**«**Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Астана көшесін Тәуелсіздік даңғылынан Потанин көшесіне дейін реконструкциялау. Түзету**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

25.05.2018 ж. № 06-0054/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

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

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Востокагропромпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Астана көшесін Тәуелсіздік даңғылынан Потанин көшесіне дейін реконструкциялау. Түзету»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0054/18 от 25.05.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция улицы Астана от проспекта Независимости до улицы Потанина в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области. Корректировка»

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Востокагропромпроект», город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция улицы Астана от проспекта Независимости до улицы Потанина в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области. Корректировка»** 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.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено согласно договора № 050140000903/180080/00 (65) от 11.04.2018 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО. Корректировка».

**Дополнительные сведения:**

В 2017 году по рабочему проекту «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО» выдано положительное заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону № 06-0056/17 от 28.04.2017 года.

Корректировка проекта предусмотрена на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска», а также п. 7.8 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Востокагропромпроект», г. Усть-Каменогорск, государственная лицензия № 003397 от 28.02.2001 года на занятие проектной деятельностью по I категории (приложение от 02.02.2015 года), выдана Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование объекта «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО. Корректировка», утвержденное заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» от 07.11.2017 года;

письмо № 401 от 10.05.2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» о реализации объекта за счет местного бюджета по бюджетной программе 022 – Развитие транспортной инфраструктуры, подпрограмме 015 – за счет средств местного бюджета, специфике 432 – строительство дорог, реализация проекта – май 2018 года;

письмо № 236 от 27.03.2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» о причинах корректировки проекта.

протокол заседания бюджетной комиссии от 01 марта 2018 года о целесообразности корректировки ПСД, подписанный комиссионно;

протокольное решение по поручениям акима ВКО №1/376 от 06.11.2017 года по строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры г. Усть-Каменогорска;

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» №129 от 29.05.2017 года об утверждении рабочего проекта «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО».

архитектурно-планировочное задание на объект «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО» № 2/У-17 от 20.01.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;

постановление Акимата города Усть-Каменогорска ВКО № 1335 от 22.07.2016 года об установлении сервитута на земельный участок для выполнения работ по реконструкции и благоустройству улицы Астана от моста через реку Ульба в створе проспекта Тәуелсіздік (Независимости) до улицы Потанина;

схема границ земельного участка для установления сервитута на период реконструкции и благоустройства улицы Астана, согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;

письмо №ЮЛ-В-00094 от 10.04.2018 года ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» с подтверждением наличия сетей на реконструируемом участке дороги;

ситуационная схема с инженерными сетями в масштабе 1:500, согласованная заинтересованными организациями;

акт технического обследования состояния улицы Астана от проспекта Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорск ВКО, выполненный ТОО «Востокагропромпроект» в 2016 году, аттестат эксперта КДС и ЖКХ №05709 от 22.07.2013 года Урунтаева Ж.К, свидетельство об аккредитации №00169 от 21.11.2017 года, выданное КДС и ЖКХ МИР РК;

письмо №579 от 14.11.2016 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» с рекомендациями по складированию и транспортировке излишков грунтов и других материалов;

письмо №624 от 30.11.2016 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» - предусмотреть вариант подземной насосной станции в водопроводных колодцах;

письмо №765 от 15.12.2016 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» о реконструкции сетей ливневой канализации и устройстве очистных сооружений;

письмо №424 от 21.05.2018 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» по обследованию зеленых насаждений на рассматриваемом земельном участке;

письмо №362 от 20.04.2018 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» о выполнении отсыпки оснований по факту, снятое асфальтобетонное покрытие будет использовано на других объектах;

письмо №363 от 20.04.2018 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» об устройстве дорожного покрытия с повышенным запасом прочности и устройством стеклосетки;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК ГИИИз» в 2016 году, государственная лицензия №003780 от 29.03.2001 года (арх.№16386);

отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2016 году, государственная лицензия №003780 от 29.03.2001 года (арх.№16384);

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска».

*Технические условия:*

ТОО «ГОРСВЕТ LTD» № 33-58 от 2018 года, на реконструкцию освещения ул. Астана (от пр. Независимости до ул. Потанина);

ТОО «ГОРСВЕТ LTD» за № 33-56 от 2018 года, на реконструкцию освещения ул. Астана (от ул. Потанина до ул. Дзержинского);

ТОО «ГОРСВЕТ LTD» за № 33-57от 2018 года, на реконструкцию освещения ул. Астана (от ул. Потанина до ул. Дзержинского).

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

письмо №240 от 28.03.2018 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска», о соответствии рабочего проекта заданию на проектирование;

заключение от 13.01.2017 года, ГУ «Отдел земельных отношений и сельского хозяйства города Усть-Каменогорска», согласование рабочего проекта в части использования и охраны земель;

заключение № ЮЛ-У-00124/0 от 03.05.2018 года, РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан», согласование рабочего проекта в части использования и охраны водных ресурсов;

письмо №55 от 04.04.2018 года «ГОРСВЕТ LTD», согласование раздела «Наружное освещение»;

поперечный профиль дороги, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска»

письмо № 1-5-5/73 от 18.01.2018 года, ОАП УВД г. Усть-Каменогорска, согласование рабочего проекта;

ведомость объемов работ, утвержденная «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска»;

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

| | |
|---|---|
| Общая пояснительная записка | Раздел I Том 1 |
| Автомобильные дороги | Альбом (1124-28-АД) |
| Архитектурно-строительные решения | Альбом (1124-28-АС) |
| Наружная канализация | Альбом (1124-28-НК) |
| Наружный водопровод | Альбом (1124-28-НВ) |
| Наружное электроосвещение | Альбом (1124-28-ЭН) |
| Конструкции железобетонные | Альбом (1124-28-КЖ) |
| Насосная станция на водозаборной скважине №1 | Альбом (1124-28-11-ТХ) |
| Насосная станция на водозаборной скважине №2 | Альбом (1124-28-12-ТХ) |
| Насосная станция на водозаборной скважине №3 | Альбом (1124-28-13-ТХ) |
| Насосная станция подземного типа на водозаборных скважнах с насосами ЭЦ8 производительностью 80 м куб./час. Отопление и вентиляция | ТП 901-02-14285 - ОВ |
| Сметная документация | Раздел II Том 1, Том 2 |
| Приложение №1 к сметной документации на стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам | Книга |
| Раздел: «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «И.В.Чупилко» /государственая лицензия МООС РК №01795Р от 31.03.2008 года/ | Книга |
| Паспорт проекта | Книга (1124-28-ПП) |
| Организация строительства | Раздел III |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель – обеспечение потребности транспортной инфраструктуры, улучшение санитарно-экологического и эстетического состояния улицы Астана и прилегающих территорий.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Земельный участок под реконструкцию улицы Астана расположен в центральной части города Усть-Каменогорска, от проспекта Независимости до улицы Потанина, в правобережной части реки Ульбы.

Подъезд на участок решен с проспекта Независимости, улиц Потанина и Дзержинского.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический район – I, подрайон – В.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) – минус 39ºС.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Тип местности по условиям увлажнения -1.

Климатические условия по требованиям к дорожно-строительным материалам - суровые.

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура – минус 16,2°С.

Среднегодовая температура воздуха – плюс 2,8°С.

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура – плюс 20,7°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 43°С.

Абсолютный минимум температуры – минус 49°С.

Среднегодовое количество осадков – 498 мм, в том числе в холодный период - 166 мм.

Сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Ситуационная схема. Рисунок 1.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ВК ГИИИз» в 2016 году, в геоморфологическом отношении полоса трассы находится на правобережной надпойменной террасе р. Ульбы, возвышающейся над урезом воды крутым, обрывистым уступом высотой 2,0-2,5 м.

Абсолютные отметки поверхности проектируемой трассы изменяются в пределах 283,77 — 285,28 м. Естественный рельеф спланирован (подсыпан), обустроен.

В геологическом строении террасы р. Ульбы принимают участие аллювиальные отложения современного возраста, представленные галечниковыми грунтами, перекрытые техногенными насыпными грунтами (берегоукрепление, дорожные работы).

С поверхности, в местах, где скважины пробурены на газонах, насыпной слой представлен почвенным грунтом - супесями, суглинками темно-серыми, гумусированными, с галькой мелкой до 10-20%, с корнями растений и деревьев. Мощность слоя 0,4-0,7 м.

Насыпные грунты вскрыты по всей полосе проектируемой трассы и представлены суглинками, перемешанными с галькой мелкой и средней, со строительно-бытовым мусором (битый кирпич, стекло, шлак, зола), и галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем.

В толще вскрытых отложений по литологическому составу и физическим свойствам выделено 2 ИГЭ или слоя грунтов с различными строительными свойствами: насыпные техногенные (1ИГЭ) и естественные галечниковые (2ИГЭ) грунты.

**ИГЭ 1** - насыпные техногенные грунты, отсыпанные сухим способом при планировочных и строительных работах, характеризующиеся как отвалы и свалки грунтов, представлены двумя разновидностями:

**ИГЭ** $1^{а}$-галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 20-25%, с гнездами суглинка до 5 см, со строительным мусором. Вскрыты в скважинах №№ 1; 3; 4; 6; 7 под насыпным почвенным грунтом и насыпными суглинками с глубины 0,4 м, мощность слоя 1,3-2,0 м.

По данным гранулометрического состава грунты классифицируются как галечниковые. Заполнителем служит песок крупный (24,2%). Коэффициент пористости песков - 0,52, пористость - 34,1%. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 37°. Плотность сухого грунта - 2,09 г/см$^3$.

Расчетное сопротивление насыпных крупнообломочных грунтов $R_0$ = 100 МПа (1,0 кгс/см$^2$).

**ИГЭ** 1$^б$- супеси, суглинки от желтовато-коричневого до серовато-коричневого цвета от твердой до полутвердой консистенции, перемешанные с галькой мелкой, средней и единичными валунами, со строительным мусором (битый кирпич, стекло). Вскрыты по трассе под насыпными грунтами (почвенным), с поверхности и с глубины 0,4-1,7 м (скв. № 2; 3; 5; 6; 7). Мощность слоя 0,7-2,0 м.

Насыпные грунты по содержанию сульфатов от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам марки по водонепроницаемости $W_4$ на портландцементах. По содержанию водорастворимых хлоридов насыпные супеси, суглинки по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям - от слабоагрессивных до среднеагрессивных.

Расчетное сопротивление насыпных суглинистых грунтов принято $R_0$= 80 кПа (0,8 кгс/см$^2$).

**ИГЭ 2** - естественные галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 20-25%, с единичными валунами. Галька мелкая, хорошо окатанная, округлой, овальной и уплощенной формы, крепкая представлена алевролитами, песчаниками, кварцем. Заполнитель - песок серый, крупный, полимиктовый. Вскрыты всеми скважинами под насыпными грунтами, с глубины 1,9-3,7 м. Пройденная мощность галечниковых грунтов составляет 0,3-2,1 м.

По данным гранулометрического состава грунты классифицируются как галечниковые. Заполнителем служит песок крупный (21,1%). Коэффициент пористости песков - 0,47, пористость - 31,6%. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 36°. Плотность сухого грунта -2,09г/см$^3$.

Расчетное сопротивление грунтов принимается равным $R_0$ = 600 кПа (6,0 кгс/см).

**Подземные воды** в период изысканий (июль 2016 г.) пройденными выработками глубиной 4,2 м не вскрыты. Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным галечниковым отложениям и гидравлически тесно связан с поверхностными водами р. Ульбы. Самый высокий уровень замерен в 1958 г. - 282,87 м (с/п1448). В связи с застройкой территории, благоустройством набережной и созданием ряда гравийных платин (в местах выемок гравия для нужд строительства), режим р. Ульбы изменился. Поэтому указанные уровни следует использовать как ориентировочные.

Грунтовые воды вскрыты раннее пройденной скважиной №1 на глубине 4,8 м, абс.отм. 279,64 м. В периоды весенних и дождевых паводков возможен подъем уровня грунтовых вод ориентировочно до отметки 282,80 м.

Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами рек Ульбы и Иртыша. Во время попусков из Усть-Каменогорского водохранилища уровень подземных вод может быть на 1,0-2,5 м выше приведенного. Максимальный прогнозный уровень подземных вод при попусках из УКГЭС и БГЭС может составить в створе ул. Потанина - 282,0 м; выше по течению (в створе моста через р. Ульба) -283,30 м, т.е. до этой отметки могут подняться подземные воды в пределах площадки изысканий.

### 6.2 Существующее состояние

Существующее состояние ул. Астана в г. Усть-Каменогорске ВКО определено на основании акта технического обследования, выполненного ТОО «Востокагропромпроект» в 2016 году. В районе проектируемой улицы отсутствуют какие-либо строения, имеются

пересечения с инженерными коммуникациями, которые подлежат защите.

Асфальтобетонное покрытие находится в неудовлетворительном состоянии, наблюдаются выбоины, трещины, просадки. Вследствие этого, движение крайне затруднено.

На сегодняшний день не обеспечиваются потребности транспортной инфраструктуры города. Проектом предусматривается реконструкция дорожного полотна с увеличением числа полос движения, устройство тротуаров, устройство велодорожек с разворотными площадками, замена автопавильонов, подъезды к существующей жилой застройке, площадки с тренажерным оборудованием.

Существующая улица Астана от пр. Независимости до ул. Потанина находится в центральной части города Усть-Каменогорск.

Реконструкция позволит создать дополнительные рабочие места, укрепит социальную инфраструктуру, будет способствовать пополнению бюджета, снижению аварийности и количества ДТП, повышению уровня и улучшению условий жизни населения.

В настоящее время на трассе реконструируемой дороги имеются сети действующей ливневой канализации, собирающей поверхностные воды с прилегающих жилых кварталов и существующего полотна дороги. Расстояние между существующими дождеприемными колодцами доходит до 150 м. Необходимость замены существующей сети ливневой канализации также продиктовано изменением ширины дороги, уклонов вертикальной дороги и уклонов вертикальной планировки. После реконструкции и расширения автодороги большая часть существующих дождеприемных колодцев попадает на наиболее возвышенные участки планировки.

Сток воды с поверхности дороги в дождеприемные колодцы не будет осуществляться и пониженные участки дороги в периоды выпадения дождей и таяния снега будут затоплены. Сброс стоков осуществляется в реку Ульба без очистки.

Существующие сети и колодцы ливневой канализации, находящиеся на трассе проектируемого коллектора, подлежат демонтажу.

Существующее электроосвещение улицы Астана представлено светильниками типа ЖКУ-250 с натриевыми лампами ДНаТ-250, установленные на железобетонных центрифугированных опорах с пролетом около 40,0 м – для двух полос движения.

Существующие кабельные сети электроосвещения морально и физически устарели, не обеспечивают каскадное управление освещением.

### 6.3 Проектные решения

Корректировка рабочего проекта предусмотрена согласно задания на проектирование. Основанием для корректировки являются сформировавшиеся на сегодняшний день планы развития улично-дорожной сети города в рамках нового разрабатываемого генерального плана и необходимость перераспределения транспортных потоков на ее отдельных участках, в частности разгрузки мостового перехода через реку Ульба в створе с пр. Независимости. При корректировке проектом предусмотрено расширение проезжей части до 4-х полос движения на всем протяжении участка реконструкции и до 6 полос на предмостовой развязке, увеличение количества опор освещения, полная замена ливневой канализации.

#### 6.3.1 Автомобильная дорога

**Интенсивность движения**

Расчетная интенсивность движения автотранспорта – 3069 авт./сут.

Основные технические параметры по СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Таблица №1

| № | Наименование | Ед. изм. | По СНиП 3.01-01-2008* | По проекту |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Категория дороги по технической классификации | Магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная | | |
| 2 | Ширина полосы движения | м | 3,5 | 3,5 |
| 3 | Количество полос движения | шт. | 4 | 3-6 |
| 4 | Ширина проезжей части | м | 14,0 | 10,5-21,0 |
| 5 | Ширина тротуара | м | 3 | 4 |
| 6 | Наибольший продольный уклон | ‰ | 60 | 50,6 |
| 7 | Наименьший радиус кривых в плане | м | 400 | 500 |
| 8 | Расчетная скорость (макс) | км/ч | 80 | 60 |
| 9 | Протяженность | км | | 1,527 |

**План трассы**

Общая протяженность реконструируемого участка – 1527,0 м. На всем протяжении участка запроектированы:

перекрестки с улицами

въезды во дворы

парковки

карманы для автобусных остановок

Местоположение съездов принято, согласно существующей застройке. Правоповоротных съездов 11 шт., левоповоротных съездов-2 шт. В плане улица имеет прямые и криволинейные участки с радиусом закругления 500 м – 4 шт. На протяжении трассы запроектировано 2 остановочных пункта для общественного транспорта, оборудованные павильонами. Остановочные пункты выделяются разметкой и знаками. Через проезжую часть запроектированы наземные пешеходные переходы шириной 4 метра.

В высотном отношении трасса улицы на местности закреплена реперами.

**Продольный и поперечный профили улицы**

*Продольный профиль улицы*.

Продольный профиль улицы запроектирован по оси проезжей части улицы.

Максимальный продольный уклон составил – 50,6 ‰.

При проектировании продольного профиля предусмотрено обеспечение расчетных расстояний видимости поверхности проезжей части и встречного автомобиля, отвода дождевых и талых вод. Все примыкания с существующими улицами и проездами, сохранены в том же уровне и с уклоном, плавно, без перепадов.

Поперечные профили согласованы с отделом Архитектуры и Управлением административной полиции.

Продольный профиль составлен в абсолютных отметках и запроектирован по оси проезжей части. Проектная линия продольного профиля обеспечивает:

соответствие с отметками вертикальной планировки;

плавность движения транспортных средств с расчетными скоростями;

беспрепятственный сток поверхностных вод.

*Поперечный профиль улицы*

Проезжая часть запроектирована с двускатным поперечным профилем уклон, которого - 20‰. Поперечный уклон на площадках для стоянки автотранспорта принят 10 - 20 ‰.

**Земляное полотно**

Земляное полотно дорог выполнено по параметрам улиц и дорог городов в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

Земляные работы выполняются в соответствии с типом дорожной одежды, высотой существующей насыпи, свойствами грунтов, природными условиями района проложения трассы, исходя из обеспечения требуемых прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьших затратах на стадиях строительства и эксплуатации.

**Дорожная одежда**

Расчет дорожной одежды выполнен в соответствии с СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»

В результате расчетов принята следующая конструкция дорожной одежды на проезжей части

Таблица №2

**Конструкция дорожной одежды на проезжей части**

| Наименование слоев | Толщина покрытия, см | Примечание |
|---|---|---|
| 1. Щебеночно-мастичный а/б ЩМА-20 на полимерно-битумном вяжущем ПБВЭ 100/130 стеклосетка | 5 | Е=3600МПа |
| 2. Горячий пористый крупнозернистый а/б тип Б, М-I, на битуме марки БНД 90/130 с адгезионной добавкой -1% от веса битума | 10 | Е=2200 МПа |
| 3,Щебеночно-песчаногравийная смесь, укрепленная битумом БНД 90/130 с адгезионной добавкой -1% от веса битума | 10 | Е=600 МПа |
| 4.Подобранная щебеночно-песчаная смесь | 15 | |
| 5. Природная песчано-гравийная смесь (С-5) | 15 | Е=180 МПа |
| 6. Суглинок тяжелый пылеватый (основание) | - | |

Таблица №3

**Состав дорожной одежды на восстанавливаемых участках основных проездов тип 1а**

| Наименование слоев | Толщина покрытия, см | Примечание |
|---|---|---|
| I. Восстанавливаемая проезжая часть улицы: | 5 | |
| Щебеночно-мастичный а/б ЩМА-20 на полимерно-битумном вяжущем ПБВЭ 100/130 стеклосетка | 5 | |
| Существующая конструкция, на которой снят верхний слой методом фрезерования | - | |

Таблица №4

**Состав дорожной одежды проектируемых тротуаров, велодорожки тип 2**

| Наименование слоев | Толщина покрытия, см | Примечание |
|---|---|---|
| I. Основная часть тротуара: | 19 | |
| Горячий щебеночный плотный асфальтобетон мелкозернистый тип В марки III | 4 | |
| Щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки | 15 | |

Таблица №5

**Состав дорожной одежды игровых, спортивных площадок тип 3**

| Наименование слоев | Толщина покрытия, см | Примечание |
|---|---|---|
| I. Основная часть площадок: | 22 | |
| Эластичная резиновая плитка | 3 | |
| Горячий щебеночный плотный асфальтобетон мелкозернистый тип В марки III | 4 | |
| Щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки | 15 | |

Таблица №6

**Состав дорожной одежды тротуара, сопряженного с площадками временной парковки автомобильного транспорта тип 4**

| Наименование слоев | Толщина покрытий | Примечание |
|---|---|---|
| I. Основная часть тротуара: | 16 | |
| Тротуарная плитка | 4 | |
| Песчаная смесь | 7 | |
| Рядовой щебень | 5 | |

Сопряжение проезжей части с газоном и тротуаром предусмотрено бортовым камнем тип БР.300.30.15. Сопряжение тротуара и велодорожки с газоном предусмотрено бортовым камнем тип БР.100.20.8.

На участках пешеходных дорог предусмотрена установка специальных тактильных плиток для маломобильных групп, в соответствии с СН РК 3.06-01-2012 и СП РК 3.06-101-2012.

*Пересечения и примыкания*

Съезды и парковки запроектированы в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», а также в соответствии с типовым проектом серии 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне»

**Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части**

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного и продольного уклонов.

Отвод поверхностных вод с проезжей части осуществляется в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации. Для обеспечения организованного сбора поверхностных вод в ливневую канализацию в проекте разработана вертикальная планировка покрытия проезжей части с максимальным сохранением существующей

планировки. Выпуск стоков, прошедших очистку через очистные сооружения, осуществляется в р.Ульба.

**Автобусные остановки. Площадки отдыха**

На протяжении трассы запроектировано 2 остановочных пункта для общественного транспорта, оборудованные павильонами. Остановочные пункты выделяются разметкой и знаками. Длина остановочной площадки – 30м, длина полосы отгона-15м.

Посадочные площадки шириной 6,0 м, которые приподняты над проезжей частью на 20 см. Автобусные остановки оборудованы автопавильонами открытого типа. Габаритный размер остановочного павильона: длина -6 м., ширина -2,4 м., высота -2,8 м. Каркас остановочного павильона, изготавливается из профильной квадратной трубы, толщиной стенки не менее 1,5 мм. Каркас грунтуется и окрашивается. С задней, передней и боковых сторон каркас обшивается заборным профилем пустотелым цвета натур (цвет натурального дерева) из древесно-полимерного композита (ДПК), размерами 161х20 мм. Данный материал не требует дальнейшей обработки и защиты от воздействий окружающей среды, являясь при этом полностью экологичным и безопасным. В торцевой части со стороны движения автобусов устанавливается проем с остеклением триплексом для наилучшего обзора. На задней стенке с внутренней стороны устанавливается встроенная скамейка на всю длину с обивкой лавочным брусом размером 70х35 мм (высота скамейки 0,45 метров).

Для безопасности и спокойствия горожан, проектом предусмотрено размещение стационарного пункта полиции. Павильон изготовлен с применением древесно-полимерного композита с габаритными размерами – 2,5х2,5х2,7 м.

**Обустройство дороги и безопасность дорожного движения**

Раздел выполнен с соблюдением требований нормативно-технических документов: СТ РК 1412-2017. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств; СТ РК 1125-2002. Знаки дорожные. Общие технические условия; Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 марта 2008 года № 294 «Об утверждении Технического регламента «Требования безопасности при эксплуатации автомобильных дорог».

В целях обеспечения безопасности движения в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

установка дорожных знаков согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные»;

нанесение дорожной разметки согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная»;

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, размеры щитов указаны в проекте. Знаки устанавливаются на расстоянии не менее 1,0 м от бортового камня проезжей части. Общее количество знаков 109 шт., из них Предупреждающие – 2 шт., Приоритета – 12 шт., Запрещающие – 4 шт., Предписывающие – 5 шт., Информационно-указательные – 80 шт., Знаки дополнительной информации – 6 шт. В проекте предусматриваются все дорожные знаки плоские, изготовленные из тонколистовой стали, покрытые отражающими свет красками.

Для улучшения организации движения пешеходов и подходов к остановкам автобуса предусмотрено устройство наземных пешеходных переходов с разметкой типа «Зебра» 1.14.1. Разметка проезжей части производится согласно СТ РК 1412-2017. Разметка наносится эмалевой краской.

Схема организации движения согласована с Управлением административной полиции ДВД г. Усть-Каменогорск.

Для безопасности движения транспорта в ночное время предусмотрено освещение улицы.

**Организация дорожного движения на период производства работ**

Пропуск транзитного транспорта и строительной техники осуществляется по существующим, близлежащим проездам и дорогам.

На период строительства места производства работ обустраиваются дорожными знаками со светоотражающей поверхностью, ограждающими заборчиками, переносными барьерами и информационными щитами с информацией о цели закрытия проезда по улице, сроками закрытия и т.д. Переносные барьеры или щиты должны быть оборудованы сигнальными фонарями из расчета 1 фонарь на 1 м переносного барьера или щита, установленного поперек улицы. Цвет сигнальных фонарей должен быть красным. Вся дорожная техника, занятая на дорожных работах, должна быть оборудована аварийной сигнализацией и проблесковыми маячками оранжевого цвета. Дорожные рабочие, механизаторы, машинисты дорожной техники, ИТР, занятые на дорожных работах должны быть в спецодежде со светоотражающими полосами.

О частичном закрытии дорог и проездов при реконструкции, препятствующим проезду пожарной техники, организация, ответственная за их эксплуатацию, должна своевременно сообщить в территориальный орган Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, в районе выезда которой находятся эти дороги и проезды.

На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки дороги или проезды.

**Искусственные сооружения**

Отвод ливневых и талых вод с проезжей части и прилегающей территории осуществляется в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации с отводом на очистные сооружения.

**Озеленение**

С территории строительства предварительно снят плодородный слой.

Проектом предусмотрена корчевка деревьев породы: береза, клен, тополь, вяз, (всего 336 штук), с последующей высадкой новых, в количестве 672 шт., 246 деревьев будут посажены в границах проектирования, а остальные 426, в местах, согласованных с ЖКХ. Помимо деревьев, будут высажены кустарники: вяз мелколистный – 510 шт., снежноягодник кустом – 100 шт., черноплодная рябина кустом - 100 шт., сирень – 106 шт. Посадка газона: 25423 м2.

Посадка саженцев, выполняется согласно правил содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства территорий городов и населенных пунктов.

Въезд на улицу возможен с существующего пр. Независимости, ул. Потанина, ул. Дзержинского и моста, через р. Ульба. Покрытие проездов, велодорожек и тротуара (со стороны жилой зоны) - асфальтобетонное с бортовым камнем, площадок – специальное покрытие, из травмобезопасного материала.

**6.3.2 Генеральный план**

Рабочим проектом представлен раздел «Автомобильные дороги», в составе которого предусмотрено благоустройство прилегающей территории устройством 2 автобусных остановок типа «Карман», стационарного пункта полиции, спортивных и игровых площадок, мобильных туалетных кабин.

Проектом предусмотрено 8 типов площадок для размещения малых архитектурных форм.

Детские игровые площадки оснащены качалками, качелями, горками и другими МАФ, предназначенные для игр детей младшего и среднего школьного возраста.

Для подростков и взрослого населения предусмотрены спортивные площадки с рукоходами, турниками, тренажерами и другими видами спортивного оборудования, предназначенные для общего физического развития. Размещение площадок предусмотрено согласно эскизного проекта, согласованного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска».

Проектом предусмотрены скамейки вдоль пешеходных дорожек. Предусмотрена установка урн.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создающих ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели. Озеленение выполнено в виде рядовой и групповой посадки кустарников и деревьев. Ассортимент деревьев, предусмотренный проектом: береза, рябина, яблоня, ели; кустарниковых пород – вяз мелколистный, снежноягодник, черноплодная рябина. Для уменьшения пылящих поверхностей свободная от застройки территорию засеяна многолетними травами.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.

Таблица №7

**Основные показатели по генеральному плану**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь отведённого земельного участка в границах проектирования | га | 7,0914 |
| 2 | Площадь покрытий | м.кв | 43992 |
| 3 | Площадь озеленения | м.кв | 25423 |
| 4 | Прочие площади | м.кв | 1499 |

### 6.3.3 Конструкции железобетонные

Согласно задания на проектирование проектом предусмотрена реконструкция автомобильной дороги по ул.Астана. При реконструкции согласно технологического задания к строительному разделу проектом предусмотрено строительство насосной станции, фундаментов под локальные очистные сооружения, фундаментов под опоры дорожных знаков и остановочные павильоны, фундамента под полицейский павильон.

Насосная станция – подземного типа по типовому проекту 901-02-142.85 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Насосная станция состоит из двух камер, высота камер – 2,40 м.

Фундаменты под камеры – монолитные из тяжелого бетона класса В12,5 по ГОСТ 26633-2012.

Основанием фундаментов камер служат галечниковые грунты с расчетным сопротивлением $R_0$=6,0 кгс/см.кв.

*Антисейсмические мероприятия*:

На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона.

В швы между сборными железобетонными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

*Фундаменты* под локальные очистные сооружения – плитные, монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В12,5 по ГОСТ 26633-2012 толщиной 200 мм с армированием сетками в нижней и верхних зонах из арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Из фундамента предусмотрены арматурные выпуски ввиде петель для крепления очистных сооружений.

*Антисейсмические мероприятия:*

Очистные сооружения закрепляются эластичными канатами к фундаментам.

*Фундаменты* под полицейский павильон – плитные, монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15 по ГОСТ 26633-2012 толщиной 300 мм с армированием сетками в нижней и верхних зонах из арматуры по ГОСТ 5781-82*.

*Фундаменты* под дорожные знаки и под остановочные павильоны – монолитные из тяжелого бетона класса В15 по ГОСТ 26633-2012.

Опоры – металлические из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

*Антикоррозионные* мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты в соответствии со СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Бетонные и железобетонные конструкции изготавливаются на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций камер насосных станций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом.

Металлические элементы и конструкции покрываются лакокрасочными материалами.

Принятые основные конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость несущих конструкций сооружений.

**6.3.4 Вентиляция**

Вентиляция насосной принята вытяжная с естественным побуждением через дефлектор. Воздуховоды запроектированы из асбестоцементных безнапорных труб по ГОСТ 1839-80 диаметром 200 мм.

**6.3.5 Инженерные сети**

Сети водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно задания на проектирование, писем № 765 от 15.12.2016 г. и № 624 от 30.11.2016 г. ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска».

Корректировка раздела обусловлена изменениями решений по разделам генерального плана и автодороги из-за необходимости перераспределения транспортных потоков.

Запроектированы сети:

ливневой канализации;

поливочного водопровода.

*Ливневая канализация*

До корректировки протяженность сетей ливневой канализации составляла 1638,0 м, для очистки стоков было предусмотрено три выпуска с локальными очистными сооружениями (ЛОС) производительностью 50 л/с (два комплекта) и 80 л/с (один комплект).

При корректировке в связи с увеличением площади водосбора общая протяженность сети составила 1861,0 м, для очистки стоков предусмотрено четыре ЛОС производительностью 40 л/с, 66 л/с, 73 л/с, 86 л/с.

Отвод ливневых и талых вод предусмотрен системой трубопроводов закрытого типа с отводом стоков в закрытую ливневую канализацию, проложенную под автодорогой.

Сбор ливневых стоков запроектирован по четырем коллекторам. Коллектор № 1 от колодца 1 до 13, коллектор № 2 - от колодца 14 до 22, коллектор № 3 - от колодца 23 до 26, коллектор № 4 от колодца 27 до 39. Коллекторы проложены с учетом рельефа

местности с отводом стоков из каждого коллектора на комбинированный песко-нефтеуловитель производства ТОО «Ka-grupo» (всего 4 комплекта).

Расчет ливневых вод выполнен по методу предельных интенсивностей, п.5.4.1 СН РК 4.01-03-2011 с учетом стока воды с асфальтобетонных покрытий и зеленых насаждений.

Отвод воды запроектирован в дождеприемные колодцы, расположенные в пониженной части автодороги. Дождеприемники выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 и снабжены решетками по ГОСТ 3634-99.

Дождеприемные колодцы располагаются на расстоянии 50-60 метров, в зависимости от уклона поверхности (п. 7.6.6 СН РК 4.01-03-2011).

Трубы от дождеприемных колодцев запроектированы двухслойные гофрированные полиэтиленовые SN16 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 250 мм.

Дождеприемники в проекте приняты с плавным очертанием дна без приямка для осадка согласно п. 7.6.10 СН РК 4.01-03-2011.

Ливневые стоки с прилегающих территорий приняты по существующей схеме в существующую сеть дождевой канализации.

Коллекторы проложены с учетом рельефа местности, с отводом стоков на очистные сооружения. Производительность очистных сооружений коллектора № 1 – 50 л/с, коллектора № 2 - 80 л/с, коллектора № 3 - 50 л/с.

Сети ливневой канализации приняты диаметром 315-500 мм из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб SN16 по ГОСТ Р 54475-2011.

После очистки сточные воды сбрасываются в р. Ульба.

Общая протяженность сети К2 составляет 1638 м (с учетом веток от дождеприемников).

Производительность локальных очистных сооружений (ЛОС) принята на основании гидравлического расчета сетей принимая значение периода однократного превышения расчетной интенсивности Р = 0,1 года, п. 5.3.2 СН РК 4.01 -03-2011.

Принятая производительность очистных сооружений:

для коллектора № 1 – 86 л/с;

для коллектора № 2 – 73 л/с;

для коллектора № 3 – 40 л/с;

для коллектора № 4 – 66 л/с.

Комплексная система очистки является компактным моноблочным изделием, предназначенным для очистки сточных вод, позволяющим получить степень очистки: по взвешенным веществам-до 3 мг/л, по нефтепродуктам- до 0,05 мг/л, выполнена из стеклопластика.

ЛОС состоят из распределительного колодца и комплексной системы очистки.

Распределительный колодец предназначен для распределения потоков ливневых стоков, поступающих на очистку. Согласно п. 5.1.17 СН 4.01-03-2011 на очистные сооружения отводится наиболее загрязненная часть поверхностного стока, которая образуется в период выпадения дождей, таяния снежного покрова и мойки дорожных покрытий. Пиковые расходы, относящиеся к наибольшему стоку, сбрасываются в водоем без очистки по обводной линии.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем, выполненным из полипропилена, и имеет высокую механическую прочность.

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

Далее сточные воды попадают на двухслойный фильтр. Верхний слой – кварцевый песок, в котором происходит очистка от тонкодисперсных веществ, которые задерживаются на поверхности и в порах фильтрующего материала. Нижний – гранулированный активный уголь, служащий для удаления растворенных нефтепродуктов.

После очистки стоки через существующие выпуски диаметром 300-500 мм сбрасываются в р. Ульба. Предусмотрена перекладка существующего выпуска диаметром 400 мм.

Предусмотрено наращивание горловин колодцев для сетей, попавших в зону реконструкции дорожного покрытия.

*Поливочный водопровод*

До корректировки протяженность сетей поливочного водопровода составляла 3191,0 м, для полива было запроектировано две насосных станции.

При корректировке в связи с увеличением площади полива общая протяженность сети составила 5941,0 м, запроектировано три насосных станции.

Для орошения зеленых насаждений по улице Астана от пр. Независимости до ул. Потанина предусмотрено устройство поливочного водопровода.

Источник водоснабжения - проектируемые скважины, на которых устанавливаются насосные станции.

Вода расходуется на полив газонов и цветников. Полив будет производиться в течении 4-х часов в сутки.

Норма расхода воды на полив принята согласно СНиП 4.01-02-2009 табл.5.3 и составляет 6 л/м технической воды.

Орошаемая территория разбита на 3 участка площадью 9005, 5201 и 3230 м кв. каждый.

Расход воды на полив участка № 1 составляет 9,69 м куб./час, участка № 2 – 4,30 м куб./час, участка № 3 – 6,25 м куб./час.

Поливочный водопровод запроектирован диаметром 25х1,8-110х6,6 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 и SDR9 по ГОСТ 18599-2001.

Распределительная система поливочного водопровода заложена на глубине 0,2-0,9 м. На зимний период предусмотрено опорожнение системы путем сброса воды в мокрые колодцы. Для удобства включения на сети предусмотрены ответвления от магистрального трубопровода, на которых расставлены коверы с отключающей арматурой.

Для полива территории проектом предусмотрена установка дождевателей, предназначенных для распыления воды на 360°, радиус полива составляет 5,2 м. Дождеватель оборудован выдвижной штангой, во время полива поднимается над уровнем земли на 10 см.

Общая протяженность трубопроводов поливочного водопровода составляет 5941 м.

*Насосные станции на водозаборных скважинах*

Для обеспечения необходимым количеством воды для полива зеленых насаждений проектом предусмотрено бурение трех водозаборных скважин.

По степени обеспеченности подачи воды насосные станции на водозаборной скважине относятся к III категории. В насосных к установке принято один насос - рабочий, резервный хранится на складе.

Производительность насоса марки SP-17-5 - 9,7 м куб./час напор – 47,3 м, мощность - 3,0 кВт (скважина № 1, насосная поз. 11).

Производительность насоса марки TWU 4-1620-C – 15,6 м куб./час напор – 47,4 м, мощность – 5,5 кВт (скважина № 2, насосная поз. 12).

Производительность насоса марки TWI 6.18-13-C – 22,5 м куб./час напор – 50,6 м, мощность – 7,5 кВт (скважина № 3, насосная поз. 13).

В заглубленных насосных и колодцах рядом с ними размещены: трубопроводы с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратура электрооборудования.

Трубопроводы в насосной запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией масляной краской за два раза.

Стальные трубы покрыть «весьма усиленной» антикоррозионной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

В связи с сейсмичностью предусмотрены следующие мероприятия:

применением гибких стыковых соединений для компенсационных способностей стыков, п.12.1.10 СН РК 4.01-03-2011;

закладка стальных соединительных элементов в швы между сборными ж/бетонными элементами колодцев;

устройство сплошной обоймы из монолитного бетона кл. В 12,5 на сопряжении нижнего кольца колодца с днищем.

**Технические показатели по разделу**

Протяженность сетей:

ливневой канализации – 1861,0 м.

поливочного водопровода – 5941,0 м.

**Электроснабжение**

Корректировка раздела заключается в добавлении дополнительных опор со светильниками в связи с уширением дорожного полотна еще на одну полосу.

Рабочим проектом запроектирован раздел электроснабжение и наружное освещение на основании задания на проектирование и технических условий (ТУ) №33-56 от 2018 года, №33-58 от 2018 года, №33-57 от 2018 года, выданные ТОО «Горсвет LTD» в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-04-2013 «Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов». Предусмотрено питание электроустановок уличного освещения по II- категории надежности, от источников питания указанных в ТУ ТОО «Горсвет LTD».

Электроснабжение уличного освещения предусмотрено по участкам, участок №1 ул. Потанина до моста через р. Ульба ближе к ул. Дзержинского, участок №2 от моста через р. Ульба ближе к ул. Дзержинского до ул. Независимости.

*Участок №1*

Электроснабжение выполняется от РУ-0,4 кВ ТП-138 и РУ-0,4кВ кВ ТП 144-3. В соответствии с техническими условиями в РУ-0,4 кВ предусматривается установка автоматических выключателей на I и II секции шин. От РУ-0,4 кВ подается напряжение на ящики с перекидным рубильником на два ввода типа ЯРПП-100 У2 IP54 с предохранителями. От ящиков типа ЯРПП-100 запитывается щиты учетно-распределительные 1ЩУРн-1, 2ЩУРН, 2ЩУРн-1 предусмотренный для учета и запитки ящика управления освещением 1ЯУО типа ЯУО9601-3474-54У3 IP54 и поливочного насоса в скважине.

Учет электроэнергии предусмотрен многотарифным счетчиком активной энергии прямого включения с интеграцией под систему АСКУЭ.

Шкафы 1Р, 1ЩУРн, 1ЩУРн-1 и 1ЯУО предусматривается установить на стене ТП-138, шкафы 2Р, 2ЩУРн, 2ЩУРн-1, 2ЯУО устанавливаются на стене ТП-144-3. Шкаф автоматики погружного насоса устанавливается на фундамент возле скважины в дополнительном щите для защиты от атмосферных осадков.

Проектом предусматривается прокладка контрольного кабеля для управления освещением от 2ЯУО до ближайшей опоры на ул. Потанина, запитанной от ТП-144-6.

*Участок №2.*

Электроснабжение выполняется от РУ-0,4 кВ ТП-142-3. В соответствии с техническими условиями в РУ-0,4 кВ предусматривается установка автоматических выключателей на I и II секции шин. От РУ-0,4 кВ подается напряжение на ящик с перекидным рубильником на два ввода типа ЯРПП-100 У2 IP54 с предохранителями на 40 А. От него запитывается щит учетно-распределительный 3ЩУРн и 3ЩУРн-1, предусмотренный для учета и запитки ящика управления освещением 3ЯУО типа ЯУО9601-3474-54У3 IP54, пункт полиции и поливочного насоса в скважине. С пункта полиции выполняется электроснабжение туалета поз. 10 по ГП.

Учет электроэнергии предусмотрен многотарифным счетчиком активной энергии прямого включения с интеграцией под систему АСКУЭ.

Шкафы 3Р, 3ЩУРн, 3ЩУРн1 и 3ЯУО предусматривается установить на стене ТП-142-3.

Шкаф автоматики погружного насоса устанавливается на фундамент возле скважины в дополнительном щите для защиты от атмосферных осадков.

Проектом предусматривается прокладка контрольного кабеля для управления освещением от 3ЯУО до ближайшей опоры на пр. Независимости, запитанной от ТП-142-1.

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

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

Сети наружного освещения, питающие сети пункта полиции, биотуалетов, насосов выполнены кабелем марки АВВГнг с разделенными N и PE- проводниками.

Кабели прокладываются в кабельных траншеях. Кабели в траншеях защищены по всей длине, гофрированной ПНД трубой. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами предусматривается выполнить согласно серии А5-92.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в щитах 1Р и 2Р.

Проект предусматривает заземление металлических стоек опор путем присоединения PE-проводника питающего кабеля к стойке.

**Светотехнические решения**

Согласно техническим задания предусматривается:

дорога с четырьмя полосами движения;

прилегающие тротуары и велодорожки.

*Дорога с четырьмя полосами движения*

Ширина каждой полосы – 3,5 м, категория по освещению принимается – «Б» класса Б2 (500-1000 ед./час). Нормируемая средняя яркость составляет не менее 1 кд/м кв; средняя горизонтальная освещенность - 15 лк.

Для освещения дороги проектом приняты прямостоечные металлические граненные опоры освещения типа СТВ-10,0 с высотой наземной части 10 м.

На опоре проектом предусматривается установка по одному светодиодному светильнику на односветильниковом кронштейне мощностью 140 Вт.

Опоры установлены в одностороннем порядке по краю дороги с пролетом 20 м.

Светильники для освещения проезжей части улиц предусматривается установить под углом 15 градусов к горизонту согласно п.5.22 СП РК 4.04-104-2013.

*Прилегающие тротуары и велодорожки*

Категория по освещению принимается – «В» (средняя горизонтальная освещенность – 2 лк).

Для освещения тротуаров приняты опоры с высотой наземной части 5,0 м с консольным светодиодным светильником мощностью 40 Вт. Опора со светильником поставляется комплектно.

Опоры установлены в одностороннем порядке с пролетом 15 м.

Для освещения велодорожек приняты опоры с высотой наземной части 4,0 м с консольным светодиодным светильником мощностью 40 Вт.

Опора со светильником поставляется комплектно.

Опоры установлены в одностороннем порядке с пролетом 15 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 принимается в соответствии со СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 4.04-104-2013:

от грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры - не менее 1 м;

от водопровода, канализации до фундамента опор - не менее 1 м;

от наружной стенки канала тепловой сети до фундамента опор - не менее 1 м;

от силовых кабелей всех напряжений до фундамента опор - не менее 0,5 м.

Представлены расчеты по освещению выполненные в программе «DIALux»

Предусмотрен демонтаж существующих сетей и опор освещения.

Предусмотрено заземление металлических опор уличного освещения соединением болта заземления, приваренного к основанию цоколя опоры, с ответвительным сжимом нулевого заземляющей жилы кабеля с помощью провода ПВ3-1х16 мм$^2$.

Таблица №8

**Основные технические показатели по разделу**

| Показатель | Ед. изм. | Значение | | |
|---|---|---|---|---|
| | | участок № 1 (ТП-138) | участок № 1 (ТП144-3) | участок № 2 (ТП-142-3) |
| Категория надежности электроснабжения | | II | | |
| Напряжение питающей сети | В | 380/220 | | |
| Расчетная мощность | кВт | 10,28 | 11,48 | 24,74 |
| Расчетный ток | А | 16,29 | 19,7 | 40,74 |
| Количество светильников 1х140 Вт | шт | - | 78 | 68 |
| Количество светильников 1х40 Вт | шт | 86 | 48 | 123 |
| Количество опор Н=10 м | шт | - | 40 | 39 |
| Количество опор Н=5 м | шт | 86 | 48 | 123 |
| Длина траншей КЛ-0,4 кВ | м | 3253 | | 2765 |

**6.4 Организация строительства**

Проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республики Казахстан, СН РК 1.02-03-2011 и заданием на проектирование.

В ПОС решены вопросы рациональной технологии выполнения строительных работ, которые должны обеспечить целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений по вводу в эксплуатацию объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Определена потребность в основных строительных машинах, механизмах; разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР; выполнен расчет продолжительности строительства.

Согласно расчету продолжительности строительства, выполненного в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 8,0 месяцев, в том числе на остаточный объем работ 5 месяцев.

Согласно письму заказчика № 401 от 10.05.2018 года определен срок начала строительства – май 2018 года.

**6.5. Отвод земель**

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция улицы Астана, расположенная в центральной части города Усть-Каменогорска, от проспекта Независимости до улицы Потанина, в правобережной части реки Ульбы.

Выделение дополнительных участков для реконструкции улицы не требуется, постановлением Акимата города Усть-Каменогорска ВКО № 1335 от 22.07.2016 года установлен сервитут на земельный участок сроком на 3 года для выполнения работ по реконструкции и благоустройству улицы Астана от моста через реку Ульба в створе проспекта Тәуелсіздік (Независимости) до улицы Потанина.

**6.6 Оценка воздействия на окружающую среду**

Исполнитель проекта Оценки воздействия на окружающую среду: ИП «Чупилко И.В.», государственая лицензия МООС РК №01795Р от 31.03.2008 года.

Рассматриваемый объект на период эксплуатации относится ко 2 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

**Воздействие на атмосферный воздух:**

Всего на этапе реконструкции выявлен 1 источник выбросов загрязняющих веществ – строительные работы (ист. №6001), включающий в себя следующие виды работ: земляные работы, пересыпка и хранение сыпучих материалов, сварочные работы, битумные работы, лакокрасочные работы и т.д.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха (работа транспорта, техники) в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции приведены в Таблице №9.

Таблица №9

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции 8 мес. (2018-2019 гг.).**

| Производство, цех, участок<br><br>Код и наименование ЗВ | Номер источника выбросов | Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | | | | | | Год дости-жения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | СП | | период реконструкции (8 мес.) | | ПДВ | | |
| | | г/сек | т/период | г/сек | т/период | г/сек | т/период | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| *(0123) Железо (II, III) оксиды* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,003996 | 0,005748 | 0,003996 | 0,005748 | 2018 |
| *(0128) Кальций оксид* | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,000137 | 0,000008 | 0,000137 | 0,000008 | 2018 |
| *(0143) Марганец и его соединения* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,000446 | 0,000798 | 0,000446 | 0,000798 | 2018 |
| *(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,000042 | 0,000003 | 0,000042 | 0,000003 | 2018 |
| *(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,000069 | 0,000005 | 0,000069 | 0,000005 | 2018 |
| *(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,000917 | 0,00006 | 0,000917 | 0,00006 | 2018 |
| *(0337) Углерод оксид* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,002483 | 0,006071 | 0,002483 | 0,006071 | 2018 |
| *(0406) Полиэтен (Полиэтилен)* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,00109 | 0,00302 | 0,00109 | 0,00302 | 2018 |
| *(0616) Ксилол* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,1384 | 0,1901 | 0,1384 | 0,1901 | 2018 |
| *(0621) Толуол* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,047 | 0,1628 | 0,047 | 0,1628 | 2018 |
| *(1042) Бутан-1-ол (Спирт бутиловый)* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,008 | 0,0453 | 0,008 | 0,0453 | 2018 |
| *(1061) Этанол (Спирт этиловый)* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,004 | 0,0226 | 0,004 | 0,0226 | 2018 |
| *(1210) Бутилацетат* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,0276 | 0,1359 | 0,0276 | 0,1359 | 2018 |
| *(1401) Ацетон* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,0163 | 0,0493 | 0,0163 | 0,0493 | 2018 |
| *(1555) Этановая кислота (Уксусная кислота)* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,00109 | 0,00302 | 0,00109 | 0,00302 | 2018 |
| *(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,0065 | 0,0018 | 0,0065 | 0,0018 | 2018 |
| *(2748) Скипидар /в пересчете на углерод/* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,0065 | 0,0018 | 0,0065 | 0,0018 | 2018 |
| *(2752) Уайт-спирит* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,0963 | 0,1279 | 0,0963 | 0,1279 | 2018 |
| *(2754) Углеводороды предельные С12-С19* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,07221 | 0,00877 | 0,07221 | 0,00877 | 2018 |
| *(2902) Взвешенные вещества* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,1127 | 0,035635 | 0,1127 | 0,035635 | 2018 |
| *(2908) Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния* | | | | | | | | |
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,842907 | 4,240607 | 0,842907 | 4,240607 | 2018 |
| *(2930) Пыль абразивная* | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| строительные работы | 6001 | - | - | 0,0034 | 0,000046 | 0,0034 | 0,000046 | 2018 |
| Всего по предприятию: | | - | - | 1,392087 | 5,041291 | 1,392087 | 5,041291 | |

При земляных работах, пересыпке и хранении строительных материалов предусматриваются мероприятия по пылеподавлению водой, хранение строительных материалов на защищенных складах, что значительно снижает пыление.

На период эксплуатации стационарные источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Воздействие на воздушный бассейн на период реконструкции ожидается не значительное.

**Поверхностные и подземные воды.**

Территория площадки ведения работ по реконструкции расположена в пределах водоохраной зоны и водоохраной полосы реки Иртыш. Предоставлено заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам МСХ РК №ЮЛ-У-00124/0 от 03.05.2018 г.

Водоснабжение на период реконструкции осуществляется привозной водой питьевого (на питьевые нужды) и технического (на производственные нужды) качества. Канализация на период реконструкции предусмотрена в биотуалет. В период строительно-монтажных работ сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

На период эксплуатации поверхностные стоки отводятся в ливневую канализацию. После очистки на локальных очистных сооружениях по существующим водовыпускам сбрасываются в р. Ульба.

Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации водовыпусков приведены в Таблице 10

Таблица №10

**Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ в р. Ульба (2019-2027 гг.).**

| Номер выпуска | Наименование показателя | Существующее положение на 2018 год | | | | | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2019-2027 гг. | | | | | Год достижения ПДС |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Расход сточных вод | | Концентр. на вып., мг/дм3 | Сброс | | Расход сточных вод | | Доп. концентр. на выпуске, мг/дм3 | Сброс | | |
| | | м3/ч | тыс. м3/год | | г/ч | т/год | м3/ч | тыс. м3/год | | г/ч | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Выпуск № 1 | Взвешенные вещества | - | - | - | - | - | 02,2 | 10,340 | 3 | 306,6 | 0,33102 | 2019 |
| | Нефтепродукты | - | - | - | - | - | 02,2 | 10,340 | 0,05 | 5,11 | 0,005517 | 2019 |
| | ИТОГО | | | | - | - | | | | 311,710 | 0,336537 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Выпуск № 2 | Взвешенные вещества | - | - | - | - | - | 6,7 | 3,636 | 3 | 260,1 | 0,280908 | 2019 |
| | Нефтепродукты | - | - | - | - | - | 6,7 | 3,636 | 0,05 | 4,335 | 0,0046818 | 2019 |
| | ИТОГО | | | | - | - | | | | 264,435 | 0,2855898 | |
| Выпуск № 3 | Взвешенные вещества | - | - | - | - | - | 7,5 | 1,300 | 3 | 142,5 | 0,1539 | 2019 |
| | Нефтепродукты | - | - | - | - | - | 7,5 | 1,300 | 0,05 | 2,375 | 0,002565 | 2019 |
| | ИТОГО | | | | - | - | | | | 144,875 | 0,156465 | |
| Выпуск №4 | Взвешенные вещества | - | - | - | - | - | 8,4 | 4,672 | 3 | 235,2 | 0,254016 | 2019 |
| | Нефтепродукты | - | - | - | - | - | 8,4 | 4,672 | 0,05 | 3,92 | 0,0042336 | 2019 |
| | ИТОГО | | | | - | - | | | | 239,120 | 0,2582496 | |
| | **Всего:** | | | | - | - | | | | **960,140** | **1,0368414** | |

С целью контроля качества сбрасываемых строчных вод и степени очистки на очистных сооружениях предусмотрен мониторинг строчных вод, а также мониторинг вод в реке Ульба в фоновом и контрольном створах 2 раза в год. Данные мониторинга предоставляются в составе отчета по программе производственного экологического контроля в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

**Земельные ресурсы.**

Участок ведения строительных работ освоен ранее, хозяйственная деятельность не приведет к изменению землеустройства. После завершения строительно-монтажных работ строительный мусор удаляется, а территория благоустраивается и озеленяется.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

**Оценка воздействия на недра.**

На период строительно-монтажных работ воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

**Отходы производства и потребления.**

На период реконструкции предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в Таблице 11:

Таблица №11

**Объемы образования отходов производства и потребления на период реконструкции 8 месяцев (2018-2019 гг.).**

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 14790,21631845 | - | 14790,21631845 |
| в т.ч. отходов производства | 14782,62671845 | - | 14782,62671845 |
| отходов потребления | 7,5896 | - | 7,5896 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски (AD070) | 0,10805 | - | 0,10805 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы (GO060) | 7,5896 | - | 7,5896 |
| Строительный мусор (GG170) | 14636,86 | - | 14636,86 |
| Огарки сварочных электродов (GA090) | 0,00466845 | - | 0,00466845 |
| Лом черных металлов (GA090) | 145,654 | - | 145,654 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

На период эксплуатации предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в Таблице 12:

Таблица №12

**Объемы образования отходов производства и потребления на период реконструкции 8 месяцев (2019-2027 гг.).**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 558,88 | - | 558,88 |
| в т.ч. отходов производства | 338,92 | - | 338,92 |
| отходов потребления | 219,96 | - | 219,96 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Взвешенные вещества (AE020) | 304,943 | - | 304,943 |
| Нефтепродукты (AE020) | 33,977 | - | 33,977 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы (смет с территории) (GO060) | 219,96 | - | 219,96 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости с плотно закрывающимися крышками. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

**Растительный и животный мир.**

Территория объекта реконструкции расположена в границах города. На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так

как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

По завершении строительно-монтажных работ предусматривается выполнение мероприятий по озеленению территории.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

**Социально-экономическая среда.**

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, улучшению дорожной ситуации в городе.

**Оценка экологического риска намечаемой деятельности.**

При производстве строительно-монтажных работ риск аварийных ситуаций ничтожно мал, в связи с кратковременностью работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду *соответствует* Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

### 6.7 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемая дорога относится к магистральной улице общегородского значения регулируемого движения.

Сбор ливневых стоков запроектирован по четырем коллекторам. Коллектор № 1 от колодца 1 до 13, коллектор № 2 - от колодца 14 до 22, коллектор № 3 - от колодца 23 до 26, коллектор № 4 от колодца 27 до 39.

Коллекторы проложены с учетом рельефа местности с отводом стоков из каждого коллектора на комбинированный песко-нефтеуловитель (всего 4 комплекта). После очистки стоки через существующие выпуски сбрасываются в р. Ульбу.

Ближайшая существующая жилая застройка расположена в южном направлении на расстоянии от 20 до 50 м от участка строительства.

Рассматриваемый участок проведения работ по реконструкции располагается на набережных реках Иртыш и Ульба, то есть в их водоохранных полосах и зонах.

В проекте представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов реконструкции в соответствии с требованиями пунктов 5, 6-11, 25, 26 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 176 от 28.02.2015г.

Представлены сведения об организации питьевого водоснабжения, питания работающих, занятых на реконструкции, что соответствует требованиям пунктов 105, 106, 136, 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 г.

Представили сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами работающих, занятых на реконструкции, что соответствует требованиям пунктов 123 – 133, 135 СП № 177 от 28.02.2015 г.

### 6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства

Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

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 Sana-2015 (версия 17.1.1, 18.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска» от 22.05.2018 года, согласно пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ 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 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно Приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2018 – 2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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

Таблица 1

**Основные показатели по сметной документации**

| № п/п | Наименование показателя | Ед изм | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 -2018 г. г. | млн. тенге | 1 227,815 |
| | в том числе: | | |
| | СМР | млн. тенге | 894,325 |
| | оборудование | млн. тенге | 162,836 |
| | прочие затраты | млн. тенге | 170,654 |

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону, в рабочий проект «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

***Общие замечания***

1. Представлено письмо заказчика с точным наименованием программы и подпрограммы.

2. Представлена ситуационная схема, согласованная с городскими службами инженерного обеспечения на наличие подземных и надземных инженерных сетей согласно. АПЗ №2/У-17 от 20.01.2017 г.

3. Представлена схема, согласованная с городскими службами инженерного и коммунального обеспечения на наличие подземных и надземных инженерных сетей согласно АПЗ №2/У-17 от 20.01.2017 г.

4. Представлено письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» с рекомендациями по складированию и транспортировке излишков грунтов и других материалов.

5. Представлено письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» по обследованию зеленых насаждений на рассматриваемом земельном участке.

6. Представлено заключение ГУ «Отдел земельных отношений и сельского хозяйства города Усть-Каменогорска» на согласование рабочего проекта в части использования и охраны земель.

7. Представлено заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам

Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» с согласованием рабочего проекта в части использования и охраны водных ресурсов;

8. Представлено согласование рабочего проекта с ТОО «ГОРСВЕТ LTD»,

9. Представлено согласование рабочего проекта с ОАП УВД г. Усть-Каменогорска.

***Пояснительная записка***

10. На обложке откорректирован шифр проекта.

11. В разделе «Общие данные» указаны принятые проектом решения по корректировке.

***Паспорт проекта***

12. Откорректированы технико-экономические показатели с учетом корректировки

***Чертежи***

13. АД-1-АД-13. В штампах откорректирован шифр проекта.

14. АД-1. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» указаны прилагаемые документы: остановочный павильон, пост ГАИ.

15. На чертежах показаны условные границы проектирования.

16. АД-2. В таблице «Ведомость объемов работ» уточнены объемы с учетом «Ведомости выполненных и остаточных работ».

17. АД-2. В таблице «Ведомость объемов работ»: уточнен объем по разборке существующего асфальтобетонного покрытия, обоснован вывоз строительного мусора согласно письма заказчика, уточнен объем стеклосетки.

18. АД-2. Количество деревьев, подлежащих вырубке в «Ведомости объемов работ» уточнено с учетом данных по обследованию зеленых насаждений, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска».

19. АД-3,4,7,9. Номера позиций в таблице «Экспликация зданий и сооружений» приведены в соответствие с позициями, показанными на генеральном плане.

20. АД-7. Сводный план инженерных сетей подписан смежными разделами.

21. АД-9. На плане благоустройства и озеленения территории согласно ГОСТ 21.508-93 показаны: размеры площадок, ширина дорожек, предусмотрена размерная привязка деревьев.

22. АД-9. В таблице «Ведомость тротуаров, дорожек и площадок»: уточнены объемы по площадкам согласно таблице «Ведомость объемов работ», уточнены объем по бортовому камню, по всем площадкам показаны типы покрытий для уточнения объемов работ.

23. АД-10. План снятия существующего покрытия уточнен согласно принятых проектных решений.

24. АД-12. Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения согласно СН РК 3.06-01-2011 и СП РК 3.06-101-2012 п.4.3.1.

25. АД-13. Представлена конструкция крепления тактильной плитки.

**Автомобильные дороги**

26. Пояснительная записка по составу оформлена в соответствии с требованиями СТ РК 1397-2005 «Дороги автомобильные».

27. В ТЭП указана категория дороги в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013.

28. Представлен расчет ДО и интенсивности движения на участке.

29. В тексте ПЗ приведены конструкции ДО на основных проездах, съездах, тротуарах, остановочных площадках.

30. Представлен, выполненный силами аттестованной дорожной (испытательной) лаборатории подбор смеси С-5. В ВОР расписан состав смеси на 1м куб.

31. Представлена информация по учету футляров под проезжей частью для прохождения инженерных сетей.

32. Представлена дефектная ведомость сноса зеленых насаждений.

33. Количество высаживаемых деревьев и кустарников принято в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-03-2010. Согласовано с отделом архитектуры города Усть-Каменогорск.

34. Представлено согласование раздела «Организация движения» с ОАП ДВД г. Усть-Каменогорска ВКО

35. На продольном профиле указана геология согласно СТ РК 1397-2005.

36. Конструкция ДО (Тип 1а) со стеклосеткой обоснована письмом заказчика №363 от 20.04.2018 года.

37. План трассы согласован со всеми заинтересованными организациями, инженерные коммуникации которых попадают в зону застройки.

38. Сводная ведомость объемов работ, утверждена заказчиком.

39. Обоснован объем растительного грунта на вывоз.

40. Обоснован вывоз снятого асфальтобетона письмом заказчика №362 от 20.04.2018г.

41. Откорректирована толщина тротуарной плитки на площадках.

42. Выполнена корректировка объемов работ.

**Наружные сети водопровода и канализации**

43. В записке отражена причина корректировки разделов НК и НВ.

44. В расчете ливнестоков отражена площадь тротуаров и зеленых насаждений.

45. Производительность ЛОС принята по первому наиболее загрязненному стоку.

46. Площадь полива обоснована ссылкой на раздел ГП.

47. Исправлены несоответствия между запиской и чертежами.

48. Арматура на поливочном водопроводе отражена на схеме, количество задвижек сокращено.

49. Диаметры труб от насосов откорректированы.

50. Дано указание, что для мобильного туалета не требуется подвод воды и отвод стоков.

51. В спецификации отражены локальные очистные сооружения.

**Электроснабжение**

52. Штампы рабочего проекта исправлены в соответствие с заданием на проектирование.

53. Проект согласован на соответствие выданным ТУ.

54. Ссылки на нормативные документы исправлены на актуальные.

55. Представлен откорректированный раздел согласно ТЗ.

***Санитарно-эпидемиологический раздел***

56. Представлены сведения по установлению санитарного разрыва 20 м для автомагистрали (магистральная улица общегородского значения регулируемого движения), что соответствует требованиям пункта 24 санитарных правил № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

***Экологический раздел***

57. Объемы и виды работ на период строительства объекта приняты в соответствие с проектно-сметной документацией согласно ст. 27 Экологического Кодекса РК, с учетом изменений, внесенных в документацию в ходе проведения экспертизы.

58. Скорости ветра приняты согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и официальных данных Интернет-ресурсов.

59. Выполнено обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды и программы производственного экологического контроля в соответствие с требованиями п. 1 ст. 41 Экологического Кодекса РК.

60. Предоставлено заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам МСХ РК №ЮЛ-У-00124/0 от 03.05.2018 г.

61. Количество дней с осадками в виде дождя и дни с устойчивым снежным покровом приняты согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и официальных данных Интернет-ресурсов.

62. Категория объекта на период эксплуатации указана с учетом требований ст. 40 Экологического Кодекса РК.

***Организация строительства***

63. Представлено письмо о начале производства работ

64. Представлен расчет продолжительности строительства

**Сметная документация**

65. На остаточный и дополнительный объем работ 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.

66. Стоимость оборудования, принятого по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

67. Виды и объемы работ на выполненный и остаточный объем работ откорректированы в соответствии с ведомостью выполненных и остаточных объемов работ, утвержденной заказчиком.

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

**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 НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, заказчиком проекта установлен II (нормальный) технически сложный уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам АД, КЖ, НВ, НК.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, нормативно-правовых актов и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

Сметная документация приведена в соответствие с приказом МНЭ РК №249-нқ от 14 ноября 2017 года и требованиями СН РК 1.02-03-2011.

Рабочий проект «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО. Корректировка» откорректирован по замечаниям экспертов с учетом внесенных изменений по п.7.1.

Таблица №14

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Строительная длина (протяженность) | км | 1,527 | 1,527 |
| 2 | Категория автомобильной дороги | | Магистральные улицы районного значения: транспортно-пешеходные | |
| 3 | Количество полос движения | шт. | 3-6 | 3-6 |
| 4 | Ширина проезжей части | м | 10,5-21 | 10,5-21,0 |
| 5 | Ширина полосы движения | м | 3,5 | 3,5 |
| 6 | Ширина велосипедной дорожки | м | 3,0 | 3,0 |
| 7 | Ширина пешеходной части тротуара | м | 4,0 | 4,0 |
| 8 | Тип дорожной одежды | | капитальный | |
| 9 | Вид покрытия | | усовершенствованный | |
| 10 | Общая сметная стоимость строительства в текущем ровне цен 2016 – 2018 г. г. | млн.тенге | 1 320,293 | 1 227,815 |
| | в том числе: | | | |
| | СМР | млн.тенге | 968,833 | 894,325 |
| | оборудование | | 167,211 | 162,836 |
| | прочие затраты | | 184,249 | 170,654 |
| | в том числе: | | | |
| | - 2016 год | млн.тенге | | 7,532 |
| | - 2017 год | | | 166,604 |
| | - 2018 год | | | 1 053,679 |
| 11 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 8,0 | 8,0 |

Примечание:

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки выполненных и остаточных видов и объемов работ.

Общее снижение сметной стоимости составило 92,478 млн. тенге.

Корректировка сметной стоимости строительства выполнена с учетом выполненных и остаточных и дополнительных объемов работ:

стоимость выполненных объемов работ определена в ценах утвержденного рабочего проекта «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО», заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону № 06-0056/17 от 28 апреля 2017 года;

стоимость остаточных и дополнительных объемов работ определена в ценах, действующих на момент корректировки.

С учетом внесенных изменений и дополнений основные экономические показатели определились следующим образом:

Таблица № 15

**Сравнительная таблица**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | По ранее утвержденному заключению экспертизы № 06-0056/17 от 28 апреля 2017 года | рекомендуемые к утверждению | +увеличение, -снижение |
| | Общая сметная стоимость строительства в текущем ровне цен 2016 – 2018 г. г. | млн. тенге | 704,028 | 1 227,815 | +523,787 |
| | в том числе: | | | | |
| | СМР | млн. тенге | 526,763 | 894,325 | +367,562 |
| | оборудование | млн. тенге | 69,454 | 162,836 | +93,382 |
| | прочие затраты | млн. тенге | 107,811 | 170,654 | +62,843 |
| | в том числе: | млн. тенге | | | |
| | - 2016 год | млн. тенге | | 7,532 | |
| | - 2017 год | млн. тенге | | 166,604 | |
| | - 2018 год | млн. тенге | | 1 053,679 | |
| | Нормативная продолжительность строительства | млн. тенге | 8,0 | 8,0 | - |

Примечание:

Увеличение сметной стоимости произошло в результате пересчета остаточного и дополнительного объема на 2018 год.

Общее увеличение сметной стоимости составило – 523,787 млн. тенге.

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО. Корректировка»,** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Строительная длина (протяженность) | 1,527 | км |
| Категория автомобильной дороги | Магистральные улицы районного значения: транспортно-пешеходные | |
| Количество полос движения | 3-6 | шт. |
| Ширина проезжей части | 10,5-21,0 | м |
| Ширина полосы движения | 3,5 | м |
| Ширина пешеходной части тротуара | 4,0 | м |
| Тип дорожной одежды | капитальный | |
| Вид покрытия | усовершенствованный | |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем ровне цен 2016 – 2018 г. г., | 1 227,815 | млн. тенге |
| в том числе: СМР | 894,325 | млн. тенге |

| | | |
|---|---|---|
| оборудование | 162,836 | млн. тенге |
| прочие затраты | 170,654 | млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 8,0 | месяцев |

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» в соответствии с условиями договора от 11.04.2018 г. № 050140000903/180080/00 (65).

6. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение № 06-0056/17 от 28.04.2017 года по рабочему проекту «Реконструкция улицы Астана от пр. Независимости до ул. Потанина в городе Усть-Каменогорске ВКО» считать утратившим силу.

**8.ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Астана көшесін Тәуелсіздік даңғылынан Потанин көшесіне дейін реконструкциялау. Түзету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Құрылыс ұзындығы (ұзақтығы) | 1,527 | шақырым |
| Автомобиль жолының санаты | Аудандық маңызы бар магистралдық көшелер: көліктік-жаяу жүргіншілер | |
| Қозғалыс жолағының саны | 3-6 | дана |
| Жүретін бөліктің ені | 10,5-21,0 | м |
| Қозғалыс жолағының ені | 3,5 | м |
| Тротуардың ауыспалы бөлігінің ені | 4,0 | м |
| Жол төсемінің түрі | күрделі | |
| Жабынды түрі | жетілдірілген | |
| 2016-2018 ж.ж құрылыстың ағымдағы деңгейдегі жалпы сметалық құны | 1 227,815 | млн. тенге |
| соның ішінде: ҚМЖ | 894,325 | млн. тенге |
| жабдық | 162,836 | млн. тенге |
| басқада шығын | 170,654 | млн. тенге |
| Құрылыс ұзақтығы | 8,0 | месяцев |

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп колдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін бастапқы мәліметтерді және тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 11.04.2018 жылғы № 050140000903/180080/00 (65) шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен қаласының тұрғын үй – коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

6. Осы қорытындының шығуымен 28.04.2017 жылы берілген № 06-0056/17 «Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласында Астана көшесін Тәуелсіздік даңғылынан Потанин көшесіне дейін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша қорытынды күшін жойады деп есептелсін.

Тикибаев Е.А.

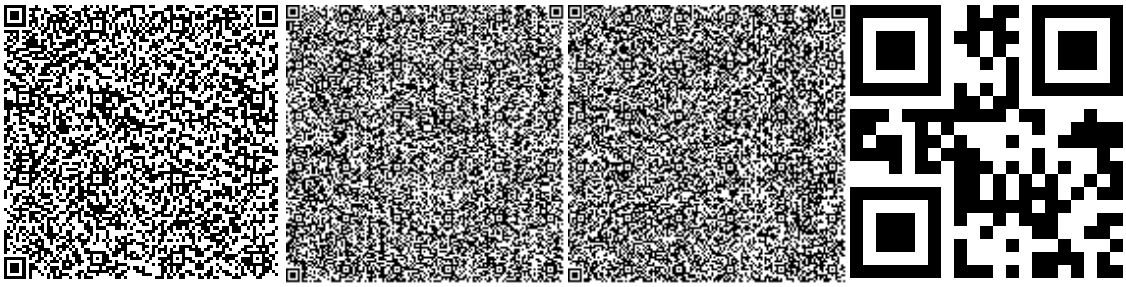
Директор

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

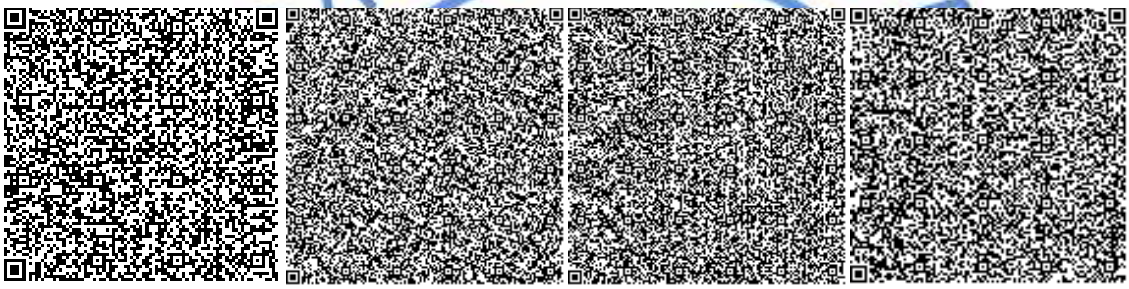
Кобеева Г.Г.

Эксперт



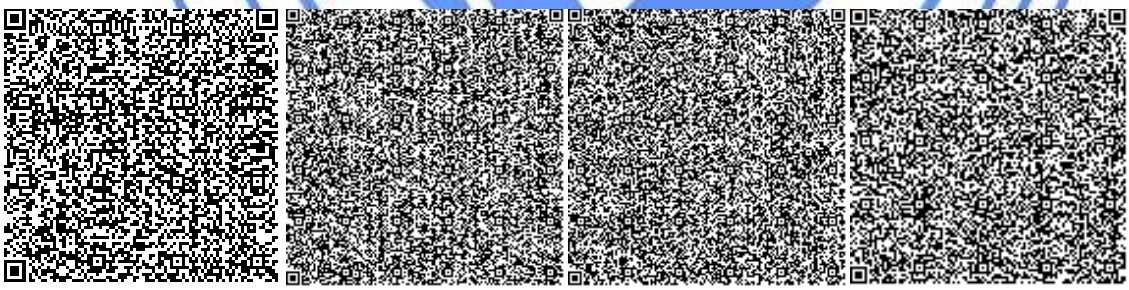
Сапрыгина Л.И.

И.о. начальника производственного отдела



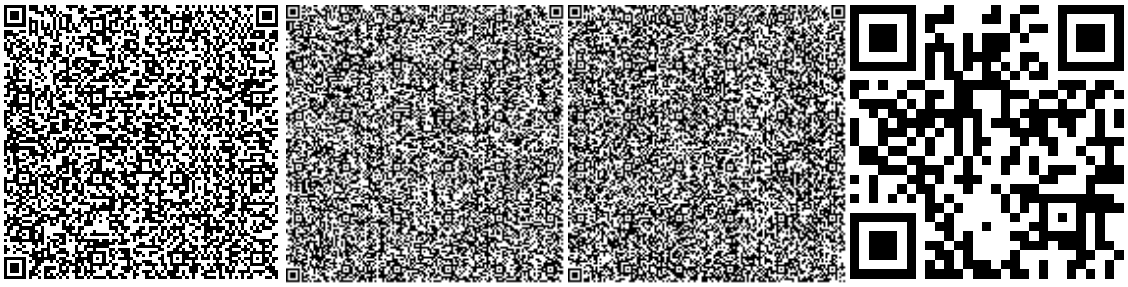
Турдиев Ф.Н.

Эксперт



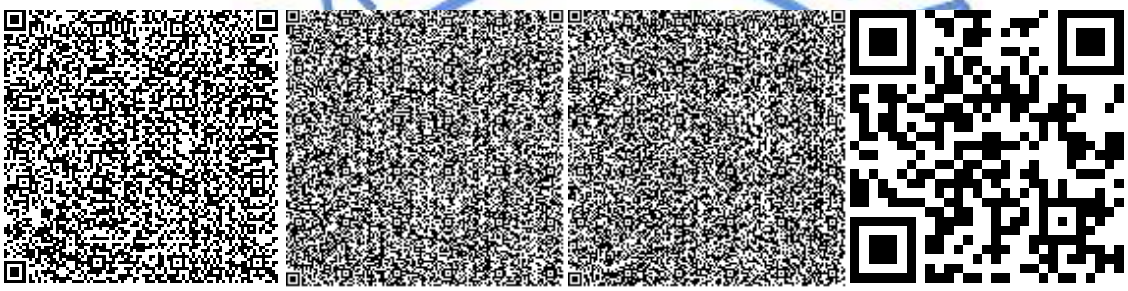
Ракишева Ж.Т.

Главный специалист



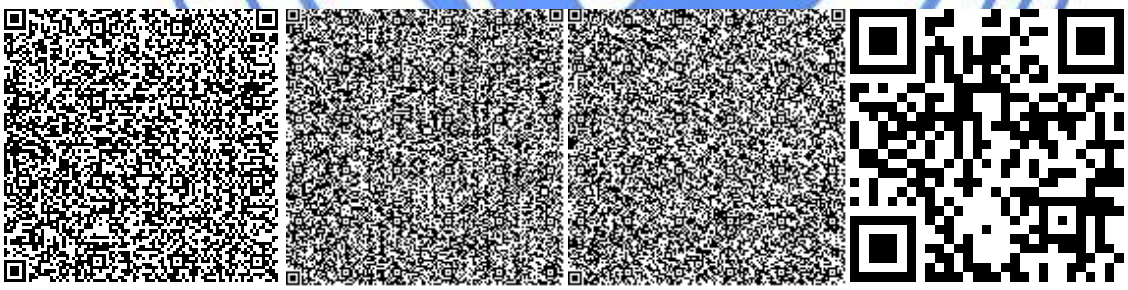
Карманова Н.Л.

Эксперт



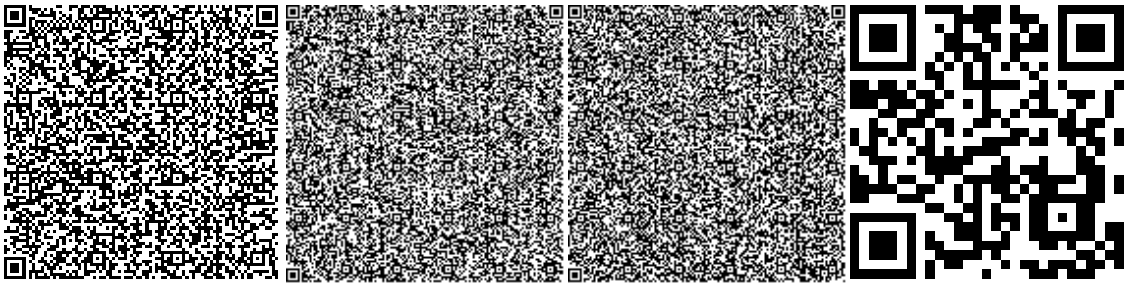
Кунанбаев А.Т.

Эксперт



Игнатович Е.Ю.

Эксперт

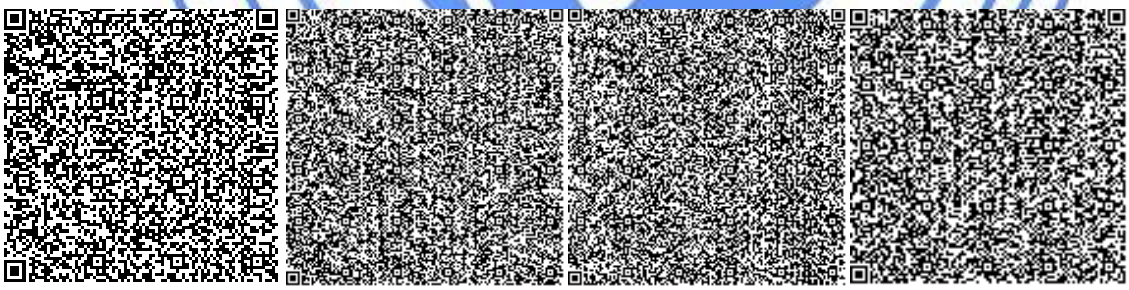


Казыбекова А.С.

Эксперт

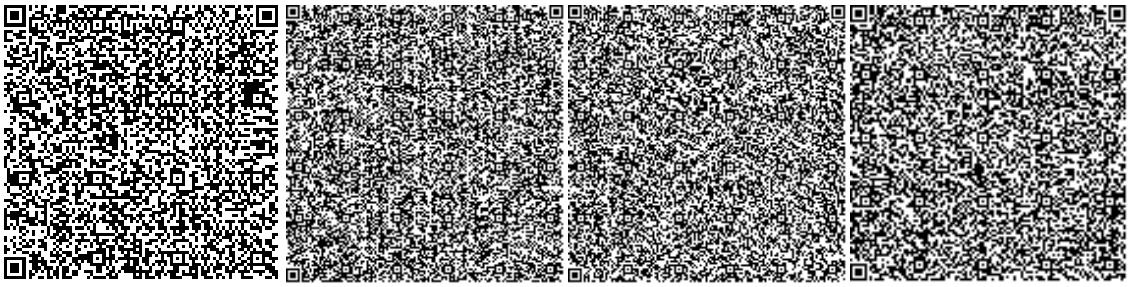
Евстафьева Е.П.

Эксперт



Некрошевич А.А.

Эксперт



МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА