АРХИВНЫЙ

Бекітемін
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
В.А. Киселев

«Астана қ. т/ж көпірінен ЖЭО-1 жағына қарай қала шекарасына дейін жер телімінде Сарыбұлақ бұлағы арнасының жағалау белдеуін абаттандырумен және су қорғау белдемдері мен аумақтарын орнату арқылы қайта жаңарту. Полигон-1 (т/ж көпірі 1,2км бөлігінен ЖЭО-1 қарай су көзіне дейінгі кескінде)»
жұмыс жобасы бойынша

14.11.2016 ж. № 12-0400/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ORTA» ЖШС

Көкшетау қаласы

"ORTA"
АРХИВ
инв. № 422.10
"18" 11 2016

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қ. т/ж көпірінен ЖЭО-1 жағына қарай қала шекарасына дейін жер телімінде Сарыбұлақ бұлағы арнасының жағалау белдеуін абаттандырумен және су қорғау белдемдері мен аумақтарын орнату арқылы қайта жаңарту. Полигон-1 (т/ж көпірі 1,2км бөлігінен ЖЭО-1 қарай су көзіне дейінгі кескінде)» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Киселев В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0400/16 от 14.11.2016 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос в г.Астана, на участке от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города. Полигон-1 (отрезок 1,2км от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ORTA»

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос в г. Астана, на участке от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города. Полигон-1 (отрезок 1,2км от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом)»** выдано Филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос в г.Астана, на участке от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города. Полигон-1 (отрезок 1,2км от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом)»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 08 сентября 2016 года №12-0245, заключенным с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» на основании письма заказчика от 01 сентября 2016 года №205-702.

Ранее РГП «Госэкспертиза» выдано заключение от 21 апреля 2014 года №01-0201/14 по рабочему проекту «Реконструкция русла реки Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы на отрезке 8,5км от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города (Установление ширины водоохранных полос и зон, а также установление водоохранных знаков)»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ORTA» (государственная лицензия №12018437 от 26 ноября 2012 года, I категория).

ГИП – Саргалдаков А.Т. (приказ от 06 марта 2015 года №02-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (в рамках программы 005 «Развитие объектов охраны окружающей среды»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 04 июня 2015 года;

дополнение к заданию на проектирование от 04 июня 2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 12 октября 2016 года №205-822;

выписка из постановления акимата города Астаны от 02 июня 2015 года №120-859 «О разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирования объектов на земельных участках»;

схема размещения земельного участка в г. Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 24 апреля 2015 года №6071, выполненная ТОО «Астанагорархитектура», утвержденная главным архитектором города Астаны;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 17 июня 2015 года №6752, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

дефектный акт на демонтаж отрезка существующей тепломагистрали ТМ-12 диаметром 500мм и теплосети диаметром 150/100мм и демонтаж трубопровода и канализации, попадающих в зону реконструкции русла р. Сарыбулак, утвержденный

заместителем руководителя ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 11 апреля 2016 года №205-262 о финансировании проекта за счет средств местного бюджета по программе 005 «Развитие объектов охраны окружающей среды»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 22 июня 2015 года №205-767 о транспортировке грунта;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 31 марта 2016 года №205-230 о начале реализации проекта в апреле 2017 года;

протокол по организации инженерной, транспортной инфраструктуры и градостроительных аспектов частей города Астаны от 16 апреля 2016 года №3/81, утвержденный первым заместителем акима города Астаны, согласованный заместителем акима города Астаны;

акт обследования существующего состояния русла ручья Сарыбулак на отрезке 1,2км от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом. Полигон-1 от 17 июня 2015 года, утвержденный заместителем руководителя ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

акт обследования зеленых насаждений от 02 июня 2016 года, согласованный главным специалистом отдела регулирования природопользования ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», главным инженером проекта ТОО «ORTA»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 30 сентября 2016 года №205-796 о том, что ранее выданное заключение №01-201/14 от 21 апреля 2014 года не планируется к реализации;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 02 ноября 2016 года №205-887 об аннулировании ранее выданного заключения;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком 12.11.2016г.;

топографическая съемка (М1:500), выполненная ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в августе 2015 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2015 году;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2015 году и актуализированный в апреле 2016г.

Технические условия:

на водоснабжение от 06 мая 2016 года №3-6/1270, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

на электроснабжение от 19 августа 2015 года №ЦЭ/211-И, выданные Департаментом электрофикации и энергетики АО «НК «КТЖ»;

на теплоснабжение от 31 марта 2016 года №2335-11, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

на вынос и переустройство сетей телекоммуникаций с участка строительства объекта от 11 января 2016 года №7, выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Астанателеком»;

на проектирование выноса оптического кабеля ОК-16 (СЛ/2/2/062) от 07 апреля 2016 года №10-26/483, выданные филиалом «Акмолинские межсистемные электрические сети» АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» АО «KEGOK»;

на пересечение существующей сети телефонной канализацией филиала «Астанатранстелеком» пересекающий русло р.Сарыбулак в зоне реконструируемого автомобильного переезда по ул.Ушконыр от 13 января 2016 года №031/3-1, выданные АО «Транстелеком» «Астанатранстелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 31 августа 2016 года №ses/Z1-03/00887/2 о том, что данный проект относится к объектам незначительной эпидзначимости, а также с отсутствием санитарных требований, соответственно проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы с выдачей заключения по проекту не требуется;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 28 октября 2016 года №Z3-0432/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод от 11 мая 2016 года №KZ80VRB00000548, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 04 февраля 2016 года №9494;

разбивочный план, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 07 апреля 2016 года;

согласование рабочего проекта (разделы «ЭС», «СС», «ТС», «НВК») с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» 27 мая 2016 года, с ТОО «Астанагорархитектура» 13 июня 2016 года, с ОВР ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны» 07 июня 2016 года, с АО «Астана-РЭК» 08 июня 2016 года, с Астанинской дистанцией электроснабжения, с ГКП «Астана Су Арнасы» 07 июня 2016 года, с АО «Астана-Теплотранзит» 07 июня 2016 года, с ГУ «Управление энергетики города Астаны» 08 июня 2016 года, с ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» 08 июня 2016 года, с РДТ «Астанателеком» 17 мая 2016 года, с АО «KazTransCom» 17 мая 2016 года, с АО «Астана-транстелеком» 17 мая 2016 года, с филиалом «Акмолинские межсистемные электрические сети» KEGOC 20 мая 2016 года, с ЦЛКС-102 ТУСМ-10 ОДС-филиала АО «Казахтелеком» 07 июня 2016 года, с ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» 08 июня 2016 года, с ТОО «Астана қалалық жарық» 20 мая 2016 года, с ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» 20 июня 2016 года.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Графические материалы:

Альбом 1. Эскизный проект. Чертежи марки – ЭП.

Альбом 2. Гидротехнические решения. Чертежи марки – ГР.

Альбом 3. Генеральный план. Чертежи марки – ГП.

Альбом 4. Конструкции железобетонные. Чертежи марки КЖ.

Альбом 5. Электроснабжение КЛ-10кВ. Наружное электроосвещение. Чертежи марки – ЭС.

Альбом 6. Переустройство сетей телефонизации. Чертежи марки – СС.

Альбом 7. Водоохранные полосы и знаки. Чертежи марки ВПЗ.

Альбом 8. Переустройство тепловых сетей. Тепломеханические решения. Чертежи марки – ТС.

Альбом 9. Строительные решения. Чертежи марки - АС.

Альбом 10. Переустройство сетей водопровода и канализации. Чертежи марки - НВК.

Том III. Проект организации строительства (ПОС).

Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду стадия III «Охрана окружающей среды».

Том V. Сметная документация:

Прайс-листы (основные и альтернативные).

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Инженерно-технические расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта реконструкции

Целью проекта является реконструкция русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос.

Комплексное благоустройство набережных, водная поверхность в сочетании с зелеными насаждениями (газоны, цветники, декоративные деревья) создадут вдоль всей зоны ручья Сарыбулак благоприятный микроклимат и комфортные условия для отдыха и прогулок населения прилегающих районов города

Реализация проекта предусматривается по бюджетной программе 005 «Развитие объектов охраны окружающей среды» на 2016-2018 годы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка реконструкции:

Участок проектирования расположен в северо-западной части города Астаны, вдоль русла ручья Сарыбулак, по правому и левому берегам, от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом.

Поверхность участка характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 349,70-351,25м (по устьям пробуренных скважин).

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IВ.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 38кг/м².

Преобладающее направление ветра:
за декабрь-февраль - юго-западное;
за июнь-август - северо-западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки - минус 35ºС;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - минус 38ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 52ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 39°С.
Нормативная глубина промерзания:
для суглинков и глин - 1,85м;
для крупнообломочных грунтов - 2,73м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» (государственная лицензия ГСЛ №001137 от 24 декабря 1999 года) в 2015 году, до глубины 10,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиальные среднечетвертичные-современные отложения, представленные глинистыми грунтами иловатыми, и суглинками, а также отложения коры выветривания по осадочным породам средне-юрского возраста, представленные глинами и дресвяно-щебенистыми грунтами.

С поверхности эти образования перекрыты слоем насыпных грунтов, отсыпанных для вертикальной планировки территории, мощностью от 0,5 до 1,5м.

Грунтовые воды на изученной территории вскрыты на глубинах от 0,3 до 1,2м (абсолютные отметки установившего уровня составили 349,00-350,64м).

По положению уровня грунтовых вод участок изысканий относится к подтопленным территориям.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет атмосферных осадков и паводковых вод, а также за счет утечек из водонесущих коммуникаций.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,5м.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые (скв. 287-15, 293-15, 295-15), сульфатно-натриевые (скв. 289-15, 291-15) и гидрокарбонатно-натриевые (скв. 297-15), очень жесткие, нейтральные (скв. 289-15, 297-15) и слабокислые, пресные (скв. 283-15), слабоминерализованные (скв. 297-15) и солоноватые.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные (скв. 287-15, 295-15, 297-15) и сильноагрессивные к портландцементам (скв. 289-15, 291-15, 293-15), по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные (скв. 297-15), среднеагрессивные и сильноагрессивные (скв.293-15).

Воды в ручье Сарыбулак характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, нейтральные, солоноватые.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпные грунты состоят из суглинка, супеси, щебня, дресвы, строительного мусора, слежавшиеся.

ИГЭ-2 - глинистые грунты иловатые представлены, в основном суглинками, реже глинами, вскрыты под слоем насыпных грунтов всеми скважинами, кроме 297-15, на глубинах от 0,5 до 1,2м, а в скважине 291-15 с поверхности. Мощность слоя иловатых глинистых грунтов изменяется от 0,8 до 2,0м. По полевому описанию иловатые глинистые грунты темно-коричневого и черного цвета (С"=16Па, ρ"=1,81г/см^3; φ"=17°).

ИГЭ-3 - суглинки вскрыты на глубинах от 0,9 до 3,0м. Вскрытая мощность слоя суглинков изменяется от 1,0 до 4,0м. По полевому описанию суглинки коричневые, карбонатизированные, с линзами и прослоями песка различной крупности мощностью до 10см. Суглинки относятся к легким песчанистым и тяжелым пылеватым (С"=26кПа; ρ"=1,96г/см^3; φ"=20°; Е=8Мпа).

ИГЭ-4 - глины вскрыты всеми скважинами, кроме 287-15, 288-15 и 297-15, на глубинах 2,0-4,5м, вскрытая мощность их толщи составила 1,5-4,0м. По полевому описанию глины серые, беловато-серые, желтые, красновато-серые, желтовато-серые, ожелезненные, омагранцованные, с включением дресвы и щебня известняков до 15% (С"=43кПа; ρ"=1,90г/см^3; φ"=10°).

ИГЭ-5 - дресвяно-щебенистые грунты вскрыты скважиной 297-15 на глубине 4,0м, вскрытой мощностью 6,0м. По полевому описанию дресвяно-щебенистые грунты желтые, с суглинистым заполнителем до 10%. Дресва и щебень представлены прочными обломками выветрелых известняков (ρ"=2,12г/см^3; Е=33Мпа; R_0=400кПа).

По суммарному содержанию водорастворимых солей грунты относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости изменяется от слабой до сильной на портландцементах, слабая и средняя на портланд- и шлакопортландцементах и от слабой до сильной на сульфатостойких цементах, встречаются также неагрессивные грунты.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты – неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к углеродистой стали - средняя и высокая.

Группы грунтов по условиям разработки согласно СН РК 8.02-05-2002: для насыпных грунтов – 35Г; для суглинков от твердой до мягкопластичной консистенции – 35А, Б, В, Г; для глин твердых – 8Д; для дресвяно-щебенистых грунтов – 13, 41.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый участок расположен по правому и левому берегам вдоль русла ручья Сарыбулак от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом.

Генеральный план разработан на топографической основе выполненной ТОО «КарагандаГИИЗ и К°» в 2015 году Арх.№14804. Система высот Балтийская, система координат местная.

Генеральный план разработан в соответствии с планировочной структурой генерального плана города, в увязке с существующим рельефом местности в прибрежной зоне ручья, с учетом озеленения прибрежных зон в границах отведенного участка. Основные решения по генеральному плану приняты на основе гидротехнических и архитектурных решений, в соответствии с эскизным проектом, согласованным руководителем ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» №9494 от 04.02.2016года.

Ширина границ земельного участка, отведенного под реконструкцию русла ручья, составляет до 105м.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Проектируемый участок русла ручья Сарыбулак берет начало от существующего железобетонного канала у железнодорожного переезда и тянется вниз по течению до соединения с железнодорожным мостом. Проектируемое русло представляет собой железобетонный канал прямоугольного сечения с высотой стен от дна 3,3м. Дно канала железобетонное с прямоугольными отверстиями, заполненными наброской из бутового камня фракции 100-150мм ГОСТ2173-87. Вертикальные стены канала возвышаются над верхним уровнем покрытия дорожек на 0,2м. По верху стен канала укладываются бетонные накрывочные элементы и устанавливается металлическое ограждение.

Вдоль канала до ПК10+86 с обеих сторон устраивается тротуар шириной 1,5м с площадками для кратковременного отдыха, со скамейками и урнами. Покрытие тротуаров предусматривается из бетонной плитки ГОСТ17608-91 толщиной 80мм. С обеих сторон канала от переезда №1 предусмотрены проезды к двум проектируемым КТПГ-100-10/0,4кВ и водозаборным колодцам. Проезды заканчиваются разворотными площадками для спецтехники и пожарных машин. Ширина проезжей части принята 6,0м, покрытие запроектировано из асфальтобетона. Откосы проездов закрепляются посевом многолетних трав.

В местах пересечения канала с автомобильными переездами №1 и №3 укладываются трехочковые водопропускные трубы 3х2,5м. Поверх труб устраиваются автомобильные проезды шириной 7,5м (переезд №1) и 6,0м (переезд №3). Переезд №2 по железобетонной плите шириной 4,5м не переустраивается, стенки канала присоединяются к существующей плите. Переезд служит для проезда жителей к домам. На ПК0+00 для пропуска паводковых вод предусмотрен водопереливной лоток ЛП-1.

Вертикальная планировка выполнена в проектных горизонталях с учетом существующего рельефа участка в увязке с планировочной структурой генерального плана города.

Вся свободная от застройки территория озеленяется газоном и посадками деревьев и кустарников. Для освещения вдоль тротуара устанавливаются светильники.

Технические характеристики:

общая протяженность участка - 1109 метров;
ширина русла по дну – 7,0м;
уклон по дну канала – 0,0015;
длина ограждения ОГ-1 – 2206,0м;
длина ограждения ОГ-2 – 80,0м.

Показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	2	3	4	5
1	Общая площадь отведенного участка	га	11,7405	
	в том числе площадь благоустраиваемого участка	га	32090,3	100
2	Площадь твердых покрытий	$м^2$	7367,5	23,0
3	Площадь озеленения	$м^2$	15715,5	49,0
4	Площадь застройки (канал)	$м^2$	9007,3	28,0

6.2.2 Конструктивные решения

Переходы (№1, №2, №3) тепловых сетей через русло р.Сарыбулак

Переустройство существующих надземных тепловых сетей предусматривается в виде трех П-образных надземных переходов. Переходы №1, №2 и №3 предусматриваются под прямым углом в зоне существующих пересечений тепловых сетей с руслом ручья.

Конструкция перехода состоит из опор и ферм с параллельными поясами.

Фундаменты опор - монолитные с размерами на плане 3,84х1,5м; 3,1х1,5м высотой 0,6м по основанию из двух свай длиной 5,0м. Фундаменты выполняются из бетона класса В20, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Связь сваи с фундаментом осуществляется заделкой в бетон выпусков арматуры длиной 250мм.

Опора - состоит из двух стоек, из двутавра №26К1 со связями из уголков 100х7мм ГОСТ8509-93.

Ферма - металлическая по серии 3.015-2/92. Пролет ферм – 15,8м, 15,6м, 13м.

Для обслуживания воздушных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов, в конструкциях опор эстакады предусматривается устройство лестниц и площадок с ограждением.

Тепловые сети на эстакаде расположены между фермами. С наружных сторон ферм по стальным траверсам из уголков 75х5мм ГОСТ8509-93 предусмотрены дорожки шириной 0,9м с ограждениями.

Подземный канал

Внутреннее сечение канала 2,58х1,2м, длина 51,0м. Уклон днища канала i=0,002.

Днище канала – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 по песчаной подготовке толщиной 100мм.

Стенки толщиной 400мм – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Поверхности фундаментных плит и фундаментных блоков, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются 2 слоями холодной битумной мастики МБС-Х-70 по ТУ 2-27-16.88. Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки 50. Стыки сборных элементов заполняются битумом.

Смотровые и дренажные колодцы

Колодцы - из сборных железобетонных элементов и плит по серии 3.900.1-14 в.1. Фундаменты смотровых колодцев глубиной более 2,7м - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Все бетонные и железобетонные изделия и детали выполняются из бетонов W6, F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Канал

Конструкция канала состоит из нескольких монолитных лотков средней длиной 24,0м. Монолитный лоток имеет размеры 24,0х7,6м, состоит из подошвы и стеновой части. Подошва подпорной стены имеет переменную толщину от 0,9м до 0,4м, высота стенки 3,3м, толщина 0,3м.

На дне каждой секции монолитного лотка предусмотрены три отверстия, размерами 5,0х2,5м для подъема грунтовых вод.

Монолитные конструкции выполняются из бетона В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Арматура класса А-III и А-I ГОСТ5781-82*.

В состав бетона монолитных конструкции добавляется гидроизоляционная добавка «Пенетрон Адмикс».

Подпорные стены

Конструкция монолитной уголковой подпорной стены состоит из подошвы и стеновой части. Общая длина подпорной стены 70,145м. Подошва подпорной стены толщиной 0,4м, ширина 4,6м, высота стенки 3,3м, толщина 0,3м.

Монолитные конструкции выполняются из бетона В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Арматура класса А-III и А-I ГОСТ5781-82*.

В состав бетона монолитных конструкции добавляется гидроизоляционная добавка «Пенетрон Адмикс».

Лоток переливной

Конструкция монолитного переливного лотка состоит из дна и стеновой части. Ширина узкой части 2,0м, ширина широкой части 6,0м, высота стенок – 950мм, длина лотка 8,1м. Толщина дна лотка – 200мм, толщина стенок – 150мм.

Монолитные конструкции выполняются из бетона В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Армирование выполняется сетками 12-А-III ГОСТ5781-82* с шагом 200мм. Защитный слой бетона – 100мм.

Под дном предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100мм.

Переезд (№1, №3)

Конструкция переезда состоит из фундаментных блоков и водопропускных прямоугольных труб по серии 3.501-104. По краям переездов предусматриваются монолитные уголковые подпорные стены.

Фундаментные блоки выполняются из бетона В15, W8, F300 на сульфатостойком портландцементе, звенья водопропускных труб - из бетона В25, W8, F300 на сульфатостойком портландцементе.

Для звеньев труб предусматривается применение обмазочной гидроизоляции из двух слоев холодной битумной мастики МБС-Х-70 (ТУ 2-27-16.88) по битумной грунтовке. Швы в стыках звеньев и секции труб конопатятся с обеих сторон паклей, пропитанной битумом. С наружной стороны трубы поверх пакли наносится слой горячей битумной мастики и поверх нее наклеивается слой гидроизоляции, шириной 250мм, покрытый битумной мастикой. С внутренней стороны шов на глубину 30мм заделывается цементным раствором.

Ограждение (ОГ-1, ОГ-2)

Ограждение высотой 1,0м и 1,1м выполняется из труб 70х70х3,0мм ГОСТ30245-2003 и прутков 12х12мм ГОСТ2591-88. Фундаменты под стойки 200х200х300мм (с шагом 2,0м) выполняются из бетона класса В7.5.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Гидротехнические сооружения

Класс гидротехнического сооружения – IV.

Проектируемый канал имеет протяженность 1109м (от верхового железнодорожного моста до железнодорожного моста №1. Гидротехнические параметры канала основывались на необходимости: пропуска паводковых вод расчетного расхода 32м³/с (с обеспеченностью Р-1%) и поверочного (максимального обеспеченностью Р-0,1%) 42,0м³/с, с учетом отметок дна начала канала (349,32) и дна конца канала (347,20); застроенности прилегающей к трассе канала территории, что ограничило выбор ширины канала, включая строительные условия; гидравлических условий, при которых обеспечивается требуемый запас над уровнем воды всех мостов, в том числе и верхового (железнодорожного).

Поперечные сечения русла приняты составной формы. При выборе ширины канала лимитирующим параметром являлась глубина потока, при котором не происходит подтопление верхового моста. Ширина канала принята 7м. Составной поперечный профиль принят из условия недопущения сбойности и сосредоточения потока при межени, расход которой по данным гидрологических исследований составляет Q=0,5м³/с.

Боковые стенки канала выполняются из монолитного железобетона. Облицовка части дна канала из бетона выбрана из условия недопущения размыва и снижения шероховатости русла. Средняя часть канала шириной 2м выполняется из каменной наброски над слоем «обратного фильтра» из условий экономии бетона, а также дренирования грунтовых вод.

Уклон канала при выбранном варианте равен 0,0015.

По обоим берегам русла предусматривается устройство парапетов на монолитной уголковой подпорной стенке высотой 3,3м и толщиной 0,3м.

Участок русла под железнодорожными мостами не входит в настоящий проект, но расчеты проведены с учетом этого участка. Согласно проведенных расчетов определены глубина потока и перепад свободной поверхности под мостами. Определена нормальная глубина воды в канале и тип кривой свободной поверхности (кривая подпора).

Проектом предусмотрена реконструкция двух автомобильных переездов на ПК 4+32 и ПК 8+61. Согласно проведенных расчетов проектом предусматривается устройство трехочковых труб размером 300х250см. Порог труб располагается на 0,5м выше дна канала. Проведен расчет перепада уровней на входе в трубы. Запас над уровнем воды при поверочном расходе составил 0,28м, при расчетном расходе не менее 0,5м, что удовлетворяет требованиям нормативным документам.

Водоохранные полосы и знаки

Охрана поверхностных водных объектов, расположенных на территории г.Астана осуществляется ГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охрана водных ресурсов» Комитета водного хозяйства МСХ РК и городскими уполномоченными исполнительными органами с целью недопущения загрязнения и истощения водных ресурсов города.

На проектируемом отрезке русла р.Сарыбулак от железнодорожного моста до существующего железобетонного канала общей длиной – 1,109км в состав проектных работ по реконструкции русла включено устройство водоохранной полосы.

В проектируемой прибрежной зоне р.Сарыбулак земли, расположенные в тридцатипятиметровой зоне водоохранной полосы, находятся в государственной собственности. В соответствии с пунктом 5 «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16.01.2004 года №42 с изменениями внесенными Постановлением Правительства

Республики Казахстан от 18.11.2008г. №1068 установление водоохранных зон и полос производится на основании утвержденной проектной документации, что является главной задачей и целью настоящего проекта.

На проектируемом отрезке русла р.Сарыбулак установление водоохранных полос является своевременной и логичной мерой по следующим причинам:

данный отрезок русла, общей протяженностью 1,109км, находится в крайне неблагополучном экологическом состоянии (загрязнен бытовыми отходами, хозбытовыми и поверхностными стоками);

прибрежные территории русла очень затеснены жилыми и нежилыми малоэтажными строениями старой застройки, находящимися в частной собственности и являющимися основными источниками загрязнения воды, почвы и атмосферы в зоне ручья.

В соответствии с генеральным планом развития г.Астана ручей и его прибрежная зона являются рекриационным пространством в виде водно-зеленного экологического коридора.

Комплексная реконструкция русла, предусмотренная в данном проекте в сочетании с благоустройством прилегающей территории обеспечит надежную защиту вод ручья от загрязнений, а также создает комфортную среду для отдыха населения. Установление водоохранных полос создаст правовую основу для принятия необходимых природоохранных мер для обеспечения охраны водоёма от загрязнения в ходе его эксплуатации и дальнейшей реконструкции прибрежный зоны. Основной целью установления прибрежных водоохранных полос и знаков в данном проекте является следующее:

информирование населения о необходимости соблюдения установленного режима использования этих зон;

информирование собственников на землях, которых находятся водоохранные полосы, что на них возлагается ответственность за поддержание в надлежащем состоянии водоохранных полос и знаков, а также выполнение требований водоохранного законодательства.

Основной задачей установления прибрежных водоохранных полос и знаков в данном проекте является следующее:

разработка схем расположения границ водоохранных полос в прибрежной зоне проектируемого отрезка р.Сарыбулак, а также разработка схем расположения водоохранных знаков в соответствии с градостроительной ситуацией в каждом конкретном месте;

разработка водоохранных мероприятий;

разработка предложений по установлению специального режима хозяйственной деятельности для объектов, расположенных в водоохранной полосе;

разработка предложений и рекомендаций, направленных на улучшение санитарной и экологической обстановки в прибрежной зоне на перспективу.

В соответствии с положениями Водного кодекса Республики Казахстан водоохранные полосы в данном проекте установлены шириной 35м от уреза воды по обоим берегам ручья. Но, однако, учитывая реально существующую ситуацию с плотной застройкой берегов и принимая во внимание конкретные границы земельного участка, отведённого под реконструкцию русла р.Сарыбулак, на проектируемом отрезке установление водоохранных полос в рабочем проекте предусмотрено в два этапа.

На первом этапе, учитывая большую плотность существующей прибрежной застройки и невозможность обеспечения в рамках данного проекта её массового сноса,

водоохранные полосы устанавливаются в пределах границ отведенной под реконструкцию русла земельного участка по внешней грани ограждающих русло ручья железобетонных парапетов высотой 0,3м.

Второй этап установления водоохранных полос реализуется на планируемую, согласно генерального плана, перспективу сноса на тридцатипятиметровой полосе по обоим берегам в процессе реконструкции прибрежной застройки. Для реализации второго этапа установления водоохранных полос, в данном проекте составлена экспликация земель в границах водоохранных полос по проектируемую отрезку русла. Таким образом, установление водоохранных полос по первому и второму этапу осуществляется согласно данного проекта с установкой водоохранных знаков на границах отведенного земельного участка уже на первом этапе реализации проекта.

Установление водоохранных полос осуществляется параллельно с работами по реконструкции русла, и сдаются в эксплуатацию (в одни и те же сроки) с установкой водоохранных знаков на заключительном этапе строительства.

Водоохранные знаки в проекте приняты в соответствии с Государственным стандартом СТ РК 1742-2008 «Знаки водоохранные» (технические условия). Указанный стандарт устанавливает процедуру изготовления, испытания, транспортировки, хранения знаков, применяемых для обозначения на местности границ водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов, для визуальной информации о некоторых ограничениях хозяйственной деятельности на этих территориях.

Всего в данном проекте предусмотрено устройство 27 знаков, из них 21 - запрещающих знаков и 6 - предписывающих знаков.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Проект переустройства тепловых сетей, попадающих под «Реконструкцию русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос в г.Астана, на участке от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города», выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 31.03.2016г. №2335-11, выданных АО «Астана-Теплотранзит, в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004*.

Общая протяженность теплосети 0,717км.

Проектом предусматривается переустройство тепломагистрали ТМ-12 диаметром 500мм и трубопровода диаметром 150/100мм, переход через железнодорожные пути на высоких опорах по эстакаде и три перехода тепловых сетей через ручей Сарыбулак на высоких опорах по эстакаде.

Проект переустройства сетей теплоснабжения выполняется с учетом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории.

Источник теплоснабжения ТЭЦ-1. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70^{0}С.

Согласно действующих норм трубопроводы магистральных и внутриквартальных тепловых сетей относятся к четвертой категории.

Проектом предусматривается надземная прокладка на низких и высоких опорах по эстакаде и подземная прокладка на участке под проездом, в непроходном канале из блоков и усиленной плитой перекрытия канала с устройством монтажной зоны.

Арматура и стальные трубы, изолированные полиуретаном в заводских условиях, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней

оболочки. Внешняя оболочка принята из стали тонколистовой, оцинкованной, спирали вальцованной – для надземной прокладки и полиэтиленовая оболочка - для подземной прокладки.

Переходы тепловых сетей через ручей Сарыбулак предусматриваются в виде П-образных компенсаторов, закрепленных на эстакадах, с устройством проходных дорожек по обе стороны теплосети, а также лестниц и площадок для обслуживания арматуры и трубопроводов.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и П- образных компенсаторов. Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, используется система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Система ОДК основывается на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое полиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

Проектом предусматривается установка стальной шаровой арматуры. При подземной прокладке трубопроводов предусматривается установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию, а в случае отсутствия таковой - откачкой автонасосами.

При высоком уровне стояния грунтовых вод на период строительства производится дренирование траншеи.

Сварка стальных стыков ведется электродами Э-42, э-42а, э-50. После монтажа трубопроводов выполняется просветка сварных стыков, проводятся гидравлические испытания трубопроводов и испытание ОДК,и лишь затем, приступают к заделке стыков изоляции.

После монтажа теплотрассы в смотровых колодцах выполняется установка указательных табличек (бирок) с обозначением диаметра и назначения арматуры. В характерных точках (углах поворота, узлах ответвления, дренажах теплотрассы) устанавливаются опознавательные знаки.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект переустройства существующих сетей водопровода под реконструируемым каналом русла р.Сарыбулак выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №3-6/1270 от 06.05.2016г., выданных ГКП «Астана Су Арнасы, топосъемки и инженерно-геологических изысканий, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и других нормативных документов.

Водоснабжение

Согласно плана участок реконструируемого ручья пересекают сети водопровода на:

ПК 0+99 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит водопровод из поливинилхлоридных труб диаметром 100мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001 с устройством футляра из

стальных труб диаметром 325х6мм по ГОСТ 10704-91. Предусматривается устройство наблюдательных колодцев;

ПК 3+11,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит водопровод из стальных труб диаметром 100мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001 с устройством футляра из стальных труб диаметром 325х6мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев;

ПК 7+28,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит водопровод из поливинилхлоридных труб диаметром 32мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 40х3,7мм по ГОСТ 18599-2001 с устройством футляра из стальных труб диаметром 159х4мм по ГОСТ 10704-91;

ПК 8+57,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит водопровод из поливинилхлоридных труб диаметром 100мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001 с устройством футляра из стальных труб диаметром 325х6мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев;

ПК 10+36,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит водопровод из поливинилхлоридных труб диаметром 200мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 225х13,4мм по ГОСТ 18599-2001 с устройством футляра из стальных труб диаметром 426х7мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев.

Согласно требований п.11.60 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» укладка трубопроводов под руслом р.Сарыбулак выполняется в две нитки. Уклон наклона восходящей части трубопровода принят не более 20° к горизонту.

Предусмотрено устройство водопроводных колодцев для возможности забора воды из русла для противопожарных целей.

Все колодцы выполняются из железобетонных изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Канализация

Согласно плана участок реконструируемого ручья пересекают сети канализации на: ПК 1+47,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит канализация из чугунных труб диаметром 350 мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 355х13,6мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая» с устройством футляра из стальных труб диаметром 630х8мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев;

ПК 1+86,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит канализация из железобетонных труб диаметром 500мм. Глубина заложения от дна проектируемого канала до верха трубы 1,3м. Переустройство не предусмотрено;

ПК 6+11,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит канализация из чугунных труб диаметром 150мм. Проектом предусматривается замена участка самотечной канализации диаметром 150мм на напорную из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая». Под руслом

укладка труб предусмотрена с устройством футляра из стальных труб диаметром 325х6мм по ГОСТ 10704-91;

ПК 8+77,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит канализация из чугунных напорных труб диаметром 200мм. Проектом предусматривается замена и заглубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 225х13,4мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая» с устройством футляра из стальных труб диаметром 426х7мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев;

ПК 9+09,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит напорная канализация из чугунных напорных труб диаметром 400мм в две нитки. Проектом предусматривается замена и углубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 450х26,7мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая» с устройством футляра из стальных труб диаметром 720х8мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев;

ПК 10+88,0 - на данном участке проектируемого железобетонного канала проходит напорная канализация из поливинилхлоридных труб диаметром 500мм в две нитки. Проектом предусматривается замена и углубление участка трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 500х29,7мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая» с устройством футляра из стальных труб диаметром 720х8мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство наблюдательных колодцев.

Укладка трубопроводов по руслам выполняется в две нитки.

Все колодцы выполняются из железобетонных изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

При производстве работ учтены следующие мероприятия:

земляные работы по устройству трубопроводов и футляров производится открытым способом; в целях обеспечения сохранности инженерных сетей, производство земляных работ ведется по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Проектом предусматривается защита бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:

гидроизоляция днища колодцев;

наружная гидроизоляция железобетонных конструкций из горячего битума;

внутренняя гидроизоляция железобетонных конструкций с применением гидроизолирующих составов проникающего действия.

Протяженность трассы переустройства сетей, попадающих в зону реконструкции русла:

водопровода - 100,6м;

самотечной канализации - 32,0м;

напорной канализации - 555,4м.

Водоотлив и водопонижение

При разработке траншей и котлованов в мокрых грунтах, принимаются меры по водоотливу и водопонижению. В проекте предусматривается поверхностный водоотлив. Поступающую в выемку грунтовую воду отводят по неглубоким канавам в приямки глубиной 0,7-1,0м. Стенки приямка крепят деревянным шпунтом, в дно приямка отсыпают обратный фильтр толщиной 25-30см из слоев песка и гальки. Из приямков откачивают

воду до тех пор, пока не будут закончены все работы. Для откачки воды используются центробежные насосы.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел проекта разработан на основании задания на проектирование и технических условий №ЦЭ/211-И от 19.08.2015г.

Потребители электроэнергии по степени надежности электроснабжения относятся к третьей категории. Точка подключения от существующей ВЛ-10кВ РП-1 – РП-6.

Проектом предусматривается:

установка КТПГ-100-10/0,4кВ мощностью 100кВА (2шт);

установка ячейки ЯКНО-10кВ с вакуумным выключателем;

замена в существующих кабельных линиях 10кВ кабель марки АСБ-10кВ сечением 3х120мм² на кабель АСБ-10кВ сечением 3х150мм² на участках: от РП-1 до ТП-3, от ТПА-49 до опоры ВЛ-10кВ в сторону ТП-3, от ТП-45 до опоры ВЛ-10кВ в сторону ТП-20;

наружное электроосвещение набережных.

Для электроснабжения участка русла правого и левого берега проектом предусматривается установка двух КТПГ-100-10/0,4кВ и установка высоковольтного выключателя марки ЯКНО-10кВ с вакуумным выключателем. Для подключения проектируемых КТПГ-100-10/0,4кВ от опоры №8 существующей ВЛ-10кВ прокладывается кабель марки АСБ-10кВ сечением 3х150мм². Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7м от уровня земли. Для защиты кабеля от механических повреждений в траншее поверх кабеля предусматривается укладка керамического кирпича.

Строительная длина КЛ-10кВ – 1,591км, в том числе длина заменяемого существующего кабеля - 1,441км.

Наружное электроосвещение

Для освещения прогулочных дорожек набережной приняты декоративные светильники, устанавливаемые на металлических опорах высотой 2,5м. Кабельная линия КЛ-0,4кВ наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ сечением 5х16мм², прокладываемым в траншее. Светильники наружного освещения подключаются поочередно по фазам от фидеров 0,4кВ автоматических щитков управления наружным освещением типа ЩРОУУО.

Щиты наружного освещения закрепляются на глухой стене каждой КТПГ-100-10/0,4кВ и запитываются кабелем марки АВБбШв-1кВ сечением 4х16мм² от РУ-0,4кВ КТПГ-100-10/0,4кВ.

Расчетная мощность наружного освещения - 5,2кВт.

Протяженность линии освещения - 2,2км.

Замена существующих КЛ-10кВ

Согласно выданных технических условий проектом предусматривается замена в существующих кабельных линиях 10кВ кабель марки АСБ-10кВ сечением 3х120мм² на кабель АСБ-10кВ сечением 3х150мм² на участках от РП-1 до ТП-3, от ТПА-49 до опоры ВЛ-10кВ в сторону ТП-3, от ТП-45 до опоры ВЛ-10кВ в сторону ТП-20.

При замене существующих КЛ-10кВ, в местах пересечения с путями электрифицированного рельсового транспорта предусматривается устройство прокола.

Прокол выполняется стальной трубой (футляром). После чего в стальную трубу протягивается полиэтиленовая труба, в которую предусматривается затягивание кабеля.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Раздел проекта проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий №7 от 11.01.2016г. выданных РДТ «Астанателеком», №031/3-1 от 13.01.2016г. выданных АО «Транстелеком», №10-26/483 от 07.04.2016г. выданных филиалом «Акмолинские межсистемные электрические сети».

Проектом предусматривается:

переустройство сетей телефонной канализации в зоне автомобильного переезда по улице Ушконыр;

замена кабельной линии связи в существующей кабельной канализации и с переходом через автомобильный переезд по улице Ушконыр кабелем марки 2-ОК-16, ОК-20 от колодца 27/13/644 до колодца №21/12/714 с общей длиной 2892м;

замена кабельной линии связи в существующей кабельной канализации и с переходом через автомобильный переезд по улице Ушконыр кабелем марки ТППэп3 100х2 от ШР9302 до Акбидай 1 с общей длиной 1000м;

замена кабельной линии связи в существующей кабельной канализации и с переходом через автомобильный переезд по улице Ушконыр кабелем марки ОК-16 от колодца 27/13/315 до колодца №27/13/714 с общей длиной 715м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Принятые в проекте инженерно-технические решения обеспечивают безопасное прохождение паводковых вод через реконструированный отрезок русла реки Сарыбулак даже при максимально возможном объеме паводка в многоводные годы.

При возникновении чрезвычайных ситуаций, проезд через русло ручья обеспечивается двумя существующими автомобильными мостами (по пр. Тлендиева и ул.Сейфуллина) и тремя автомобильными переездами (по ул.Ушқоңыр, ул.Ақсеңгір и ул.Құсжолы).

Трансформаторные подстанции обеспечены удобными проездами и разворотными площадками для проезда пожарных автомашин. Электрические сети и светильники запроектированы с учетом требований ПУЭ.

В проекте предусмотрено два водозаборных колодца расположенных по обоим берегам русла. Водозаборные колодцы предназначены для забора воды для противопожарной цели. Возле каждого водозаборного колодца проектом предусмотрены площадки, которые обеспечивают подъезд к ним пожарных машин для забора воды. Водозаборные колодцы постоянно пополняются водой за счет дренажа грунтовых вод. Средний уровень грунтовых вод от дневной поверхности земли по всей зоне составляет 0,3-1,2м круглый год. Русло ручья, а также автомобильные переезды по проекту оборудуются перильным ограждением высотой 1,2м.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» входит в состав настоящего рабочего проекта и включает определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых решений на двух стадиях: стадии осуществления строительных работ и

после реализации проектных решений. Все решения принятые в данном проекте соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим нормам Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан фирмой ТОО «ЭКО КАСПАН».

Основными целями мероприятий по охране окружающей среды принятых в рабочем проекте является обеспечение выполнения при строительстве и эксплуатации объекта следующих основных требований:

защита территории в зоне русла ручья от затопления паводковыми водами;

предотвращение загрязнения русла ручья неочищенными ливневыми стоками с прилегающих территорий;

предотвращение возможности загрязнения атмосферного воздуха, почв и грунтовых вод;

минимализация возможности загрязнения окружающей среды при производстве строительных работ;

создание благоприятных условий для отдыха населения в зоне ручья;

применение для конструкций и отделки сооружений объекта экологически чистых природных материалов.

Для обеспечения выполнения указанных требований в рабочем проекте предусмотрены следующие решения:

организация вертикальной планировки в зоне ручья исключающей попадание неочищенных ливневых стоков в русло;

комплексное благоустройство территории вдоль обоих берегов ручья с устройством набережных и озеленением всей свободной от площадок и дорожек участков;

устройство твердых покрытий, дорожек и площадок и применение в отделке материалов, не имеющих вредных выделений;

разработка мероприятий по разделу ПОС минимализирующих загрязнение окружающей среды при строительстве объекта.

Комплекс архитектурно-планировочных и гидротехнических решений и мероприятий принятых в данном рабочем проекте, после завершения строительства, позволит коренным образом улучшить экологическую обстановку в зоне ручья, за счет исключения условий для загрязнения русла, почв, грунтовых вод и атмосферного воздуха.

Комплексное благоустройство набережных, водная поверхность в сочетании с зелеными насаждениями (газоны, цветники, декоративные деревья) создадут вдоль всей зоны ручья Сарыбулак благоприятный микроклимат и комфортные условия для отдыха и прогулок населения прилегающих районов города.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - положительное заключение государственной экологической экспертизы от 28 октября 2016 года №Z3-0432/16.

6.5 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты по СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства составляет 15 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

2017 год – 60%.

2018 год – 40%.

Реализация проекта согласно письму заказчика №205-230 от 31 марта 2016 года планируется с апреля 2017 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015. (версия 16.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 учетом изменений и дополнений выпуск №1-6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование 2016 год ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» от 12 ноября 2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на текущий 2016 и прогнозные 2017-2018 годы, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.07.2016г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями действующей нормативной документации.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«Реконструкция русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос в г.Астана, на участке от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города. Полигон-1 (отрезок 1,2км от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом)»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В пояснительной записке устранены разночтения с чертежами по размерам разворотных площадок и высоте ограждения.
2. В таблице откорректированы показатели по территории благоустройства, приведена длина ограждения.
3. Исключено благоустройство за пределами отведенного участка.
4. Изменены условные обозначения типов покрытий, откорректирован тип газона, указан ГОСТ на брусчатку.

Конструкции железобетонные

5. Откорректирована высота ограждения, исключена окраска огнезащитной краской.
6. Указано местоположение участков переустройства тепловых сетей.

Гидротехнические сооружения

7. Представлен акт обследования существующего состояния ручья Сарыбулак от 14 июня 2015 года.
8. Исключен из рабочего проекта необоснованно включенный участок реконструируемого ручья в районе железнодорожных мостов. Этот участок находится за границами отведенного участка. Объемы работ откорректированы с учетом внесенных изменений.
9. Представлены дополнительно разработанные узлы сопряжения проектируемого канала и существующего водовыпуска в начале рассматриваемого участка.

Тепловые сети

10. Переустройство ТМ-12 выполнено в соответствии с предоставляемым дополнением к заданию на проектирование №205-822 от 12.10.2016г. и актом обследования от 17.06.2015г.
11. Представлен акт обследования от 17.06.2016г.
12. Внесены изменения в общие указания проекта.
13. Согласно СНРК 1.02-03-2011 при разработке проекта использованы нормативы, действующие на территории Республики Казахстан.
14. На разрезах указаны отметки трубопроводов в соответствии с профилем.
15. На схемах теплосети указаны линии секущих плоскостей поперечных разрезов и их нумерация в соответствии с ГОСТ 21.605-82.

Водоснабжение и канализация

16. На листе общих данных добавлена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно требований ГОСТ 21.101.97, указан номер действующих технических условий.
17. Деталировочная схема колодцев и профиля приведены в соответствие с требование ГОСТ 21.704-2011 (на схеме указаны номера позиций, на профилях нанесены геологические колонки).
18. Указано расстояние между трубами, укладываемыми в две нитки согласно требований п.11.50 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

19. Диаметры колодцев 3 и 4 приняты 2000мм согласно требований п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009

20. В привязочной таблице водопроводных колодцев и колодцев напорной канализации полная глубина и диаметр горловины приведены в соответствие с требованием п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009. Номера колодцев на профилях приведены в соответствие с номерами колодцев на плане.

21. В спецификации указаны ГОСТы, давление задвижек и вентилей, SDR втулок. Представлена спецификация на канализацию.

22. Пояснительная записка дополнена проектными решениями по разделам НВК и ГР.

Электротехнические решения

23. Выполнены штампы согласования согласно ГОСТ 21.101-97.

24. Выполнены кабельные журналы сетей наружного освещения.

25. Откорректирована марка и тип трансформаторной подстанции в соответствии с рабочими чертежами и опросным листом.

Системы связи и сигнализации

26. Выполнены штампы согласования согласно ГОСТ 21.101-97.

Организация строительства

27. Пересчитана продолжительность реконструкции согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (в связи с чем уменьшена продолжительность реконструкции с 24,0 месяцев до 15,0 месяцев).

Сметная документация

28. Не верно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.

29. По отдельным позициям затраты исключены, как необоснованно учтенные (объемы работ отсутствуют в рабочих чертежах).

30. Ранее не учтенные объемы работ включены в смету согласно рабочим чертежам.

31. Неверно примененные расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015, на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015.

32. Неверно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 и на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2016.

33. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

34. В сметном расчете на основании расчета продолжительности строительства пересчитана стоимость строительства по годам.

35. В сводном расчете пересчитана стоимость технического надзора в соответствии с приказом №231-нқ от 26 июня 2015 года, неверно учтенная.

Мониторинг цен

36. Исключены из перечня предусмотренные рабочим проектом материалы, имеющие аналогичную характеристику, с необходимыми техническими параметрами, эксплуатационными характеристиками и соответствующий ГОСТ в действующей нормативной базе, согласно требованиям п.65 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 03.07.2015г. №235-нқ.

37. Предоставлен альтернативный вариант по материалам и оборудованию и включен в перечень.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Класс гидротехнического сооружения	класс	IV	IV	-
2	Расчетный расход пропуска паводковых вод с обеспеченностью Р-1%	м³/с	32,0	32,0	-
3	Поверочный расход пропуска паводковых вод с максимальной обеспеченностью Р-0,1%		42,0	42,0	-
4	Общая длина участка	км	1,109	1,109	-
5	Общая площадь отведенного участка	га	11,7405	11,7405	-
6	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016-2018гг.,	млн. тенге	в ценах III кв. 2016 года 1511,453	в ценах IV кв. 2016 года 1163,454	-347,999
	в том числе:				
	СМР		1254,777	867,379	-387,398
	оборудование		23,448	112,818	+89,370
	прочие затраты		233,228	183,257	-49,971
	из них:				
	текущий 2016 год	млн. тенге		26,310	
	прогнозный 2017 год			666,344	
	прогнозный 2018 год			470,800	
7	Продолжительность реконструкции	мес.	24,0	15,0	-9,0

Примечание: Общая сметная стоимость реконструкции на весь период, согласно общей продолжительности, определена в ценах 4 квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на текущий 2016 и прогнозные 2017-2018 годы, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, надёжность конструкций, инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Снижение сметной стоимости на 347,999 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов, расценок, стоимости материалов в смете согласно рабочим чертежам и пересчетом стоимости строительства по годам.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция русла ручья Сарыбулак с благоустройством прибрежной полосы и установлением водоохранных зон и полос в г.Астана, на участке от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до границ города. Полигон-1 (отрезок 1,2км от ж/д моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Класс гидротехнического сооружения	- IV
Расчетный расход пропуска паводковых вод с обеспеченностью Р-1%	- 32м³/с
Поверочный расход пропуска паводковых вод с максимальной обеспеченностью Р-0,1%	- 42м³/с
Общая длина участка	-1,109км
Общая площадь отведенного участка	-11,7405га
Общая сметная стоимость строительства в ценах четвертого квартала 2016г. на 2016-2018гг.,	- 1163,454 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 867,379 млн. тенге
оборудование	- 112,818 млн. тенге
прочие затраты	- 183,257 млн. тенге
Из них:	
текущий 2016 год	- 26,310 млн. тенге
прогнозный 2017 год	- 666,344 млн. тенге
прогнозный 2018 год	- 470,800 млн. тенге
Продолжительность реконструкции	- 15,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» в соответствии с условиями договора от 08 сентября 2016 года №0245.

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

8.4 Заказчику при реконструкции максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 С выходом настоящего заключения утрачивает силу заключение №01-0201/14 от 21 апреля 2014 года на основании письма заказчика от 02 ноября 2016 года №205-887.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Астана қ. т/ж көпірінен ЖЭО-1 жағына қарай қала шекарасына дейін жер теліміндe Сарыбұлақ бұлағы арнасының жағалау белдеуін абаттандырумен және су қорғау белдемдері мен аумақтарын орнату арқылы қайта жаңарту. Полигон-1 (т/ж көпірі 1,2км бөлігінен ЖЭО-1 қарай су көзіне дейінгі кескінде)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативті-құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

Гидротехникалық имараттың санаты	- IV.
Максималды қамсыздығы Р-1% тасқын сулар өтуінің есептік шығыны	- 32м³/с
Максималды қамсыздығы Р-1% тасқын сулар өтуінің есептік барлау шығыны	- 42м³/с
учаскенің жалпы ұзындығы	- 1,109км
берілген учаскенің жалпы ұзындығы	- 11,7405га
2016-2018жж. 2016ж. т-ртінші тоқсанның бағаларында	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 1163,454 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 867,379 млн. теңге
жабдық	- 112,818 млн. теңге
өзге шығындар	- 183,257 млн. теңге
Соның ішінде:	
ағымдағы 2016 жыл	- 26,310 млн. теңге
болжамдағы 2017 жыл	- 666,344 млн.теңге
болжамдағы 2018 жыл	- 470,800 млн.теңге
Реконструкциялаудың ұзақтығы	- 15,0 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 08 қыркүйектегі №12-0245 шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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

8.4 Тапсырыс беруші реконструкциялау кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы қорытындының шығуына байланысты тапсырыс берушінің 2016 жылғы 02 қарашадағы №205-887 хаты негізінде 2014 жылғы 21 сәуірдегі №01-0201/14 қорытындының күші жойылады.

Панюшкина Л.А.

Начальник производственного отдела

Максутова А.Н.

Ведущий специалист

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Журавский В.В.

Эксперт

Исангулова Р.Г.

Эксперт

Галай Е.А.

Эксперт

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Вознюк Л.В.

Эксперт

Скулкина Г.А.

Ведущий специалист