проекта.

В проекте предусмотрено электроснабжение двух шкафов телекоммуникационных видеофиксации существующих камер ДВД ВКО № 6095 и № 6039, принадлежащих ГУ ДВД ВКО, по 0,5 кВт ~220 В каждый. Данные шкафы предусмотрено запитать от устанавливаемых на проектируемых опорах (заложенных в разделе НСС1) шкафов учета электроэнергии ШУЭ производства Сайман со счетчиками с GSM/GPRS-модемом и подключить от вновь устанавливаемых выключателей на свободном месте РУ-0,4 кВ в проектируемой ТП-10/0,4 кВ. По степени обеспечения надежности электроснабжения шкафы видеофиксации относятся к III категории.

Воздушная линия 10 кВ запроектирована неизолированными алюминиевыми проводами марки АС-70/11, проложенными по железобетонным опорам. Типы опор приняты согласно типовому проекту Серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10кВ».

Прокладку кабелей в траншее проектируется выполнить по альбому шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

На опорах ВЛ-10 кВ проектом предусмотрены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ-10 кВ.

Светотехнические решения

Нормируемая средняя горизонтальная освещенность в соответствии таблице, СП РК 4.04-104-2013, принята: для основной проезжей части – 20 Лк;

Проектом принято питание наружного освещения напряжением 380/220 В, переменного тока при глухозаземленной нейтрали трансформатора.

Для питания светильников применено напряжение ~220 В. К светильникам внутри опор, предусмотрен кабель ВВГ-3х1,5 мм2. Светильники наружного освещения присоединены к кабельной линии с соответствующим чередованием фаз.

По назначению уличного освещению проектом выделены основные проезжие части.

Для освещения основной проезжей части проектом приняты металлические опоры освещения граненые фланцевые типа СТВ-10-3 с высотой наземной части 10 м. На каждой опоре запроектировано установить по две светодиодному светильнику мощностью 150 Вт, на двухроднорожковых консолях.

Опоры на основной проезжей части предусмотрены к установке в одностороннем порядке по краю дороги с средним шагом – 30,0 м.

На перекрестках частично приняты сближение шага осветительных опор до 20,0 м.

Опоры приняты с внутренним подводом кабеля и с боковым лючком в нижней части опоры. Опоры устанавливаются в земляной котлован с последующей заливкой бетоном.

Расстояние по горизонтали от опор освещения до инженерных сетей и сооружений предусмотрено принять в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-04-2013.

Предусмотрено заземление металлических опор уличного освещения соединением болта заземления, приваренного к основанию цоколя опоры, с ответвительным сжимом нулевого заземляющей жилы кабеля с помощью провода.

Таблица 3

Основные технические показатели по разделу

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	кВ	380/220
Расчетная мощность	кВт	67,2
Расчетный ток	А	119,78
Длина кабельных траншей КЛ-10 кВ	м	1237
Длина кабельных траншей КЛ-0,4 кВ	м	5685

МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА

Количество светильников	шт.	329
Количество опор	шт.	228

Наружные сети связи

Настоящий раздел проекта предусматривает переустройство и вынос сетей наружных систем связи в связи со строительством транспортной развязки на пересечении пр. Сатпаева и ул. Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске ВКО, а также на основании технического задания на проектирование и технических условий, выданных собственниками сетей.

Технические условия выданы собственниками сетей, а именно:

Восточной РДТ филиала АО «Казахтелеком» ТУ № 4-1/03-19/ЛП от 15.02.2019 г.;

Филиалом АО «Казахтелеком» «Дальняя связь» ТУ № 6-281-3/2019 и № 6-282-3/2019 от 04.03.2019 г.;

РГУ УК РЭЧТУ № 744 от 25.05.2019 г.;

СПС КНБ РК ВКО ТУ № 8 от 28.08.2019 г. (рег. № Б/16/103 от 26.02.2019 г.);

АО «НИТ» (ЦОН ТУ № 6-17-01/4499 от 04.04.2019 г.);

ГУ ДВД ВКО ТУ № 1-9-37/3149-4 от 30.05.2019 г. и №1-9-37/1-7731 от 25.06.2019г.;

ТОО «Восток Он-Лайн» ТУ № ЛН-076/19 от 20.05.2019 г.;

ТОО «Кар Тел» ТУ № 8 от 28.05.2019 г.;

АО «Алма Тел Казахстан» ТУ № 05-1 от 19.08.2019 г.;

ТОО «Мобайл Телеком-Сервис» ТУ № 06-4/5401 от 29.09.2019 г.

Данным разделом предусмотрен объем работ по прокладке наружных сетей телефонизации и Интернет на участке от колодца 3433 до колодца 3451, а также линий связи по существующей кабельной канализации в соответствии с техническими условиями.

Для прокладки проектируемых оптических и телефонных кабелей, предусматривается вновь строящаяся 1, 2-х, 4-х, 8-ми и 12-ти канальная кабельная канализация из п/э труб диаметром 63-110 мм.

Кабельная канализация прокладывается в соответствии со структурной схемой настоящего проекта. Глубина траншеи и закладки труб указаны в таблицах на листах планов. Ввод кабельной канализации проектируется в техподполье зданий до существующих оконечных устройств, а также в существующие кабельные колодцы с перемонтажом муфт. Стыкование труб при строительстве кабельной канализации осуществляется полиэтиленовыми муфтами. После прокладки кабельной канализации места стыков подлежат герметизации.

Земляные работы предусматривается производить с наблюдающим ответственным за выполнение работ. Все организации, имеющие в районе прокладываемого кабеля подземные сооружения, должны быть заранее извещены о начале работ руководителем работ. Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после: испытания линии и подписания акта приемки работ представителями монтажной и эксплуатирующей организаций.

Перед началом работ предусматривается получить письменное разрешение и допуск на производство работ в кабельную канализацию Восточной РДТ. Все работы на сетях телекоммуникаций АО «Казахтелеком» выполнять в присутствии представителей ЦТО МС. Демонтаж существующих смотровых устройств и кабельной канализации выполнить после строительства и протяжки вновь проектируемых линий связи.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мер предусмотренных рабочими чертежами. Проектируемые дополнительные каналы кабельной канализации предусматриваются из хризотилцементных труб с условным проходом 100 мм.

Номера существующих каналов для прокладки кабелей уточняются в ВК ОДТ АО «Казахтелеком» непосредственно перед прокладкой.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны проектно-изыскательным институтом товарищества с ограниченной ответственностью «Казахский Промтранспроект» (государственная лицензия 10.01.2008 г. № 01175Р выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды РК).

Влияние на атмосферу

Период эксплуатации

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации от проектируемого объекта является автотранспорт (источники неорганизованные 6001, 6002).

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта согласно ст. 28 Экологического кодекса РК не устанавливаются.

Период строительства

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: земляные, сварочные, газорезательные, покрасочные, гидроизоляционные, асфальтобетонные работы, спецавтотехника (источники неорганизованные 6001-6005, 6101-6103, 6201, 6202, 6301-6303, 6401-6406).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, установлены без учета автотранспорта согласно ст. 28 Экологического кодекса РК и представлены в таблице 4.

Таблица 4

Нормативы выбросов

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		2021-2023 годы		ПДВ		Год достижения
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники:								
Оксид железа (0123)	6101 6102 6103	-	-	0,0203 0,0004 0,0004	0,1026 0,018 0,018	0,0203 0,0004 0,0004	0,1026 0,018 0,018	2021
Марганец и его соединения (0143)	6101 6102 6103	-	-	0,0003 0,0001 0,0001	0,0044 0,0056 0,0056	0,0003 0,0001 0,0001	0,0044 0,0056 0,0056	2021
Диоксид азота (0301)	6101 6301	-	-	0,0087 0,0018	0,0312 0,0041	0,0087 0,0018	0,0312 0,0041	2021
Оксид азота (0304)	6101 6301	-	-	0,0014 0,0003	0,0051 0,0007	0,0014 0,0003	0,0051 0,0007	2021 2021
Оксид углерода (0337)	6101 6301	-	-	0,0138 0,0224	0,0495 0,051	0,0138 0,0224	0,0495 0,051	2021
Фтористые газообразные соединения (0342)	6101 6102 6103	-	-	0,00004 0,0001 0,0001	0,0012 0,0047 0,0047	0,00004 0,0001 0,0001	0,0012 0,0047 0,0047	2021
Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	6102 6103	-	-	0,00007 0,00007	0,0032 0,0032	0,00007 0,00007	0,0032 0,0032	2021
Диметилбензол (0616)	6201 6202	-	-	0,0013 0,0013	0,0948 0,0948	0,0013 0,0013	0,0948 0,0948	2021
Метилбензол (0621)	6201 6202	-	-	0,0139 0,0139	0,837 0,837	0,0139 0,0139	0,837 0,837	2021
Бутан-1-ол (1042)	6201 6202	-	-	0,0062 0,0062	0,446 0,446	0,0062 0,0062	0,446 0,446	2021
Этанол (1061)	6201 6202	-	-	0,0083 0,0083	0,594 0,594	0,0083 0,0083	0,594 0,594	2021
Бутилацетат (1210)	6201 6202	-	-	0,0027 0,0027	0,162 0,162	0,0027 0,0027	0,162 0,162	2021
Пропан-2-он	6201	-	-	0,0062	0,797	0,0062	0,797	2021

(1401)	6202			0,0062	0,797	0,0062	0,797	
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)	6301 6302 6303 6401 6402 6403 6404 6405 6406	-	-	0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012	0,1666 0,1667 0,1667 2,626 1,182 1,247 0,656 0,46 0,394	0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012 0,0012	0,1666 0,1667 0,1667 2,626 1,182 1,247 0,656 0,46 0,394	2021
Взвешенные вещества (2902)	6301	-	-	0,0066	0,015	0,0066	0,015	2021
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20% (2908)	6001 6002 6003 6004 6005 6102 6103	-	-	0,0669 0,0669 0,0669 0,0669 0,0669 0,00007 0,00007	1,1027 1,07 1,1027 1,6377 1,2992 0,0032 0,0032	0,0669 0,0669 0,0669 0,0669 0,0669 0,00007 0,00007	1,1027 1,07 1,1027 1,6377 1,2992 0,0032 0,0032	2021
Итого по неорганизованным:		-	-	0,49962	19,4731	0,49962	19,4731	2021
Всего по предприятию		-	-	**0,49962**	**19,4731**	**0,49962**	**19,4731**	**2021**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-2.5» в пределах расчётного прямоугольника (принят 2000х2000 м), охватывающего район размещения предприятия, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты по справке Восточно-Казахстанского центра гидрометеорологии от 09.10.2019 г. № 34-05-21/1116.

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне и на границе санитарно-защитной зоны превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительно-монтажных работах, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 285 м от проектируемого объекта. По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» строительство будет вестись частично в пределах установленной водоохранной зоны и, частично водоохранной полосы р. Ертис, с пересечением водного объекта – протоки р. Ертис.

Проектными решениями предусматриваются водоохранные мероприятия. Работы выполнять в соответствии с требованиями ст. 125, 126 Водного кодекса РК.

Подземные воды на участке, приуроченном к пойменной террасе, по состоянию на конец апреля – начало мая 2010 г. вскрыты на глубине 1,8 – 4,3 м (абс. отметки 281,70 – 282,80 м).

Организация поверхностного водоотвода при строительстве транспортной развязки
предусматривает устройство системы ливневой канализации для сбора и отвода дождевых
стоков с поверхности дорожного полотна транспортной развязки, тротуаров и прилегающей
к ней территории с очисткой собранных стоков на локальных очистных сооружениях.

Система ливневой канализации включает в себя: систему лотков, дождеприемные колодцы и отводящие трубопроводы. Согласно уклонам продольных профилей транспортной развязки, бассейн сбора ливневых стоков условно поделен на четыре зоны.

Отвод дождевых стоков первой, второй и третьей зон водосбора предусмотрен в магистральные ливневые коллекторы по пр. Есенберлина с последующей их очисткой на проектируемых очистных сооружениях.

Для сбора и очистки поверхностного стока четвертой зоны, предусмотрены локальные очистные сооружения с последующим выпуском очищенных дождевых сточных вод в протоку р. Иртыш. Очистка ливневых сточных вод по нефтепродуктам – до 0,005 мг/л, по взвешенным веществам – до 3 мг/л.

Отведение поверхностных сточных вод на очистные сооружения осуществляется в самотечном режиме.

Согласно письма филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» от 05.01.2020 г. № 34-03-20/3 мониторинг поверхностных вод р. Ертис в районе «Резиденция остров» не ведется.

Исходные показатели состава сточных вод по выпускам принимаются на уровне: нефтепродуктов – 0,002 мг/л, взвешенных веществ – 0,069 мг/л.

На основании анализа результатов расчета проектом предлагается установить нормативы ПДС для всех загрязняющих веществ на уровне проектных, не превышающих расчетные сбросы.

Обоснованные нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в протоку р. Иртыш с 2023 г. на бессрочный период представлены в таблице 5.

Таблица 5

Нормативы предельно допустимых сбросов

Наименование показателя	Существующее положение 2020 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ с 2023 года на бессрочной основе					Год достижения ПДС
	Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/куб.дм	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/куб.дм	Сброс		
	куб.м/ч	тыс.куб.м/год		г/ч	т/год	куб.м/ч	тыс.куб.м/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	108	3,43	20	2160	0,069	2023
Нефтепродукты	-	-	-	-	-			0,5	54	0,002	
Всего:	-	-	-	-	-	**108**	**3,43**		**2214**	**0,071**	

На период строительства предусмотрено использование привозной воды для хозяйственно-питьевых и технологических нужд. Водоотведение будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом сточных вод по договору со спецорганизацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы с последующим использованием при обратной засыпке.

При выполнении строительных работ под вынужденный снос попадают деревья лиственных пород, пересадке подлежат 134 молодых дерева и 458 кустарников. В целях озеленения предусматривается компенсационная посадка деревьев в пятикратном размере с уходными работами до полной их приживаемости.

Непрерывная система озеленения предусмотрена из скверов вдоль дорог и бульвара по пр. Сатпаева, с парком отдыха. Система озеленения будет перетекать в рекреа-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ционную зону вдоль р. Иртыш, которая представлена архитектурно-этнографическим парком.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 6.

Таблица 6

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	**8025,16**	**-**	**8025,16**
в т.ч. отходов производства	8006,36	-	8006,36
отходов потребления	18,8	-	18,8
Янтарный уровень			
Тара из-под ЛКМ (AD070)	0,72	-	0,72
Ветошь промасленная (AC030)	0,64	-	0,64
Зеленый уровень			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	18,8	-	18,8
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,17	-	0,17
Строительный мусор (GG170)	8000	-	8000
Лом черных металлов (GA090)	4,83	-	4,83
Период эксплуатации			
Всего:	**466,49**	**-**	**466,49**
в т.ч. отходов производства	7,49	-	7,49
отходов потребления	459	-	459
Янтарный уровень			
Осадок с очистных сооружений ливневой канализации (AD060)	7,49	-	7,49
Зеленый уровень			
Смет с территории дороги (GO060)	459	-	459

Сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) предприятия осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

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

Экологические риски

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда

Реализация проекта направлена на обеспечение развязки транспортного движения на пересечении пр. Сатпаева и ул. Жибек Жолы г. Усть-Каменогорска, что благоприятно скажется на социальные условия населения.

Согласно протокола общественных слушаний от 20.08.2019 г. предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено согласование от 11.10.2019 г. № 18-11-3-42/665.

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска» от 09.09.2019 г.

Письмо о компенсационной посадке зеленых насаждений ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска» от 03.10.2019 г. № 332.

Письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО от 05.01.2020 г. № 34-05-20/3.

Письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 03.10.2019 г. № 04-13/1396.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрена строительство транспортной развязки на пересечении пр.Сатпаева и ул. Жибек Жолы в г. Усть-Каменогорске ВКО. Проектируемый объект представляет собой комплекс сооружений, включающий в себя автодорогу, автодорожные эстакады, подпорные стенки, мост через протоку реки Иртыш и малые искусственные сооружения. Транспортный узел входит в состав магистральных улиц общегородского значения и будет иметь имеет 6 полос движения. Транспортная развязка в двух уровнях с распределительным кольцом на 3 полосы, расположенным в уровне земли, радиусом 60 м, с эстакадой на 6 полос по пр. Сатпаева и двухполосной эстакадой по пр. Есенберлина. Радиологическая безопасность земельного участка, выделенного под строительство объектов транспортной развязки пр.Сатпаева и ул.Жибек Жолы подтверждена результатами дозиметрического контроля (протокол ТОО «Лаборатория Атмосфера» №18/03-01 от 01.03.2018 года).

Основное русло реки Иртыш находится на расстоянии 280 м от границы участка работ. От основного русла р.Иртыш Комсомольским островом отделяется основная протока, протекающая под пр. Сатпаева. Вместо существующих труб, над протокой реки Иртыш проектом предусмотрен однопролетный мост по типу трубы, с пролетом 24 м. Для безопасного и удобного перехода на территории транспортной развязки предусмотрены наземные и надземные пешеходные переходы.

Организация поверхностного водоотвода предусматривает устройство системы ливневой канализации согласно Технических условий ЖКХ, пассажирского транспорта и автодорог города Усть-Каменогорск №225 от 25.02.2019 г на подключение ливневой канализации. Ливневая канализация объекта решена 4 зонами сбора стоков. Отвод дождевых стоков первой, второй и третьей зон водосбора предусмотрен в магистральные ливневые коллекторы Ду1600 мм и Ду1800 мм по пр. Есенберлина, запроектированные ПК "Проектный институт Семипалатинскгражданпроект" (рабочий проект 221-2018-2-2-НК с последующей их очисткой на проектируемых очистных сооружениях). Для ливневых стоков четвертой зоны, предусмотрены локальные очистные сооружения (ЛОС), с нормативной очисткой и выпуском очищенных дождевых сточных вод в протоку реки Иртыш. Объем ливневых стоков составляет 3428,73 м3/год подлежит нормированию и установлению нормативов эмиссий. Очистка дождевых вод предусматривается в автономном режиме, и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Размещение транс-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

портной развязки и ЛОС и условия их эксплуатации рассмотрены и согласованы Иртышской бассейновой инспекцией №18-11-3-42/665 от 11.09.2019г.

По санитарной классификации транспортная развязка не классифицируется и не требует организации СЗЗ. Для предусмотренных локальных очистных сооружений ливневых стоков закрытого типа (подземные) предусмотрена санитарно-защитная зона (СЗЗ) 50м. Возможность организации СЗЗ имеется, ближайшая жилая зона находится на расстоянии 285 м от участка работ.

Участки строительных работ будут иметь ограждение и искусственное освещение в темное время суток. На строительной площадке будут организованы следующие помещения: прорабская, бытовые помещения для рабочих, медпункт, складские помещения, биотуалеты, площадка для мусорных контейнеров, место сбора производственных отходов, площадка для стоянки машин. Водоснабжение и питание рабочих будет решено централизованным завозом по договору со специализированной организацией. Все рабочие будут обеспечены спецодеждой и СИЗ, мед.аптечками. При выезде со стройплощадки, предусмотрена установка пункта обмыва колес с системой очистки стоков.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом МНЭ РК №177 от 28 февраля 2015 года, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

6.6 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-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом продолжительности строительства, выполненного в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03–102-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 24,0 месяца. Выполнен расчет заделов по годам на 2021 год – 10%, на 2022 год – 55%, на 2023 год 35%.

Согласно письму заказчика № 601 от 27.05.2020 года определен срок начала строительства – сентябрь 2021 года.

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 и принятых проектных решений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 20.1) 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, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 1;

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

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2020г.);

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

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 55 и 60 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. 16, 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. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (п.9,8, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 – 2023 года 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 04 мая 2020 года №9.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 7

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018, 2019; 2021 - 2023 г. г	млн. тенге	14 813,428
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	12 657,264
	оборудование	млн. тенге	30,764
	прочие затраты	млн. тенге	2 125,400

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Представлен откорректированный план транспортной развязки.
2. Представлена откорректированная ведомость интенсивности движения и состава транспортного потока, согласованная заказчиком от 27 мая 2020 года.
3. Расчет Етр и расчет конструкции дорожной одежды уточнен согласно откорректированной интенсивности.
4. Представлена демонтажная ведомость, согласованные заказчиком от 1 июня 2020 года.
5. ВОР. Откорректированы объемы земляных работ и объемы по устройству дорожной одежды.
6. ВОР, ДО. Откорректирован расход ЩМА.
7. В ВОР в слоях со щебнем указана марка щебня по прочности применительно к таблице 37 СП РК 3.03-101-2013*.

Искусственные сооружения

8. Предоставлена ведомость разборки существующих искусственных сооружений согласованная заказчиком.
9. Предоставлены расчеты опор искусственных сооружений.
10. Предоставлен расчет пролетного строения путепровода эстакады пр. Сатпаева.
11. Рассмотрено два варианта с преднапряженным армированием пролетного строения рассмотрен и не преднапряженное пролетное строение, представлена сравнительная ведомость стоимостных показателей рассмотренных вариантов.
12. Предоставлен расчет перемещений в опорных частях с учетом радиуса в плане, усилия воспринимающие опорные части, а также перемещение в деформационных швах.
13. Предоставлена информация об опорных частях.
14. Исправлено барьерное ограждение по удерживающей способности приведено в соответствии с СТ РК 2368-2013.
15. Соблюдено условия гл.12 СТ РК 2368-2013.
16. Опорные части подобраны с учетом сейсмического района.
17. Предоставлены чертежи: разбивочный план фундаментов, стройгенплан, схема организации работ, СВСУ.
18. Внесены изменения в водоотвод согласно п.5.10.2 СП РК 3.03-112-2013.
19. Эстакада пр. Есенберлина - соблюден п.5.1.2 СП РК 3.03-112-2013.
20. Мост соблюден п.5.8.7 СП РК 3.03-112-2013.
21. Мост соблюден п.5.8.6 СП РК 3.03-112-2013 предоставлено дополнительное техническое задание подтверждающие ширину тротуаров.

22. Соблюден п.5.9.1 СП РК 3.03-112-2013.
23. Опоры моста приведены в соответствии с п.7.6.14.6 СП РК 3.03-112-2013.
24. Предоставлен гидрологический отчет.

Конструктивные решения инженерных сетей

Пояснительная записка

25. В пояснительной записке дополнено описание строительных решений по строительным решениям тепловых сетей (ТС.АС) и устройству ливневой канализации (раздел НК.КЖ).

Чертежи

Раздел НК. КЖ

26. В связи с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрены мероприятия по водопонижению на период строительства в разделе ППР.
27. Чертежи раздела КЖ согласованы с разделом НК.
28. Указаны абсолютные отметки по высоте на сечениях фундаментов, в соответствии с разделом НК.
29. Лист КЖ-1:

снеговая нагрузка приведена в соответствие с табл. 4 СНиП 2.01.07-85*;
указаны грунты в основании сооружений, согласно геологии;
уточнена ширина отмостки;
уточнена антикоррозийная защита строительных конструкций.

30. Лист КЖ-2:

толщина бетонной подготовки принята 100 мм;
ммаркировка арматуры принята в соответствии с ГОСТ 34028-2016;
предусмотрены закладные детали для установки сооружения комплектной поставки на фундаментную плиту.

31. Листы КЖ-3 – КЖ-5. Откорректированы замечания, аналогичные листу КЖ-2.

НВК

32. Приняты ЛОС ТОО «Aqua Group Construction» (г. Алматы). Представлен альтернативный вариант ЛОС казахстанского производства.
33. Футляры, установленные необоснованно на некоторых участках сетей канализации, исключены.

Оценка воздействия на окружающую среду

34. Данные раздела ОВОС представлены по уточненному расчету начала и продолжительности периода строительства.
35. Объемы материалов используемых при расчетах выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду взяты согласно проектно-сметной документации (сводная ведомость ресурсов).
36. Раздел ОВОС откорректирован с учетом замечаний экспертов рабочей группы.

Организация строительства

37. Представлено письмо от заказчика о начале производства работ.
38. Представлен расчет продолжительности и заделов по годам строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Сметная документация

39. Сметная документация составлена в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в республике Казахстан, приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.
40. Откорректированы затраты на проведение экспертизы в соответствии с расчетом.
41. Откорректированы значения МРП на 2020 – 2023 года в соответствии с протоколом заседания Правительства Республики Казахстан от 04 мая 2020 года №9.
42. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.
43. Откорректированы сметные нормы на озеленение, разработку грунта, устройство дорожной одежды в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015.

44. Сметная стоимость пересчитана с учетом норм заделов по годам согласно откорректированному расчету продолжительности строительства и письма заказчика о начале производства работ.

45. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочие чертежи по замечаниям экспертизы и представленным ведомостям работ.

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 РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, и другим исходным данным.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27.01.09 г. № 733 о казахстанском содержании проектов, в проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства, а также основных строительных материалов и конструкций, производимых в Республике Казахстан.

Проектные решения соответствуют требованиям государственных нормативов, норм проектирования с учетом замечаний по п. 7.1.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
	Мост			
1	Общая длина моста	м	24,9	24,9
2	Габариты моста	м	Г- 31,0+2х2,25+2,5 Г-3,15	Г- 31,0+2х2,25+2,5 Г-3,15
3	Схема моста	м	1х24	1х24
4	Ширина земляного полотна подходов	м	47,93	47,93
	Путепровод проспект Сатпаева			
5	Общая длина путепровода	м	408,76	408,76
6	Общая длина подходов	м	230,0	230,0
7	Габариты путепровода	м	Г-26,4+2х0,75	Г-26,4+2х0,75
8	Схема путепровода	м	25,0+34,5+2х35,0+2х34,5 +33,0+23,5	25,0+34,5+2х35,0+2х34, 5+33,0+23,5
9	Ширина земляного полотна подходов	м	30,2	30,2
	Путепровод проспект Есенберлина			
10	Общая длина путепровода	м	192,195	192,195
11	Общая длина подходов	м	120	120
12	Габариты путепровода	м	Г-9,5+2х0,75	Г-9,5+2х0,75
13	Схема путепровода	м	33,0х5+24,0	33,0х5+24,0
14	Ширина земляного полотна подходов	м	12,86	12,86
15	Категория улицы		Магистральная улица общегородского значения, регулируемого движения	
16	Протяжённость пр. Сатпаева	м	1483,63	1483,63
17	Строительная длина улицы	м	1074,87	1074,87
18	Количество полос движения	шт.	8	8
19	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
20	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
21	Вид покрытия		ЩМА-20	
22	Транспортная развязка в двух уровнях	шт.	1	1

Заключение № 06-0013/20 ДСП от 22 июня 2020 года по рабочему проекту «Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области»

23	Эстакада по пр. Сатпаева	шт./п.м	1/408,76	1/408,76
24	Эстакада по пр. Есенберлина	шт./п.м	1/192,20	1/192,20
25	Мост через протоку р.Иртыш	шт./п.м	1/24,9	1/24,9
26	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018, 2019; 2021 - 2023 г. г	млн. тенге	15 018,009	14 813,428
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	12 830,895	12 657,264
	оборудование		30,481	30,764
	прочие затраты		2 156,633	2 125,400
	в том числе по годам			
	- 2018 год	млн. тенге	211,552	211,552
	- 2019 год		4,947	4,947
	- 2020 год		3 989,645	-
	- 2021 год		6 340,661	1 408,279
	- 2022 год		4 471,204	7 929,174
	- 2023 год		-	5 259,476
27	Продолжительность строительства	мес	29	24

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство транспортной развязки на пересечении проспекта Сатпаева и улицы Жибек Жолы в городе Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области» 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:

Протяжённость пр. Сатпаева	1483,63	м
Транспортная развязка в двух уровнях	1	шт.
Эстакада по пр. Сатпаева	1/408,76	шт./п.м
Эстакада по пр. Есенберлина	1/192,20	шт./п.м
Мост через протоку р.Иртыш	1/24,9	шт./п.м
Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018, 2019; 2021 - 2023 г. г	14 813,428	млн. тенге
СМР	12 657,264	млн. тенге
оборудование	30,764	млн. тенге
прочие затраты	2 125,400	млн. тенге
Продолжительность строительства	24	месяца

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска», в соответствии с условиями договора № 09-дсп от 03.04.2020 г..

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласындағы Сәтпаев даңғылы мен Жібек Жолы көшесінің қиылысында көлік айрығын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Сәтпаев даңғылының ұзындығы	1483,63	м
Екі деңгейлі көлік айрығы	1	дана

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сәтпаев даңғылы бойынша эстакада	1/408,76	дана/п.м
Есенберлин даңғылы бойынша эстакада	1/192,20	дана/п.м
Ертіс өзені арқылы өтетін көпір	1/24,9	дана/п.м
2018, 2019; 2021 - 2023 жылдардың ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	14 813,428	млн. теңге
соның ішінде: ҚМЖ	12 657,264	млн.теңге
жабдық	30,764	млн.теңге
басқада шығын	2 125,400	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	24	ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 03.04.2020 жылғы № 09-қбпу шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдансын.

Директор	Е.А. Тикибаев
Өндірістік бөлім бастығы	С.Б. Суюндыков
Сараптамалық топ жетекшісі	Т.Г. Васильева
Сарапшы	А.К. Кашкимбаев
Сарапшы	Г.Н. Шарапова
Сарапшы	Т.Н. Оконешникова
Сарапшы	Н.Л. Карманова
Сарапшы	А.О. Вассерберг
Сарапшы	А.Т. Кунанбаев
Сарапшы	Е.Ю. Игнатович
Сарапшы	О.А. Бастоногова
Сарапшы	Р.А. Музафаров

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

прошнуровано и
пронумеровано на
36 листах
(тридцать

Қызмет бабында пайдалану үшін
3 (үш) данада шығарылған.
22.06.2020 жылғы №06-0013/20 ҚБПУ
№ 1, 2 дана - «Өскемен қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ
№ 3 дана – «Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалы
Орындаушы: А.М. Татаева
Телефон: 8 /7232/ 70-50-83
Файл жойылды: 22.06.2020 ж.