ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

«Алматы қаласының Райымбек даңғылынан солтүстік шекарасына дейінгі Есентай өзенінің жекелеген арналарының телімдерін және су қорғау алабын қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 13 қарашадағы № 02-0665/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Табиғи ресурстар және табиғатты
пайдалануды реттеу басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-конструкторская
фирма «Таза Су» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы 019070

МЕМСАРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының Райымбек даңғылынан солтүстік шекарасына дейінгі Есентай өзенінің жекелеген арналарының телімдерін және су қорғау алабын қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Өңірлік даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0665/14 от 13 ноября 2014 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су»,
г. Алматы

г. Алматы

019021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы»**, выдано филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан в г. Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 466 от 25 сентября 2014 года, заключенному с ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су» (государственная лицензия ГСЛ № 015937 от 17 августа 2004 года, категория II, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложениями к государственной лицензии (на 5 страницах) от 31 августа 2012 года).

ГИП – Дуйсеков Б. (ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су», приказ о назначении главного инженера проекта, от 7 мая 2013 года № 060).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 27 марта 2013 года № 1-04/608-и).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по разработке проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», утвержденное начальником КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 24 октября 2012 года;

архитектурно-планировочное задание на разработку рабочего проекта реконструкции отдельных участков водоохраной полосы и русла реки в Медеуском и Бостандыкском районах (по дополнительным спискам), выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 23 августа 2010 года № 369;

приложение к архитектурно-планировочному заданию (перечень малых рек и водоемов в границах города Алматы), выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 23 августа 2010 года № 369;

договор о государственных закупках услуг, в соответствии с бюджетной программой 354 005 015 421, заключенный между ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» и ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су» на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию отдельных участков русла и водоохраной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы, от 17 октября 2012 года, № 36о/и;

приказ о создании комиссии по обследованию и определению объема демонтажных работ по реконструкции отдельных участков рек и водоохранных полос в черте г. Алматы, от 25 октября 2012 года № 205/1н/қ;

дефектный акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», подписанный членами комиссии и утвержденный начальником КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 7 ноября 2012 года;

акт обследования русла и водоохраной полосы реки Есентай, подписанный членами комиссии, от 23 октября 2012 года;

акт обследования определение аварийных деревьев проросших по руслу реки Есентай в Жетысуском районе от пр. Райымбека до северной границы г. Алматы, подписанный членами комиссии, от 29 октября 2012 года;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» – строительство объекта «Реконструкция

отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы» финансируется в соответствии с бюджетной программой 354 005 015 431, от 27 марта 2013 года № 1-04/608-и;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» – реализация проекта запланирована на 2015-2016 годы. Участки № 1, 2 (ПК 0+00 - ПК45+80) – на 2015 год; участки 3, 4, 5 (ПК45+80 - ПК 145+50) – на 2016 год, от 15 октября 2014 года № 1-09/2211-и.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау» и зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су», от 11 марта 2014 года № 05/3-497 – на водоснабжение;

ГКП на праве ПХВ «Тоспа Су» и зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су», от 11 марта 2014 года № 05/3-497 – на водоотведение;

АО «Алматытелеком» от 02 июня 2014 года № ТУ-38/10 – на вынос сетей телекоммуникаций, попадающих под реконструкцию участков русла реки Есентай;

филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» -«Укрупненная Алматинская дистанция пути» от 21 июля 2014 года № 691 – на реконструкцию русла и водоохранной полосы реки Есентай под железнодорожным мостом.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» для реконструкции отдельных участков русла и водоохраной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы г. Алматы, письмо № 07-08-834 от 11 ноября 2013 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

согласование проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», № 19-08-03/3871 от 30 октября 2013 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»;

согласование, разработанного ТОО «ПКФ Таза Су» на основании договора № 36 о/и, рабочего проекта «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», письмо № 1-09/20236-и от 22 сентября 2014 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», № 82 от 7 марта 2014 года, выданное РГУ «Жетысуское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей г. Алматы Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей».

Согласование графических материалов:

план трассы – АО «Алматыгорсвет», от 28 августа 2014 года; АО «АлЭС», от 21 августа 2014 года; АО «ЦТС», от 23 июля 2014 года; ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су», от 02 апреля 2014 года; АО «НК Казахстан Темір жолы», от 22 июля 2014 года; ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан», от 3 октября 2013 года; КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 16 сентября 2014 года; ТОО «Алматинские газовые сети», от 15 сентября 2014 года; ТОО «АлТС», от 21 августа 2014 года; Городской центр «Алматытелеком», от 23 июня 2014 года; АО «АЖК», от 15 мая 2 014 года; воинская часть 2021 и воинское отделение 02271, от 26 июня 2014 года; Алматинский ЭТУТ, от 23 мая 2014 года; КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 29 октября 2014 года;

план переноса трассы кабеля связи – ГЦТ «Алматытелеком» от 23 июня 2014 года; ТОО «Алматинские газовые сети» от 15 сентября 2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр 36о/и-17.10-2012

36о/и-17.10-2012-ПП - Паспорт проекта (книга 1).

36о/и-17.10-2012-ПЗ – Общая пояснительная записка (книга 2).

36о/и-17.10-2012 – План трассы (Альбом 1).

36о/и-17.10-2012-ГР – Гидротехнические решения (Альбом 2).

36о/и-17.10-2012 – Благоустройство (Альбом 3).

36о/и-17.10-2012 – Перенос трассы водопроводной сети (Альбом 2.1).

36о/и-17.10-2012 – Перенос трассы кабеля связи (Альбом 2.2).

36о/и-17.10-2012-СМ – Сметная документация.

36о/и-17.10-2012-ОВОС – Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция отдельных участков русла и благоустройство водоохранных полос рек Большая Алматинка и Есентай в черте города Алматы», выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К°», в 2012 году.

Дефектный акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», подписанный членами комиссии и утвержденный начальником КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 7 ноября 2012 года.

Акт обследования русла и водоохранной полосы реки Есентай, подписанный членами комиссии, от 23 октября 2012 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрено проведение комплекса ремонтно-восстановительных работ отдельных участков водоохранной полосы реки Есентай, с целью предотвращения подтоплений, восстановление крепления русла по участкам, благоустройство и освещение водоохранных полос и установка малых архитектурных форм.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Район работ расположен в равнинной ландшафтно-климатической зоне, представленной слабонаклонной аллювиально-пролювиальной равниной.

Аллювиально-пролювиальная равнина сформирована среднечетвертичными отложениями. Поверхность равнины расчленена многочисленными долинами рек, как с постоянным, так и с временным стоком. Морфология равнины проста и характеризуется слабоволнистой поверхностью, что объясняется наличием неглубоких ложбин с пологими (3-5°) удлинёнными склонами. В целом вся поверхность равнины имеет пологий уклон на север к Капчагайскому водохранилищу и располагается на абсолютных отметках от 760,0 м на юге до 607,0 м на севере городской территории.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 °С.
Сейсмичность района строительства	- 9 баллов.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II (вторая).
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 119 см;
для песков	- 155 см;
для крупнообломочных	- 175 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геолого-геоморфологическая характеристика района

Район работ расположен в равнинной ландшафтно-климатической зоне, представленной слабонаклонной аллювиально-пролювиальной равниной.

Аллювиально-пролювиальная равнина сформирована среднечетвертичными отложениями.

Борта реки Есентай сложены аллювиально-пролювиальными отложениями, с поверхности представлены суглинками и супесями, мощностью от 3,0-5,0 до 7,0-20,0 м, подстилаются гравийно-галечниковыми грунтами в южной части, песчано-гравийными отложениями и песками различной крупности в северной части реки. Общая мощность отложений более 10,0 м.

Современные аллювиальные отложения формируют русло поймы реки. Они имеют высоту 0,5-2,0 м и сложены преимущественно гравийно-галечниками и песками, реже глинистыми песками, илами и супесями, которые преобладают преимущественно в верхней части разреза. Мощность пойменных отложений не превышает 5,0-7,0 м.

Долина реки Есентай врезана в аккумулятивную равнину на глубину до 3,0-4,0 м в южной части и до 10,0 м в северной. В пределах пойменной части долины, выделяется русло шириной до 20,0 м, а также низкая и высокая пойма ширина, которая колеблется от 20,0 до 70,0 м. Низкая пойма отделяется от русла уступом до 2,0-2,5 м. Высокая пойма от низкой отделяется уступом до 10,5-2,0 м. Первая надпойменная терраса (борт) отделяется уступом в южной части высотой до 4,0 м, в северной части – до 7,0-10,0 м.

Геолого-литологическое строение

Для определения геолого-литологического строения русла и бортов реки Есентай, пройдено 24 скважины глубиной до 5,0 м, в пойме 12 скважин глубиной 5,0 м и 12 скважин на правом и левом борту реки.

До глубины 5,0 м выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок, галька, гравий, иногда с бытовым и строительным мусором, мощность слоя – 0,7-2,1 м.

ИГЭ-2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. На бортах кровля вскрыта на глубине 2,1-3,2 м, полная мощность на глубине до 5,0 м не вскрыта. С поверхности выделяется в русле и в пределах поймы. Имеет место распространения от пр. Райымбека до ул. Акбулакской.

ИГЭ-3 – гравийный грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный. На бортах кровля вскрыта на глубине 2,4-3,9 м. С поверхности выделяется в пределах поймы. Полная мощность на глубине до 5,0 м не вскрыта. Имеет место распространения от ул. Акбулакской до ул. Тесленко.

ИГЭ-4 – песок средний и крупный, серого цвета, средней плотности, водонасыщенный. На бортах кровля вскрыта на глубине 2,5-3,5 м. С поверхности выделяется в пределах поймы, на бортах – в виде прослоев мощностью до 1,5 м. Имеет место распространения от ул. Тесленко до пос. Первомайка.

ИГЭ-5 – суглинок светло-бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный. С поверхности слой выделяется на бортах долины реки, мощность слоя на бортах от 3,0 до 12,0 м (по данным фондовых материалов), в редких случаях в пределах высокой поймы, где мощность слоя не более 0,7-2,5 м.

ИГЭ-6 – суглинок серого и серо-коричневого цвета, илистый, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции. Выделяется преимущественно в пределах поймы реки, мощность слоя в пределах поймы 0,8-3,2 м. На отдельных участках вскрыт в пределах бортов долины на глубине 1,5-4,2 м, мощность в пределах бортов от 3,0 до 7,0 м (по данным фондовых материалов).

ИГЭ-7 – супесь светло-серого цвета, пластичная. Выделяется исключительно в пределах поймы реки. Мощность слоя от 1,4-3,9 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78	-	-	-	-	-	100
2	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68	600
3	Гравийный грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68	600
4	Песок средний и крупный, средней плотности, водонасыщенный,	1,55	1,55	1,54	-	-	-	-	62	400
5	Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, просадочный	1,80	1,76	1,73	25	18,5	18	17	9,6	200
6	Суглинок, илистый, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции	1,94	1,92	1,90	16,4	15,8	20	19	9,8	225
7	Супесь пластичная	1,76	1,75	1,73	20,1	14,2	21	19	8,7	180

где:
ρ - плотность грунта, г/см^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R – расчетное сопротивление, кПа.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – от неагрессивной до среднеагрессивной, для бетонов марки W6 и W8 – от неагрессивной до слабоагрессивной; к сульфатостойким цементам – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – от неагрессивной до слабоагрессивной.

По данным компрессионных испытаний, суглинки (ИГЭ-5) проявляют просадочные свойства.

Тип грунтовых условий по просадочности в пределах бортов реки Есентай – I (первый). Начальное просадочное давление в пределах – 0,011-0,017 МПа.

По ГОСТ 25100-95 грунты незасоленные.

Установившийся уровень грунтовых вод вскрыт в пределах низкой поймы на глубине 0,6-1,5 м, в пределах высокой поймы 1,5-3,8 м от дневной поверхности земли. В пределах бортов установившийся уровень подземных вод на глубине 3,9-4,5-3,8 м от дневной поверхности. В период максимума возможно повышение уровня подземных вод на 0,4-0,5 м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

6.1.1 Существующее состояние реконструируемых участков реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы

Река Есентай (Весновка) представляет собой старую протоку Малой Алматинки, сток по которой возобновился после селя 1921 года. Ниже проспекта Райымбека до железнодорожного моста, откосы русла реки укреплены сборными железобетонными плитами, дно – земляное. Сечение русла – трапецеидальное, глубиной 2,0 м, протяженность участка составляет 190,0 м, имеется парапет с обеих сторон русла.

Далее от железнодорожного моста до существующего пешеходного моста (с ПК 1+90 по ПК 2+20) русло реки укреплено монолитным железобетоном, сечение русла – прямоугольное. По берегам реки – частный сектор, местами подходящий непосредственно к урезу воды. Расход воды, измеренный на участке пересечения реки Есентай с пр. Райымбека, составил 0,77 м^3/с, средняя скорость течения 0,64 м/с (максимальная 1,08 м/с), ширина реки на данном участке – 4,20 м.

Русло и берега реки сложены валунно-галечником и лессовидными суглинками. Русло реки – слабоизвилистое, с небольшими островами и протоками, местами заросшее луговой и древесной растительностью. Берега - пологие, высотой от 0,5 до 3 м. В нижней части участка берега подвержены размыву.

От ул. Летней до ул. Тесленко (до автодороги на вещевой рынок со стороны ул. Бокейханова) реку окружают жилые дома – частный сектор с садами и огородами.

Долину реки проследить невозможно. Русло реки – слабоизвилистое, ширина между бровками от 7,0 до 13,0 м, ширина реки по дну от 2,0 до 5,0 м. Берега и частично русло поросли деревьями, на пойме – огороды, сады и частные постройки.

После автомобильного моста на ул. Летняя русло реки укреплено габионными конструкциями, общая протяженность крепления – 250,0 м. Ширина русла по дну – 5,0 м, высота берегов – 2,0 м.

В районе пешеходного моста на ул. Жамбыла ширина русла реки между бровками от 8 до 10 м, по дну – от 3,0 до 4,0 м, высота берегов 2,0 м.

В районе моста на ул. Маркелова ширина русла между бровками 13,0 м, по дну – от 2,0 до 5,0 м, высота берегов – 3,5 м.

В районе ул. Акбулакская ширина русла между бровками 7,0 м, между урезами – 3,0 м, при глубине реки 0,4 м. Берега поросли ивой.

Ниже автодороги на вещевой рынок и вплоть до ул. Бокейханова по правому берегу реки располагается частный сектор, по левому берегу – промышленная зона АО «Спецстроймонтажавтоматика». На данном участке русло реки – бетонированное, ширина русла – 10,0 м, высота бетонных берегов – 2,0 м. В русле – острова и побочни, высотой до 0,5 м, поросшие камышом.

Далее до ул. Бокейханова по правому берегу расположен жилой массив, на участке от ул. Бокейханова до БАКа по обоим берегам реки расположены предприятия, и частично по правому берегу также расположен жилой массив. Берега поросли деревьями. Ниже моста на 30,0 м по ул. Бокейханова с левого берега к реке подходит сбросная труба диаметром 250 мм. Во многих местах через реку проходят инженерные сети (трубопроводы).

При пересечении с Большим Алматинским каналом (БАК) река Есентай протекает под каналом в прямоугольном железобетонном русле, шириной по дну – 14,0 м, при выходе под БАК-ом ширина русла – 20,0 м, далее на протяжении 60,0 м сужается до 11,0 м, глубина канала 2,0 м.

Новое русло реки Есентай ниже БАКа – бетонированное, трапецеидальной формы, глубиной – 2,0 м, шириной по верху – 12,0 м, по дну – 5,0 м, на большей части дно русла выполнено в виде каскада. У берегов местами: отложения наносов, растут кустарники. Вдоль русла по обеим сторонам идет асфальтированная дорога. С правого берега над дорогой возвышается заросший молодыми деревьями склон высотой 4,0 м. Вдоль левого берега, на дне долины и по склону - зеленая зона. Старое русло – извилистое, шириной от 3,0 до 4,0 м, высотой берегов от 2,0 до 3,0 м, заросшее камышом.

Напротив АО «Селезащита» новое русло реки Есентай пересекает старое русло, далее проходит под землей в двух очковом железобетонном тоннеле размером 3,5х2,5 м, протяженностью около 300,0 м и выходит на поверхность в микрорайоне «Айнабулак».

В районе микрорайона «Айнабулак» река Есентай протекает в долине шириной от 60,0 до 100,0 м. По обеим сторонам берегов – жилые массивы и организации. Склоны долины крутые, их высота – от 12,0 до 25,0 м. Склоны местами террасированы.

Русло меандрирует, русловой процесс активный. На этом участке ливневый сток из присклоновой части террас перехватывается, и спускается в реку по трубе диаметром 0,25 м.

Следующий нижележащий участок, протяженностью 5,5 км расположен в пределах микрорайонов «Айнабулак-3, 4». Русло реки – извилистое. Ширина реки в среднем составляет 5,0 м, глубина 0,5 м. Долина реки сложена суглинками. Склоны долины заросли лиственными деревьями (карагач, клен, тополь) и кустарниками.

За микрорайоном «Айнабулак-3» с правого берега в реку впадает крупный лог. На данном участке имеется жилой массив из частных построек. Постройки подходят вплотную к бровке. Пойма частично используется под огороды.

От железнодорожного моста до автодороги Северное кольцо (протяженностью около 700,0 м) река течет вдалеке от жилых и производственных построек. По правому берегу тянется пустырь. По левому берегу располагаются производственные строения АО «КАМАЗ». Пойма реки заросла кустарниками, травой, отдельными деревьями. Расход воды, измеренный перед железнодорожным мостом составил 0,76 $м^3/с$, средняя скорость течения – 0,29 м/с (максимальная 0,36 м/с), а ширина реки – 6,5 м.

Ниже Северного кольца по левому берегу тянется пустырь шириной до 100,0 м. На

правом берегу начинается пос. Первомайка. Ниже автодороги, на протяжении от 150 до 200 м, склоны долины и поймы реки густо поросли деревьями (в основном, карагач) и кустарниками. Склоны сложены суглинками, при высокой воде размываются. На данном участке русло реки разбивается на два рукава. Ниже по течению имеется ряд гидротехнических сооружений (вододелители, защитные дамбы). За дамбой правого берега проложен канал, принимающий основной сток правого рукава реки. Канал облицован бетонными плитами. Канал находится в аварийном состоянии, плиты покрытия откосов канала местами разрушены. В итоге размывается и разрушается защитная дамба, расположенная ниже по течению.

Специалистами ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су», совместно с представителями Заказчика, проведено обследование существующего состояния реконструируемых участков русла реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы.

В ходе обследования определены виды и объемы выполняемых работ по реконструируемым участкам русла реки. По результатам обследования решено:

ПК 0+00 (пр. Райымбека) - ПК 20+20 (ул. Летняя)

От ПК 0+00 до ПК 1+90 (до железнодорожного моста) протяжённостью 190,0 м необходимо выполнить очистку русла, уширение, углубление и крепление русла монолитным железобетоном. От существующего пешеходного моста (ПК 2+20) до участка с покрытием из габионных конструкций (ПК 20+20) нужно осуществить вырубку деревьев по руслу и укрепить русло монолитным железобетоном. Предусмотреть пешеходный тротуар, установить скамейки и провести освещение участка.

ПК 20+20 (ул. Летняя) - ПК 45+80 (ул. Ангарская)

На участке протяженностью 2560,0 м выполнить очистку русла, вырубку деревьев по руслу и крепление русла габионно-сетчатыми изделиями до ПК 45+80 (до моста на ул. Ангарская). На ул. Акбулакская (ПК 27+80) и на ул. Маркелова (ПК 30+80) установить новые пешеходные мосты.

ПК 45+80 (ул. Ангарская) - ПК 78+60 (ул. Жумабаева)

Под мостом на ул. Ангарская нужно укрепить дно русла габионно-сетчатыми изделиями. С места пересечения русла с БАК-ом до ПК 61+00 (до подземного тоннеля) необходимо укрепить русла реки монолитным железобетоном защищая устой моста. Выполнить демонтаж старых бетонных конструкций русла, очистить русла от наносов. Выполнить ремонт существующих тротуаров с обеих сторон русла. На выходе из подземного тоннеля (ПК 61+00) предусмотреть водобойный колодец для снижения скорости потока и размыва русла. От проектируемого водобойного колодца до автомобильного моста на ул. Жумабаева (ПК 76+60) укрепить русло реки габионно-сетчатыми изделиями.

ПК 78+60 (ул. Жумабаева) - ПК 129+70 (ул. Северное кольцо)

На участке протяженностью 5110,0 м предусмотреть очистку существующего русла, вырубку деревьев по руслу и спроектировать земляное русло трапецеидального сечения.

ПК 129+70 (ул. Северное кольцо) - ПК 145+50 (северная граница города)

На участке протяженностью 1580,0 м выполнить очистку, вырубку деревьев, растущих по руслу и укрепить русло реки под автомобильным мостом на ул. Северное кольцо монолитным железобетоном, защищая существующие устои моста, далее от моста на ул. Северное кольцо до северной границы города – габионно-сетчатыми изделиями. Установить новый пешеходный мост на ПК 140+50. При необходимости предусмотреть эксплуатационную дорогу.

6.2 Проектные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Класс сооружения – IV (СНиП РК 3.04-01-2008, приложение 2, таблица 2.1).

Протяженность реконструируемого участка реки (от пр. Райымбека до северной границы города) с учетом спрямлении русла реки в меандированных участках, составляет 14,55 км.

Максимальные расчетный расход воды при ливневых паводках 1 % обеспеченности для реки Есентай принят по нормативу МСП 3.04-101-2005 и составляет 39,0 $м^3/с$.

Гидрологические условия определены по проекту «Проект установления водоохранных зон и полос малых рек и водоемов г. Алматы», разработанный ТОО «Центр градостроительного проекта».

Учитывая пропуск максимального расхода и исключение подтопления прилегающей застроенной территории, рабочим проектом «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Есентай от пр. Райымбека до северной границы города Алматы» предусматриваются следующие проектные решения:

Стабилизация русла реки

расчистка русла реки с дноуглублением и выпрямлением;

укрепление и расширение ширины русла реки, с сохранением отметок сооружений, не подлежащих реконструкции;

крепление существующих откосов и дна русла реки, где не предусмотрено расширение и углубление дна существующего русла;

строительство гидротехнических сооружений в русле реки (перепады, водосливные стенки и перегораживающего сооружения);

Благоустройство водоохранных полос

строительство автомобильных и пешеходных мостов;

устройство тротуаров;

реконструкция существующих тротуаров;

устройство ограждения вдоль русла реки;

устройство эксплуатационной дороги;

освещение тротуаров;

установка водоохранных знаков.

Площадка строительства по длине русла условно разделена на пять участков:

участок 1 – с ПК 0+00 по ПК 20+20, протяженность участка – 2020,0 м;

участок 2 – с ПК 20+20 по ПК 45+80, протяженность участка – 2560,0 м;

участок 3 – с ПК 45+80 по ПК 78+30, протяженность участка – 3250,0 м;

участок 4 – с ПК 78+30 по ПК 129+70, протяженность участка – 5140,0 м;

участок 5 – с ПК 129+70 по ПК 145+50, протяженность участка – 1580,0 м.

6.2.1 Строительные решения

6.2.1.1 Стабилизация русла реки

Участок 1 (с ПК 0+00 по ПК 20+20)

Общая протяженность участка – 2020,0 м.

ПК 0+00 до ПК 1+90. Существующее русло реки – трапецеидальное, ширина по дну 15,0-12,0 м; глубина – 2,0 м. Откосы русла имеют железобетонное покрытие, дно – земляное. Рабочим проектом предусматривается расчистка русла, укрепление дна (земляного русла) и усиление существующих железобетонных откосов русла реки.

Укрепление дна принято из монолитного железобетонного слоя толщиной 300 мм, армированного отдельными стержнями, образующими вязаные арматурные сетки в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой вертикальными одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а также для фиксации сеток. Под монолитным дном предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Усиление откосов также выполнено из монолитного железобетона переменной толщины 200-150 мм, армированного вязаной сеткой в один уровень. Арматурная сетка крепится к существующему покрытию откоса при помощи анкерующих стержней с шагом 800 мм в шахматном порядке, и для совместной работы существующих и новых покрытий предусмотрено штробирование поверхности существующих покрытий.

На участке также предусмотрено устройство водосливной стенки с габаритными размерами 400x500(h) мм из монолитного железобетона. Водосливная стенка армируется отдельными стержнями из арматуры класса А-III и А-I.

Материал монолитных конструкций русла – бетон класса В22,5, W6, F200 и арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

МЕМСАРАЙТАМА ● ПОСОБЕРТИЯ

Под монолитным дном предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

ПК 1+90 по ПК 2+20. Река протекает под железнодорожным мостом, русло реки – железобетонное, прямоугольного сечения и находится в хорошем состоянии. На данном участке рабочим проектом не предусматриваются строительные работы.

ПК 2+20 по ПК 20+20. Река протекает в земляном русле. Рабочим проектом предусматривается укрепление дна и русла реки; устройство перепадного участка с водосливной стенкой.

Укрепление дна и откосов русла реки принято из монолитного железобетона. Проектируемое поперечное сечение русла принято прямоугольное, ширина по дну 6,0 м, глубина (строительная высота) – 1,7 м. Толщина слоя укрепления дна и откосов (вертикальных стенок) принята 300 мм. Слой укрепления русла армирован вязаными арматурными сетками в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой вертикальными одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а также для фиксации сеток. Под монолитным дном предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

По дну проектируемого монолитного железобетонного русла предусмотрено устройство дренажных отверстий диаметром 300 мм с шагом через 6,0 м.

Материал монолитных конструкций укрепления русла – бетон класса В22,5, W6, F200 и арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

На участке предусмотрено устройство из монолитного железобетона перепадного участка (сооружения) длиной 7,0 м с водосливной стенкой (на ПК 2+60). Толщина укрепления дна русла на данном участке принята 400 мм, откосов – 300 мм. Под монолитным дном перепадного участка предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подстилающему слою из ПГС толщиной 100 мм.

В конце перепадного участка предусмотрено устройство водосливной стенки с монолитным зубом (упорная конструкция). Толщина и высота водосливной стенки принята 500 мм и армирована отдельными стержнями из арматуры класса А-III и А-I.

Материал конструкций перепадного сооружения с водосливной стенкой – бетон класса В22,5, W6, F200 и арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

На участках русла из монолитного железобетона предусмотрено устройство температурно-деформационных швов через каждые 12,0 м по длине русла. Заделка деформационных швов принята из просмоленных досок толщиной 30 мм.

Участок 2 (с ПК 20+20 по ПК 45+80)

Общая протяженность участка – 2560,0 м.

ПК 20+20 - ПК 22+70. Существующее русло – прямоугольное, шириной по дну – 5,0 м; глубиной – 2,0 м. Откосы русла (вертикальные стенки) укреплены габионными конструкциями, дно – земляное.

Рабочим проектом на участке предусматривается расчистка существующего русла и укрепление земляного дна русла монолитным железобетоном толщиной 300 мм, с установкой вязаной арматурной сеткой в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой вертикальными одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а также для фиксации сеток. Под монолитным дном предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

ПК 15+60 - ПК 15+80 (под мостом на пр. Рыскулова) предусмотрено усиление дна и откосов русла реки монолитным железобетоном толщиной 300 мм, армированным вязаными арматурными сетками в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой вертикальными одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а также для фиксации сеток. Под монолитным дном предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

На участках русла из монолитного железобетона, предусмотрено устройство температурно-деформационных швов через каждые 12,0 м по длине русла. Заделка деформационных швов принята из просмоленных досок толщиной 30 мм.

ПК 22+70 - ПК 35+50. На участке предусмотрено укрепление существующего земляного русла габионными конструкциями (коробчатыми и матрасно-тюфячными, габионно-сетчатыми изделиями).

Проектируемое поперечное сечение русла, принято прямоугольное, ширина по дну – 6,0 м, глубина (строительная высота) – 2,0 м.

Для предотвращения выноса грунта основания и обратной засыпки из-под габионных конструкций проектом предусмотрена укладка нетканого геотекстиля.

ПК 35+50 - ПК 38+50. Существующее сечение русла – прямоугольное, ширина по дну – 8,0 м, высотой стенки (вертикального откоса) – 2,0 м. Откосы существующего русла укреплены монолитным железобетоном толщиной 400 мм, дно – земляное.

Рабочим проектом на участке предусмотрено укрепление земляного дна матрасно-тюфячными габионными конструкциями «Рено».

Под габионными конструкциями предусмотрена укладка нетканого геотекстиля.

ПК 38+50 - ПК 45+80. Существующее русло реки – земляное.

На этом участке проектом предусматривается укрепление существующего земляного русла (дно и откосов) габионными конструкциями (коробчатыми и матрасно-тюфячными, габионно-сетчатыми изделиями). Проектируемое поперечное сечение русла принято прямоугольное, ширина по дну – 6,0 м, глубиной (строительная высота) – 2,0 м. Под габионными конструкциями предусмотрена укладка нетканого геотекстиля.

Участок 3 (с ПК 45+80 по ПК 78+30)

Общая протяженность участка – 3250,0 м.

С ПК 45+80 по ПК 45+90 река течет под мостом на ул. Ангарская. Рабочим проектом на участке предусмотрено укрепление земляного дна матрасно-тюфячными габионными конструкциями «Рено», с укладкой под габионными конструкциями нетканого геотекстиля.

С ПК 45+90 по ПК 46+05, на участке пересечения русла реки с каналом (БАК), существующее русло – прямоугольное, шириной – 14,0 м, глубиной – 1,7 м.

С ПК 46+05 по ПК 46+65 существующее русло – прямоугольное, переменной шириной от 20,05 до 11,20 м, глубиной – 2,0 м. На участке (ПК 45+90 - ПК 46+65) существующее русло реки (дно и вертикальные стенки) имеет монолитное железобетонное покрытие. Рабочим проектом на данном участке предусматривается усиление существующего покрытия русла монолитным железобетонным слоем толщиной 150 мм, армированным вязаной сеткой в один уровень. Арматурная сетка усиления крепится к существующему покрытию русла при помощи анкерующих стержней с шагом 1000 мм в шахматном порядке, и для совместной работы существующего и нового покрытия предусмотрено штробирование поверхности существующего покрытия.

Материал монолитных конструкций усиления русла – бетон класса В22,5, W6, F200 и арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

ПК 46+65 – ПК 59+05. Существующее русло – трапецеидальное, с монолитным железобетонным покрытием, шириной по дну – 5,0 м, глубиной (строительная высота) – 2,0 м.

Рабочим проектом на участке предусмотрено:

усиление существующего покрытия русла монолитным железобетонным слоем толщиной 150 мм, армированным вязаной сеткой в один уровень. Арматурная сетка усиления крепится к существующему покрытию русла при помощи анкерующих стержней с шагом 1000 мм в шахматном порядке, и для совместной работы существующего и нового покрытия предусмотрено штробирование поверхности существующего покрытия;

усиление существующих водосливных стенок монолитным железобетонным слоем толщиной 200 мм.

Материал монолитных конструкций усиления русла – бетон класса В22,5, W6, F200 и арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

ПК 59+05 - ПК 61+05. Существующее русло – прямоугольное, с монолитным железобетонным покрытием, ширина по дну – 8,0 м, высотой стенки (вертикального откоса) – 1,7 м.

Рабочим проектом на данном участке предусматривается усиление существующего покрытия русла монолитным железобетонным слоем толщиной 200 мм, армированным вязаной сеткой в один уровень. Арматурная сетка усиления крепится к

МЕМСАРАТТАМА

существующему покрытию русла при помощи анкерующих стержней с шагом 400 и 600 мм в шахматном порядке, и для совместной работы существующего и нового покрытия предусмотрено штробирование поверхности существующего покрытия.

Материал монолитных конструкций усиления русла – бетон класса В22,5, W6, F200 и арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Предусмотрено устройство температурно-деформационных швов через каждые 12,0 м по длине русла. Заделка деформационных швов принята из просмоленных досок толщиной 30 мм.

ПК 61+05 - ПК 64+05. На данном участке река протекает в железобетонном двух очковом тоннеле размером 3,5х2,5(h) м. Длина подземного тоннеля – 300,0 м.

При входе в тоннель на ПК 61+05 проектом предусмотрена установка сороудерживающей решетки.

На выходе из тоннеля на ПК 64+05 рабочим проектом предусмотрено устройство водобойного колодца для снижения скорости потока воды и размыва канала с выходным оголовком (диафрагмой) толщиной 500 мм.

Габаритные размеры водобойного колодца приняты – ширина по дну 8,0 м, глубина (строительная высота) – 2,9 м, длина – 10,0 м.

Укрепление русла на участке водобойного колодца принято из монолитного железобетонного слоя, армированного отдельными стержнями образующими арматурные сетки в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а так же для фиксации сеток. Толщина укрепления дна – 500 мм, стенок – 400 мм.

Материал монолитных конструкций водобойного колодца (укрепления русла) – бетон класса В22,5, W6, F200; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

ПК 61+15 - ПК 78+30. Существующее русло реки – земляное.

На участке предусмотрено укрепление существующего земляного русла габионными конструкциями (коробчатые и матрасно-тюфячные, габионно-сетчатые изделия). Проектируемое сечение русла – прямоугольное, с шириной русла – 6,0 м, строительной высотой – 2,0 м.

Под габионными конструкциями предусмотрена укладка нетканого геотекстиля.

Участок 4 (с ПК 78+30 по ПК 129+70)

Общая протяженность участка – 5140,0 м.

ПК 78+30 - ПК 129+70. Проектом предусмотрено расчистка и спрямление (на отдельных участках) существующего земляного русла реки. Проектируемое сечение русла принято трапецеидальное, с шириной по дну – 8,0-10,0 м, глубиной (строительная высота) – 2,0 м.

ПК 78+30 - ПК78+60. Существующее русло реки (под мостом по ул. Жумабаева) укреплено сборными железобетонными плитами.

На участке рабочим проектом предусматривается укрепление русла матрасно-тюфячными габионными конструкциями. Проектируемое сечение русла – трапецеидальное, с шириной по дну – 10,0 м, глубиной (строительная высота) – 2,7 м. Для обеспечения устойчивости габионных конструкций проектом предусмотрена установка анкеров с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

ПК 121+10 - ПК 121+20. Русло реки пересекает существующий автодорожный мост на ул. Боралдайская. Существующее русло реки – прямоугольное, с вертикальными железобетонными подпорными стенками, дно – земляное. Ширина русла – 12,0 м, высота вертикальных стенок – 3,5 м.

Рабочим проектом на участке предусмотрено укрепление земляного дна матрасно-тюфячными габионными конструкциями «Рено». Под габионными конструкциями предусмотрена укладка нетканого геотекстиля по подстилающему слою из ПГС толщиной 150 мм.

ПК 121+20 - ПК 121+82. Русло реки пересекает существующий железнодорожный мост. На этом участке во избежание размыва опор моста, проектом предусмотрено укрепление русла реки матрасно-тюфячными габионными конструкциями «Рено». Проектируемое сечение русла – прямоугольное, шириной по руслу – 10,0 м, строительная высота – 1,5 м.

МЕМСАРАТТАМА

Под габионными конструкциями предусмотрена укладка нетканого геотекстиля по подстилающему слою из ПГС толщиной 150 мм.

ПК 78+60 - ПК 129+70. Проектом предусмотрена расчистка и спрямление (на отдельных участках) существующего земляного русла реки. Проектируемое сечение русла принято трапецеидальное, с шириной по дну – 8,0-10,0 м, глубиной (строительная высота) – 2,0 м.

Участок 5 (с ПК ПК 129+70 по ПК 145+50)

Общая протяженность участка – 1580,0 м.

С ПК 129+70 по ПК 130+00 русло реки проходит под мостом на ул. Северное кольцо. Существующее русло реки – трапецеидальное, двухочковое, откосы русла – из монолитного железобетона, дно – земляное. Проектом предусматривается усиление существующего железобетонного откоса и укрепление земляного дна. Проектируемое сечение русла – трапецеидальное, с общей шириной по дну русла – 7,6 м (с учетом опоры моста), глубиной (строительная высота) – 1,7 м.

Укрепление дна принято из монолитного железобетонного слоя толщиной 300 мм, армированного отдельными стержнями, образующими вязаные арматурные сетки в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой вертикальными одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а также для фиксации сеток. Под монолитным дном предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Усиление откосов также выполнено из монолитного железобетона толщиной 200 мм, армированного вязаной сеткой в один уровень. Арматурная сетка крепится к существующему покрытию откоса при помощи анкерующих стержней с шагом 600 мм в шахматном порядке, и для совместной работы существующего и нового покрытия предусмотрено штробирование поверхности существующего покрытия.

Также предусмотрена анкеровка проектируемых вертикальных стенок русла к устоям существующего моста для совместной работы старого и нового покрытия.

Материал монолитных конструкций укрепления русла – бетон класса В22,5, W6, F200; арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

ПК 130+00 – ПК 145+50 (до северной границы города). Существующее русло реки – земляное.

Проектом принято укрепление существующего земляного русла габионными конструкциями (коробчатые и матрасно-тюфячные габионные конструкции). Проектируемое сечение русла – прямоугольное, ширина русла – 6,0 м, строительная высота – 2,0 м.

Под габионными конструкциями предусмотрено укладка нетканого геотекстиля.

На ПК 143+15 предусмотрено устройство перегораживающего сооружения с металлическим затворным устройством.

Перегораживающее сооружение принято таврового сечения шириной по подошве 2500 мм, толщиной полки 300 мм, стенки – 500 мм. Высота сооружения – 1500 мм.

Перегораживающее сооружение армировано отдельными стержнями, образующими вязаные арматурные сетки в двух уровнях. Арматурные сетки связаны между собой одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Под подошвой сооружения предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Материал монолитных конструкций перегораживающего сооружения – бетон класса В22,5, W6, F200; арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Технические показатели:

Общая протяженность
реконструируемых участков русла реки - 14,55 км.

6.2.1.2 Благоустройство водоохранных полос

Устройство пешеходных мостов

На ПК 6+50; 10+20; 17+45; 27+80; 30+75; 35+05; 71+80; 100+05; 104+50; 140+50 и 142+15 рабочим проектом предусматривается строительство пешеходных мостов.

Пешеходные мосты спроектированы шириной – 1,4 м, длиной – 10,0 м, пролет моста – 6,0-7,0 м.