ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ–КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«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») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО–КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

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

2013 жылғы 12 қазандағы № 02-0672/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының табиғи ресурстары және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Таза Су» Жобалау-конструкторлық фирмасы» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

014687

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының Райымбек даңғылынан солтүстік шекарасына дейінгі Үлкен Алматы өзенінің жекелеген арналарының телімдерін және су қорғау алабын қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 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
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ–КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«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») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО–КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш. Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0672/13 от 12 октября 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка 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

014688

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 308 от 10 апреля 2013 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, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложениями к государственной лицензии (на 5-и страницах) от 31 августа 2012 года).

ГИП – Дуйсеков Б. (приказ о назначении главного инженера проекта, от 18 октября 2012 года № 128).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции (письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 27 марта 2013 года № 1-04/609-и).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», утвержденное начальником КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 22 октября 2012 года;

архитектурно-планировочное задание на разработку рабочего проекта реконструкции отдельных участков водоохраной полосы и русла реки в Медеуском, 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 регулирование природопользование города Алматы» и ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су» на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию отдельных участков русла и водоохраной полосы реки Б. Алматинка от пр. Райымбека до северной границы г. Алматы, от 17 октября 2012 года № 37о/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/к;

дефектный акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», подписанный членами комиссии и утвержденный начальником КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 25 октября 2012 года;

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

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» – строительство объекта финансируется из местного бюджета по программе 354 005 015 431, реализация проекта запланирована на 2014-2016 годы, от 27 марта 2013 года № 1-04/609-и;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» – уровень ответственности объекта принят II (нормальный), от 24 сентября 2013 года № 1-09/2355-ш.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», письмо № 07-08-456 от 9 июля 2013 года;

согласование по рабочему проекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», от 15 апреля 2013 года № 1908-03/1043, ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», разработанного ТОО «ПКФ Таза Су» на основании договора № 37 о/и, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», письмо от 17 июня 2013 года № 1-04/1324-и;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», от 26 марта 2013 года № 2-1/149, выданное Управлением Госсанэпиднадзора по Алатаускому району города Алматы.

Согласование графических материалов:

план трассы – КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 13 марта 2013 года; КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 20 марта 2013 года; ТОО «Алматинские газовые сети», от 28 июня 2013 года; ТОО «АлТС», от 11 июля 2013 года; Городской центр «Алматытелеком», от 29 июля 2013 года; Технический узел сети магистральных связей и телевидения, от 12 августа 2013 года; АО «АЖК», от 14 августа 2013 года; ЗАО «Интергаз Центральная Азия», от 2 сентября 2013 года; ТОО «Алматыэлектротранс», от 7 сентября 2013 года; воинская часть 2027 и воинское отделение 2021, от 7 сентября 2013 года; Алматинский ЭТУТ, от 5 сентября 2013 года; ГКП «Алматыэкологострой», от 9 сентября 2013 года; ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 13 сентября 2013 года; ТОО «Алматы жоба» и ТОО «СК Инжиниринг».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

37о/и-17.10-2012-ПП - Паспорт проекта (книга 1).

37о/и-17.10-2012-ПЗ – Общая пояснительная записка (книга 2).

37о/и-17.10-2012 – План трассы (Альбом 1).

37о/и-17.10-2012-ГР – Гидротехнические решения (Альбом 2).

37о/и-17.10-2012 – Благоустройство (Альбом 3).

37о/и-17.10-2012-СМ – Сметная документация.

37о/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.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Дефектный акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», подписанный членами комиссии и утвержденный начальником КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 25 октября 2012 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Акт обследования русла и водоохраной полосы реки Б. Алматинка, подписанный членами комиссии, от 23 октября 2012 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция отдельных участков водоохраной полосы и восстановление крепления русла реки Большая Алматинка.

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. Поверхность равнины расчленена многочисленными долинами рек, как с постоянным, так и с временным стоком и характеризуется слабоволнистой поверхностью. 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 РК 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 ºС.
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 Б. Алматика сложены аллювиально-пролювиальными отложения. С поверхности представленные 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 в срединной части 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 Большая Алматинка врезана в аккумулятивную равнину на глубину до 5,0-9,0 м в южной части и до 20,0-25,0 м в северной. Долина реки имеет трапециевидную форму, где хорошо выражены пойменные и надпойменные террасы. Ширина русла от 15,0 до 25,0 м. В пойменной части выделяются низкая пойма и высокая пойма (пойменная терраса). Низкая пойма возвышается над руслом на 0,5-1,5 м. Высокая пойма от низкой поймы отделена небольшим уступом до 1,0-1,4 м. Надпойменные террасы отделяются уступом от 7,0 до 20,0 м, уступ большей своей частью обрывистый. Надпойменные террасы, как правило, сложены лессовидными просадочными суглинками.

Геолого-литологическое строение

Для определения геолого-литологического строения русла и бортов реки Большая Алматинка, пройдено 18 скважин глубиной до 5,0 м, в пойме 7 скважин глубиной 5,0 м и 11 скважин на правом и левом борту реки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

До глубины 5,0 м выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок, галька, гравий, иногда с бытовым и строительным мусором, мощность слоя – 0,6-2,5 м.

ИГЭ-2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. На бортах кровля вскрыта на глубине 3,3-3,8 м, полная мощность на глубину до 5,0 м не вскрыта. С поверхности выделяется в русле и в пределах низкой поймы. Имеет место распространения от пр. Раимбека до мкр. Шанырак.

ИГЭ-3 – гравийный грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный. Выделяется в пределах поймы. Кровля вскрыта на глубине 1,4-4,0 м, полная мощность на глубину до 5,0 м не вскрыта. Имеет место распространения от мкр. Шанырак до концевой части участка работ. Слагает пойменную часть долины, по данным фондовых материалов, мощность слоя до 7,0-10,0 м.

ИГЭ-4 – песок средний и крупный, серого цвета, средней плотности, водонасыщенный. Слой выделяется в пойменной части и представляет собой наносные речные отложения мощностью от 1,5 до 4,0 м. В пределах поймы выделяется на участке ниже БАК-а в виде небольших пляжей.

ИГЭ-5 – суглинок светло-бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный. С поверхности слой выделяется на бортах долины реки, слагает надпойменные террасы. В южной части участка работ до пр. Рыскулова мощность слоя на бортах от 2,7 до 4,0 м. От пр. Рыскулова до концевой части мощность слоя до 10,0-20,0 м (по данным фондовых материалов).

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 1,0-3,0 м. Залегает, как правило, с поверхности. Выделяется по всему участку работ.

ИГЭ-7 – супесь светло-серого цвета, пластичная. Выделяется исключительно в пределах поймы реки. Слой выделяется на участках меандр русла реки в пределах высокой поймы реже в пределах низкой поймы. Мощность слоя не более 2,5 м.

ИГЭ-8 – песок мелкий вскрыт скважиной № 39. Выделяется в пределах пляжей низкой поймы и представляет собой наносные современные отложения, мощность слоя не более 1,5-2,0 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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

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 – 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 Большая Алматинка – 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 1,0-2,1 м, в пределах высокой поймы 2,5-3,8 м от дневной поверхности земли. В пределах бортов на глубину до 5,0 м грунтовые воды не вскрыты.

Подземные воды - пресные с минерализацией 724,0-923,4 мг/л.

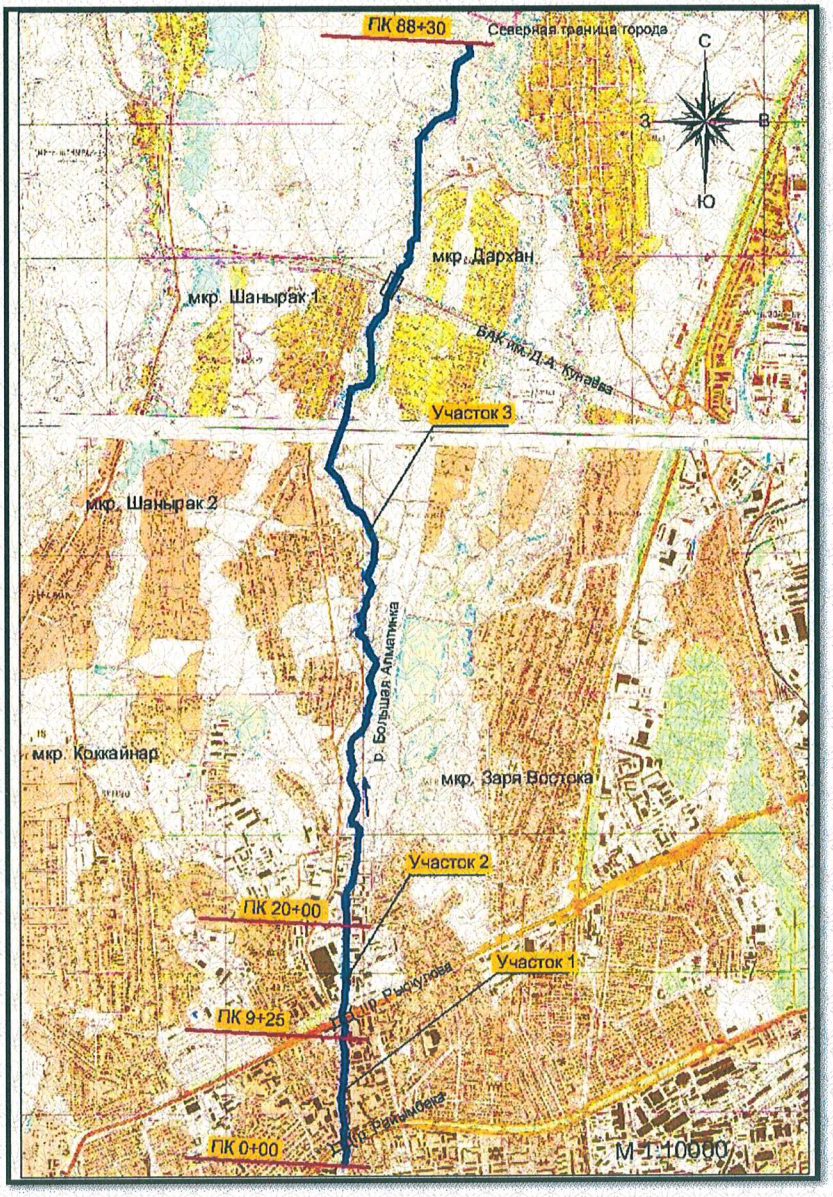

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

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

Большая Алматинка является самой многоводной и самой значительной рекой г. Алматы. Река берет начало из ледников на высоте около 4000 м над уровнем моря и впадает в реку Каскелен. Общая длина – 96,0 км. Площадь водосбора реки при выходе из

гор составляет 280,0 км^2; общая площадь водосбора при впадении в реку Каскелен – 425,0 км^2. Средняя взвешенная высота водосбора при выходе из гор составляет 3000 м, а наивысшие отметки в верховьях достигают от 4200 до 4300 м.

Площадь реки в пределах города (с площадью водосбора притоков 1-го порядка реки Бурундай и реки Джигитовка) составляет 75,6 км^2.

В верховьях Большой Алматинки сосредоточено наиболее значительное оледенение. Здесь расположено 55 ледников общей площадью – 21,9 км^2.

В Большую Алматинку впадает свыше 30 притоков, протекающих в верхней горной части водосбора. Среди наиболее значительных можно назвать Проходную, Кумбель, Тересбутак, Кызыл-Кунгей и Серкебулак.

Река Большая Алматинка на всем своем протяжении протекает в глубокой долине с относительным возвышением склонов на 800-1200 м. В средней зоне по склонам располагаются густые заросли кустарников и ели. Русло реки заметно расширяется по мере продвижения от верховий, где ширина его составляет 5,0-8,0 м. К выходу из гор ширина колеблется от 15,0 до 30,0 м. Большие уклоны русла приводят к значительным скоростям течения (1,0-3,0 м/с) и деформациям. Русло сильно завалунено. Пойма обычно двусторонняя, шириной от 100 до 300 м, лишь на некоторых участках река прижимается то к одному, то к другому склону долины. Ниже выхода из гор река вступает на предгорную слабо наклоненную к северу равнину, относящуюся к южной части городской территории, скорость течения воды падает до 0,9-1,4 м/с.

Специалистами ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су», совместно с представителями Заказчика, проведено обследование существующего состояния реконструируемых участков русла реки Большая Алматинка 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:

Участок 1 – от ПК 0+00 (пр. Райымбека) до ПК 9+25 (пр. Рыскулова).

Протяженность участка – 925,0 м. Необходимо выполнить очистку и крепления русла, срубить деревья и кустарники, заросшие в русле реки. Выполнить крепления русла реки с усилением устои моста на пр. Райымбека, восстановить перепады по реке. Предусмотреть благоустройство в виде пешеходного тротуара, скамеек и освещение тротуара.

Участок 2– от ПК 9+25 (пр. Рыскулова) до ПК 20+00.

Протяженность участка – 1075,0 м. Необходимо выполнить очистку и крепления русла, срубить деревья и кустарники, заросшие в русле реки. Выполнить крепления русло с усилением устои моста на пр. Рыскулова, восстановить перепады по реке. Предусмотреть благоустройство в виде пешеходного тротуара, скамеек и освещение тротуара. На ПК 17+94 демонтировать металлический пешеходный мост и предусмотреть строительство двух новых пешеходных мостов на ПК 17+68 и ПК 18+49.

Участок 3– от ПК 20+00 до ПК 88+30.

Протяженность участка – 6830,0 м. Необходимо выполнить очистку, спрямление и крепления русла, срубить деревья и кустарники, заросшие в русле реки. Выполнить реконструкцию входного и выходного оголовков существующего трубчатого переезда на ПК 63+35.

6.2 Проектные решения

Уровень ответственности сооружения – II.

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 8,83 км.

Максимальный расчетный расход воды при ливневых паводках 1 % обеспеченности для реки Большая Алматинка принят по нормативу МСП 3.04-101-2005 и составляет 49,23 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».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

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

Стабилизация русла реки, включающие следующие мероприятия:

расчистка русла реки с дноуглублением и выпрямлением;

крепление откосов и дна русла реки на реконструируемых участках;

строительство пешеходных мостов;

строительство гидротехнических сооружений в русле реки (перепады, водосливные стенки и входные и выходные оголовки трубчатых переездов).

Благоустройство водоохранных полос, включающие следующие мероприятия:

устройство тротуаров и площадок отдыха;

устройство ограждения вдоль русла реки;

освещение тротуаров и площадок отдыха;

установление водоохранных знаков.

Площадка строительства по длине условно разделена на три участка:

участок 1 – с ПК 0+00 по ПК 9+25, протяженность участка – 925,0 м;

участок 2 – с ПК 9+25 по ПК 20+00, протяженность участка – 1075,0 м;

участок 3 – с ПК 20+00 по ПК 88+30, протяженность участка – 6830,0 м.

6.2.1 Строительные решения

Стабилизация русла реки

Участок 1 *(ПК 0+00-ПК 9+25)*

Рабочим проектом с ПК 0+00 по ПК 0+79 предусматривается расчистка и дноуглубление существующего русла реки с последующим укреплением дна и откосов (вертикальных стенок) русла. На данном участке находится существующий автотранспортный мост по пр. Райымбека (с ПК 0+21 по ПК 0+56) с входным участком (с ПК 0+00 по ПК 0+21) и выходным участком (с ПК 0+56 по ПК 0+79).

Укрепление русла 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 также для фиксации сеток.

Сечение русла:

с ПК 0+00 по ПК 0+21 – прямоугольное, с шириной по дну русла – от 18,0 до 22,0 м, строительной высотой – 1,6 м;

с ПК 0+21 по ПК 0+56 – прямоугольное, с общей шириной по дну русла –22,0 м, строительной высотой – 1,6 м;

с ПК 0+56 по ПК 0+79 – прямоугольное, с шириной по дну русла – от 22,0 до 9,5 м, строительной высотой – 1,6 м;

Толщина укрепления принята: для днища – 400 мм, для стенок – 300 мм.

Материал монолитных конструкций укрепления – бетон класса B22.5, W8, F200; арматура класса A-III и A-I, по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса B7.5 толщиной 100 мм.

Предусмотрено анкеровка проектируемых вертикальных стенок русла к устоям существующего моста.

С ПК 0+79 до ПК 1+44 предусматривается усиление существующего железобетонного покрытия дна и стенок русла и устройство двух водосливных стенок.

Сечение русло – прямоугольное с шириной по дну русла – 9,5 м, строительной высотой – 1,6 м.

Усиление принято из монолитного железобетонного слоя толщиной: для днища – 400 мм, для стенок – 300 мм, 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 также для фиксации сеток.

Водосливные стенки также выполняются из монолитного железобетона.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Габаритные размеры водосливных стенок – 500x600(h) мм, армируются отдельными стержнями из арматуры класса А-III и А-I.

Предусмотрено анкеровка проектируемых вертикальных стенок усиления к существующим конструкциям крепления русла.

Материал монолитных конструкций усиления русла с ПК 0+79 до ПК 1+44 – бетон класса В22.5, W8, F200; арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

С ПК 1+44 до ПК 9+25 предусматривается укрепление существующего земляного русла реки и устройство трех водосливных стенок (перепадов) на ПК 1+44, ПК 1+54 и ПК 4+65. Высота водосливных стенок принята 1,0 м.

Укрепление земляного русла также 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 также для фиксации сеток.

Толщина укрепления принята для днища и стенок одинаковой – 300 мм.

На участке перепадов толщина укрепления дна русла реки принята 400 мм.

Материал монолитных конструкций крепления – бетон класса В22.5, W8, F200; арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Участок 2 *(ПК 9+25-ПК 20+00)*

Рабочим проектом предусматривается укрепление существующего земляного русла реки.

С ПК 9+25 по ПК 9+42: сечение русла – прямоугольное, с шириной по дну русла – 9,0 м с дальнейшим уширением, строительной высотой – 1,6 м;

С ПК 9+42 по ПК 9+72: сечение русла – прямоугольное, с шириной по дну русла – 12,0 м, строительной высотой – 1,6 м.

Укрепление русла также 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 также для фиксации сеток.

Толщина укрепления принята для днища и стенок одинаковой – 300 мм.

Материал монолитных конструкций крепления – бетон класса В22.5, W8, F200; арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

С ПК 9+42 по ПК 9+72 (под существующим автотранспортным мостом по пр. Рыскулова) дно реки имеет железобетонное покрытие толщиной 200 мм.

ПК 9+72-ПК 10+85 – предусматривается усиление существующего железобетонного покрытия дна и стенок русла.

Сечение русло – прямоугольное с шириной по дну русла – 12,0 м, строительной высотой – 1,6 м.

Усиление принято из монолитного железобетонного слоя толщиной: для днища – 300 мм, для стенок – 150 мм, армированного отдельными стержнями, образующими арматурные сетки. Арматурные сетки по дну связаны между собой одиночными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке, установленными в качестве поперечного армирования, а также для фиксации сеток.

Предусмотрена анкеровка проектируемых элементов усиления к существующим конструкциям крепления русла.

Материал монолитных конструкций усиления русла с ПК 9+7 до ПК 10+85 – бетон класса В22.5, W8, F200; арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

ПК 10+85-ПК 11+05 – предусматривается устройство перепада из монолитного железобетона взамен демонтированного. Длина участка перепада русла – 20,0 м, с общей высотой перепада – 2,0 м.

На участке перепада толщина укрепления дна русла принята 400 мм, толщина водосливных стенок – 500 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

ПК 11+05-ПК 11+25 – сечение русло прямоугольное с шириной по дну русла – от 12,0 м до 7,0 м, строительной высотой – 1,6 м.

ПК 11+25-ПК 20+00 – сечение русла прямоугольное с шириной по дну русла – 7,0 м, строительной высотой – 1,6 м.

На участках ПК 11+05-ПК 20+00 рабочим проектом также предусматривается укрепление существующего земляного русла реки монолитным железобетонным слоем толщиной 300 мм.

Участок 3 *(ПК 20+00-ПК 88+30)*

ПК 20+00-ПК 63+35 – сечение русла трапецеидальное с шириной по дну русла – 8,0 м, строительной высотой – 2,0 м.

Рабочим проектом на участке предусмотрено укрепление существующего земляного русла габионными конструкциями (коробчатые и матрасно-тюфячные габионы), основным назначением, которых является стабилизация грунтов основания водотока и защита от эрозионных процессов.

Габионные сетчатые изделия (ГСИ) изготавливаются на заводе из металлической оцинкованной сетки двойного кручения с шестиугольными ячейками, по краям габионы усиливаются проволокой большего диаметра, чем проволока основной сетки. Габионы разделены на секции с помощью диафрагм, которые служат для упрочнения конструкции, облегчения работ по их установке и удобству эксплуатации.

При монтаже, непосредственно на месте строительства, ГСИ собираются в объемные конструкции, связываются между собой и заполняются камнем, отвечающим требованиям по фракционному составу, прочности и морозоустойчивости, в зависимости от функционального назначения сооружения.

Для предотвращения выноса грунта обратной засыпки и основания под габионные конструкции предусмотрена укладка геотекстиля (иглопробивной).

ПК 63+35-ПК 64+33 – проектом предусматривается реконструкция входного и выходного оголовков существующего трубчатого переезда.

Реконструкция включает в себя:

наращивание и усиление существующих конструкций входного участка трубчатого переезда (с входным оголовком) до проектной отметки;

устройство монолитной железобетонной диафрагмы выходного оголовка толщиной 500 мм и укрепление выходного участка монолитным железобетоном и каменным мощением.

ПК 64+33-ПК 80+30 – расчистка и спрямление (на отдельных участках) существующего земляного русла реки. Сечение русла принято трапецеидальное с шириной по дну русла – 10,0 м, строительной высотой – 2,0 м.

На ПК 17+68 и ПК 18+49 рабочим проектом предусматривается строительство новых пешеходных мостов.

Пешеходные мосты спроектированы шириной – 1,4 м, длиной – 9,9 м, пролет моста – 7,0 м.

Опоры мостов выполнены в виде фундаментных плит из монолитного бетона класса В22.5.

Несущие конструкции моста – стальные, из прокатных профилей по ГОСТ 8239-89, 8510-86 и ГОСТ 8509-93.

Настил моста – рифленая сталь толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Ограждающие конструкции выполнены из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8645-82, секционные, решетчатые. Высота ограждения – 1,1 м.

Технические показатели:

Общая протяженность реконструируемых участков русла реки	– 8,83 км.
Проектируемые пешеходные мосты	– 2 шт.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Все металлические конструкции и изделия, после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021.

Антисейсмические мероприятия

В соответствии СНиП II-7-81* и СНиП РК 2.03-30-2006 железобетонные конструкции рассчитаны с учетом сейсмических нагрузок. Целью обеспечения прочности, долговечности и нормальной эксплуатации элементов крепления русла реки из монолитного железобетона рабочим проектом предусмотрено устройство деформационного шва через каждые 12 м.

В рабочем проекте для крепления русла реки также применены ГСИ (габионные сетчатые изделия), используемые в районах повышенной сейсмической активностью за счет гибкости конструкции. Применение ГСИ является как наиболее эффективным, экономически и экологически прогрессивным способом борьбы с эрозионными процессами.

6.2.2 Благоустройство водоохранных полос

Устройство тротуаров

С ПК 0+60 по ПК 9+25 и с ПК 10+22 по ПК 18+49 рабочим проектом вдоль русла реки (с одной стороны) предусматривается устройство тротуаров шириной 1,5 м.

Также на этих участках вдоль тротуаров устраиваются площадки отдыха, с установкой малых архитектурных форм в виде скамеек и урн для мусора.

Покрытия тротуаров и площадок отдыха выполняется из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 40 мм по основанию из гравийно-песчаной смеси толщиной 150 мм.

Вертикальная планировка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности и по искусственным покрытиям за пределы площадок.

Для беспрепятственного перемещения инвалидов и маломобильных групп населения устраиваются пандусы на путях движения.

Устройство ограждения вдоль русла

На отдельных реконструируемых участках реки устанавливаются перильные ограждения из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8645-82, секционные, решетчатые. Высота ограждения – 1,1 м.

Освещение тротуаров и площадок отдыха

Освещение тротуаров и площадок отдыха (с ПК 0+60 по ПК 9+25 и с ПК 10+22 по ПК 18+49) запроектировано светильниками с автономным электроснабжением от солнечных батарей, устанавливаемых на опорах высотой не более 4,0 м.

Светильники устанавливаются с шагом 30,0 м.

Установление водоохранных знаков

Согласно заданию на проектирование в водоохранных полосах реки устанавливаются водоохранные знаки, в соответствии со стандартом Республики Казахстан СТ РК № 1742-2008. Водоохранные знаки устанавливаются в местах подъездов к реке с шагом 100 м. На водоохранном знаке указывается ширина водоохраной полосы.

Технические показатели:

Общая протяженность тротуаров	- 1,70 км.
Общая протяженность перильного ограждения	- 3,90 км.
Количество светильников наружного освещения	- 57 шт.
Количество водоохранных знаков	- 19 шт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

6.3 Охрана окружающей среды

Реконструируемый объект по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивация нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» был рассмотрен раздел «Охрана окружающей среды» в составе рабочего проекта «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы», с выдачей заключения государственной экологической экспертизы, от 9 июля 2013 года № 07-08-456.

Рабочий проект «Реконструкция отдельных участков русла и водоохранной полосы реки Большая Алматинка от пр. Райымбека до северной границы города Алматы» рассмотрен и согласован с ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК», от 15 апреля 2013 года № 1908-03/1043.

6.4 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенный в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан. Временные здания и сооружения приняты передвижного типа.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 5,4 месяца.

Технические показатели:

Продолжительность строительства - 5,4 месяца.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, с учетом изменений и дополнений выпуск 12 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА