

КРАТКАЯ СПРАВКА

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Краткая справка по проекту

Рабочее проектирование по проекту «Водоснабжение и канализация города Астаны» было реализовано в период с августа 2002 года по декабрь 2003 года на основе Генерального плана по развитию города Астаны и Технико-экономическому обоснованию систем водоснабжения и водоотведения города Астаны. В июле 2003 года между Правительством Казахстана и Японским Банком по международному сотрудничеству было подписано соглашение о займе.

1.2 Цель проекта

Предусматривается достижение двух основных целей: а) обеспечение надежного, стабильного водоснабжения и отведения сточных вод в городе Астане посредством расширения и реконструкции изношенных сооружений водоснабжения и канализации и б) создание благоприятных условий для водоснабжения с адекватным водопотреблением посредством установки счетчиков на воду и осуществления других контрмер.

1.3 Проектная территория

Проектная территория охватывает водозаборные сооружения на Вачеславском водохранилище, расположенном в 50 км к востоку от города, водовод подачи сырой воды, водопроводные распределительные и коллекторные сети на территории застройки города, а также канализационные очистные сооружения, расположенные возле накопителя Талдыколь.

2. ОБЪЕМ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ

Объем работ, согласованный посредством Протокола обсуждений (П/О) между ЯБМС и Правительством Казахстана, подписанного в феврале 2002 года, в принципе, остался без изменений, несмотря на некоторые изменения, внесенные в объем работ проекта ЯБМС, которые были согласованы в свою очередь между ЯБМС и Казахстанской стороной 17 февраля 2003 года. В Таблице 1 представлен объем работ, являющийся основой для подготовки Рабочего проекта.

Таблица 1 Объем работ по проекту, который будет осуществляться за счет займа ЯБМС

	Основное сооружение	Сооружение / оборудование	Описание
Водоснабжение	Водозабор (210 000 м ³ /сут)	Насосная станция 1-го подъема	Строительство: производительность 210 000 м ³ /сут x 1 ед., включая механические, электрические и административные помещения.
		Подъездная дорога	Строительство: ширина 6 м × длина около 300 м
		Механическое оборудование	Закуп и установка: насос 36.5 м ³ /мин × 6 ед. (включая 2 резервные единицы).
		Электрическое оборудование	Закуп и установка: одним блоком
	Сооружения для подачи сырой воды	Водовод	Неприменимо.
	Водоочистное сооружение (100 000 м ³ /сут.)	Распределительная камера	1 ед. производительностью 210 000 м ³ /сут., включая производственные потери.
		Водоприемный колодец	2 ед. общей производительностью 105 000 м ³ /сут., включая производственные потери.
		Скорый смеситель химических реагентов	2 отделения общей производительностью 105 000 м ³ /сут.
		Флокуляционный резервуар	6 отделений общей производительностью 105 000 м ³ /сут.
		Отстойник	6 отделений общей производительностью 105 000 м ³ /сут.
		Скорый песчаный фильтр	12 ед. общей производительностью 105 000 м ³ /сут.
		Резервуар для слива промывочной воды	2 резервуара производительностью 1280 м ³ каждый: по 2 ед. для насоса обратной воды и шламового дренажного насоса.
		Илоуплотнитель	2 ед. каждая производительностью 890 м ² с 2 ед. илового дренажного насоса.
		Иловая площадка	6 ед. площадью 900 м ² каждая.
		Площадка для кека	600 м ²
		Сливной резервуар	2 ед. производительностью 1000 м ³ каждая.
		Установка для подачи химикатов	Квасцы, полимер, порошкообразный активированный уголь для 105 000 м ³ /сут
		Установка для подачи хлора	Установка по введению хлора
		Административное здание	Для проектируемой и существующей систем очистки воды (2430 м ² – 3 этажа)
		Измерительное/исследовательское оборудование	Набор лабораторного оборудования
		Электрическое оборудование	Одним блоком (трансформатор для наружной установки 11, 35/6 кВ дуплексный)
		Трубопроводная система на территории сооружения	Одним блоком (диаметр 75 мм – 1600 мм x длина 5 350 м)
	Система мониторинга и контроля	SCADA; центральная мониторинговая система	
	Водораспределительные сооружения	Распределительная насосная станция	Частичная реконструкция оборудования по эксплуатации и техобслуживанию.
		Распределительный трубопровод	Строительство: диаметр трубопровода 1000 мм x длина 5,6 км
		Распределительный трубопровод	Замена: диаметр трубопровода от 100 до 1000 мм x протяженность 100 км
	Сервисное оборудование	Водомер	Закуп и установка: индивидуальные водомеры – 152 000 ед. и общедомовые водомеры – 1900 ед.

Канализация	КОС	Канализационные очистные сооружения (136 000 м ³ /сут.)	Решетка на входе	Замена существующих решеток.
			Водоподъемный насос	Замена существующего насоса 0,9 м ³ /сек × 2 ед. и 0,45 м ³ /сек × 2 ед.; реконструкция здания на входе.
			Трубопровод на входе	Замена труб; от приемной камеры до насосов и от насосов до песколовок
			Песколовка	Строительство 2 систем, изготовленных из железобетона.
			Первичный отстойник	Реконструкция механического оборудования шести (6) существующих отстойников (диаметр 28 м) и шламового насосного оборудования; строительство 2 отстойников (такой же производительностью что и существующие), включая шламовое насосное оборудование.
			Воздуходувка	Замена: 20 000 м ³ /час × 5 ед.; реконструкция здания с воздуходувками
			Аэротенк	Реконструкция.
			Вторичный отстойник	Реконструкция механического оборудования для десяти (10) существующих отстойников диаметром 28 м; строительство 2 отстойников с такой же производительностью что и существующие.
			Насос возврата активного ила	Замена насоса 950 м ³ /час × 5 ед.; строительство машинного зала
			Реконструкция водоотливного насоса	Замена существующего насоса 0,9 м ³ /сек × 2 ед.; 0,45 м ³ /сек × 2 ед. и 80 м ³ /час × 2 ед.
			Трубопроводная система на территории сооружений	Диаметр от 200 мм до 2000 мм × длина 3000 м
	Сооружения по обработке ила	Реконструкция гравитационного уплотнителя	Реконструкция механического оборудования, замена насоса 80 м ³ /час × 4 ед., замена покрытия резервуара (существующий диаметр 20 м × 2 ед.)	
		Установка механического уплотнителя для избыточного ила	Установка механического уплотнителя 75 м ³ /час × 3 ед.; строительство сооружения по подаче полимера, илонакопителя, резервуара для накопления уплотненного ила и здания по уплотнению ила.	
		Реконструкция и расширение метантенков	Установка смесителя и замена отопительного оборудования в существующих 2 метантенках (емкость 2500 м ³).	
		Реконструкция оборудования	Замена котлов (4,5 т/час × 2 ед.); реконструкция газгольдера (2 ед.)	
		Обезвоживающая установка	Установка оборудования по обезвоживанию, устройства подачи полимера и оборудования для транспортировки кека; строительство помещения по обезвоживанию ила (помещение для персонала и диспетчерская).	
	Общее	Измерительное/исследовательское оборудование	Лабораторное оборудование	
		Электрическое оборудование	Одним блоком	
		Ландшафтная архитектура на территории сооружений	Одним блоком	
		Система мониторинга и контроля	Одним блоком	
	Коллекторы	Промежуточная насосная станция	Реконструкция 17 насосных станций; замена механического/электрического оборудования на 17 насосных станциях.	
Коллектора		Замена трубопроводов диаметром от 100 мм до 800 мм, общей длиной 21 км.		

		Реконструкция крышек колодцев	Замена 5300 люков колодцев
Общес	Закуп оборудования для эксплуатации и технического обслуживания		Одноковшовые экскаваторы, землекопы, грузовики, автомобильные краны, патрульные машины, генераторы, машины по укладке асфальта на дорогах и др.

3. КОНТРАКТНЫЙ ПАКЕТ И ПРОЦЕДУРА ЗАКУПА

В соответствии со статьей о закупках, мероприятиями, подлежащими осуществлению, которые оговорены в Соглашении между ЯБМС и Казахской стороной, предусматривается выделение единого лота по контракту на строительство посредством проведения Международного тендера. Предквалификация подрядчиков будет осуществляться в соответствии с Руководством.

Контрактом предусматривается выполнение инженерно-строительных работ, поставка и установка оборудования для реализации строительных и ремонтно-восстановительных работ по сооружениям водоснабжения и канализации города Астаны, которые обусловлены в контрактной документации.

4. СТОИМОСТЬ ПРОЕКТА

Стоимость проекта включает прямые строительные и косвенные издержки. Результаты сметного расчета по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2 Краткая сводка стоимости проекта

Код	Статья затрат	Стоимость (x 1000 долл. США)	Эквивалент (x 1000 Тенге)
I	Прямые затраты на строительство		
100	Водоснабжение		
101	Водозабор	16,013	2,361,393
102	Водовод сырой воды	-	-
103	Насосно-фильтровальная станция	34,290	5,056,746
104	Распределительная сеть	39,742	5,860,694
105	Установка водомеров	6,368	939,118
	Промежуточная сумма 101 to 105	96,413	14,217,951
150	Канализационная система		
151	Канализационные очистные сооружения	49,111	7,242,458
		15,086	2,224,762
152	Сеть коллекторов	64,198	9,467,220
	Промежуточная сумма 151 - 152		
200	Оборудование по эксплуатации и тех. обслуживанию	4,833	712,782
	Итого, прямые затраты на строительство	165,444	24,397,953[#]
II	Косвенные издержки		

301	Затраты на приобретение земли	-	-
302	Административные расходы	4,243	626,763
303	Инженерные услуги*	13,632	2,010,370
304	Физические непредвиденные расходы	18,049	2,661,616
305	Ценовые непредвиденные расходы	15,042	2,218,205
306	Налог на импорт	9,430	1,391,595
307	НДС	33,878	4,995,993
	Промежуточная стоимость 301 – 307**	94,274	13,902,542
	Общая стоимость проекта	259,717	38,300,495

Примечание:

#: Смета, подготовленная по Казахстанским стандартам, рассмотрена и откорректирована республиканским государственным предприятием «Госэкспертиза». Итоговая сумма составила 24,044,350 тыс. (98.6% от выше приведенных расчетов).

*: включая непредвиденные расходы

** : по причине округления, общая сумма отличается от суммы вместе взятых статей затрат.

Затраты в разрезе по сооружениям основаны на спецификациях объемов работ и исследованных стоимостях за единицу продукции.

Обменный курс: 1 долл. США = 147.47 Тенге = 116.60 японских Йен

5. График реализации

5.1 Предварительный этап

После завершения Рабочего проекта по сооружениям, Казахстанской стороной в 2003 году предусматривается выбрать консультантов для обеспечения надзора на стадии строительства. Предусматривается следующий график предквалификации и проведения тендера: предквалификация: приблизительно четыре (4) месяца; тендер: приблизительно семь (7) месяцев.

Таким образом, ожидается присуждение контракта на строительство в четвертом квартале 2004 года.

5.2 Стадия строительства

Проект состоит из множества компонентов работ. Периоды проведения закупок и строительства будут зависеть от объема работ по соответствующим компонентам. Не исключается воздействие погодных условий на строительство инженерно-строительных конструкций и зданий. Период строительства в общей сложности, включая период проведения испытаний, составит 42 месяца, а проект будет завершен к середине 2008 г.

6. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Была проведена оценка воздействия на окружающую среду. Оценивалась степень

следующих основных воздействий на окружающую среду во время периода строительства в результате загрязнения воды Вячеславского водохранилища, шума, вызванного в ходе строительства, и нарушения движения общественного транспорта в местах прохождения трасс строительства трубопроводов, а также степень воздействия на окружающую среду во время эксплуатации сооружений в результате загрязнения воды в будущем, заражения тяжелыми металлами отводящим илом.

Воздействия на окружающую среду, вызванные проектной деятельностью, считаются минимальными. Также рекомендованы соответствующие контрмеры, подлежащие реализации в период строительства.

7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА

Комплексная оценка проекта, финансируемого за счет средств займа ЯБМС, произведена со следующих точек зрения: экономической, технической, социальной и воздействия на окружающую среду. Результат комплексной оценки проекта показал допустимость реализации проекта посредством займа ЯБМС. Однако со стороны соответствующих организаций требуется осуществление определенных требований.

Экономические выгоды, используемые для расчета экономической внутренней процентной ставки, оценены посредством проведения сравнительного анализа вариантов, предусматривающих реализацию и не реализацию проекта. Откорректированная экономическая внутренняя процентная ставка проекта составляет 18,8% (15,7% в ТЭО), что подтверждает его экономическую обоснованность. Увеличение экономической внутренней процентной ставки связано с уменьшением экономических затрат.

Работы по проектированию расширения и восстановления систем водоснабжения и канализации производились в соответствии с местными условиями и были максимально приближены к международной практике. Поскольку проект представляет собой расширение и восстановление уже существующих сооружений, применяемые строительные технологии хорошо знакомы строителям. Проектирование сооружений выполнено с учетом сложившейся практики по эксплуатации и техническому обслуживанию существующих сооружений. Эксплуатация и обслуживание сооружений потребует весь опыт, накопленный персоналом АСА.

Проект предназначен для удовлетворения спроса на воду в объеме 2010 года. Проект также вносит вклад в экономию ограниченных водных ресурсов.

Воздействие компонентов по водоснабжению и канализации на окружающую среду были изучены в ходе проведения ОВОС. Воздействие проекта на окружающую среду

несущественно. Рекомендованы определенные контрмеры для снижения уровня воздействия на окружающую среду и человека.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Работы по проектированию расширения и восстановления систем водоснабжения и канализации производились в соответствии с местными условиями и были максимально приближены к международной практике. Для достижения проектных задач были также рассмотрены технические вопросы и важнейшие аспекты, связанные со строительством. Помимо этого, были подготовлены рекомендации по усовершенствованию положения АСА в области финансов, учета и управления.

8.1 Водоснабжение

При проектировании сооружений был отдан приоритет критериям проектирования и условиям, оговоренным в СНиП. Но, несмотря на это, был также проведен анализ, предусматривающий сравнение с международными стандартами/практикой.

(1) Вячеславское водохранилище

Для сохранения Вячеславского водохранилища в качестве водоисточника города Астаны со стороны соответствующих уполномоченных органов должны быть приняты все возможные меры, направленные на ликвидацию искусственных источников загрязнения, таких как выгон скота на водопой и прямое использование на хозяйственные нужды воды из водохранилища, вместе с осуществлением непрерывного мониторинга качества воды в водохранилище.

(2) Водозаборные сооружения

Возможные контрмеры по снижению уровня воды должны способствовать сокращению затрат на строительство водозаборной башни. Следует предпринять контрмеры по контролю над загрязнением воды на существующей насосной станции. План эксплуатации существующих насосных установок при переходе от использования существующих агрегатов к новым должен быть тщательно разработан и внедрен. Следует предусмотреть периодическую эксплуатацию и обслуживание насосов на существующей водозаборной станции для использования в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

(3) Водовод

Работы по восстановлению одного из двух водоводов были исключены из объема работ по проекту, финансируемому ЯБМС. Тем не менее, ниже дан перечень сооружений, в отношении которых рекомендуется проведение работы по восстановлению Казахстанской стороной.

- а) водовод №II общей протяженностью 15 км;
- б) сооружения защиты от гидравлического удара: а) существующий односторонний резервуар контроля большой волны в точке 1; б) новый односторонний резервуар контроля большой волны в точке 2; в) новый воздушный клапан в точке 3 (который предусмотрен в рамках проекта, подлежащего финансированию со стороны ЯБМС).

(4) НФС

Учитывая прокладку соединительных труб и их подсоединение к существующим сооружениям, следует подготовить план эксплуатации на момент проведения работ для минимизации воздействия на работу существующих сооружений.

Планируется вывод из эксплуатации существующего сооружения после строительства предложенной и будущей фильтровальных насосных станций. Однако, несмотря на это, следует предусмотреть реконструкцию по восстановлению существующей НФС до принятия окончательного решения по строительству будущей станции.

(5) Распределительные трубы

Обмен информацией между заинтересованными сторонами является обязательным условием для экономной и эффективной реализации проекта.

Несмотря на использование стальных изделий в системе водоснабжения с надлежащей футеровкой и покрытием как снаружи, так и изнутри необходимо уделить особое внимание низкому качеству выполнения сварочных работ при соединении труб.

В границах города предусмотрено строительство дюкерных переходов и осуществление прокладки трубопроводов, пересекающих железные дороги. График и метод строительства должны быть согласованы со всеми заинтересованными сторонами.

(6) Водомеры

Для обеспечения эффективного управления системой водоснабжения, обеспечение

водомерами должно стать приоритетной задачей. В этой связи рекомендуется проведение кампании среди населения, нацеленной на стимулирование оплаты предоставляемых услуг, а также разработки законодательства, предусматривающего меры по взысканию штрафов и отключению злостных неплательщиков.

8.2 Канализация

(1) Контрмеры в отношении проекта по ликвидации накопителя Талдыколь

Тесная координация между данным проектом и проектом по ликвидации накопителя Талдыколь является обязательным условием, поскольку строительные площадки обоих проектов расположены на территории существующих КОС.

(2) Отвод ила

Программа по удалению ила должна быть разработана до завершения проекта, что позволит повторно использовать сброженный ил в качестве удобрения.

(3) Реконструкция промежуточных станций

Восстановительные работы на промежуточных НС должны производиться таким образом, чтобы не нарушить поступление сточных вод, что требует принятия различных контрмер, таких как: проведение работ в период поступления минимального объема стоков, использование вакуумного механизма или небольшого шламового насоса для малогабаритной насосной станции для временной подачи стоков в сливной коллектор, а также частичное использование существующего приемка для стоков для накопления поступающих стоков и эксплуатация насосных установок, обеспечивающая низкий уровень воды в приемке во время проведения работ по реконструкции основной насосной станции.

(4) Прокладка коллекторов

Проектом предусматривается строительство дюкерных переходов через реку Ак-Булак, а также прокладка трубопроводов, пересекающих железные дороги. В связи с этим требуется детальная разработка графика и метода строительства вместе с заинтересованными сторонами. Для подключения напорных труб к промежуточным насосным станциям следует установить гибкие соединения со стороны НС.

8.3 Общее для проектов по водоснабжению и канализации

(1) Требования к подрядчику согласно законодательства

Чтобы отвечать требованиям законодательства о строительстве, действующего с июля 2001 г., технические предложения подрядчика, по соглашению с Акиматом, должны утверждаться Госэкспертизой. Таким образом, Акимат должен поддерживать связь для беспрепятственной реализации проекта.

(2) Налогообложение

Новый Налоговый кодекс, действующий с января 2002 г., регулирует вопросы налогообложения подрядчика, которые должны быть выяснены до начала реализации проекта.

(3) Международный тендер

Так как согласно требованиям ЯБМС приобретать товары и услуги следует посредством проведения Международного тендера, в этой связи будут рассматриваться международные подрядчики с большим опытом в качестве потенциального Подрядчика. Основные установки/оборудование надлежащего качества будут закупаться на международных рынках, а имеющиеся в наличии материалы – в Республике Казахстан.

8.4 Финансы и учет АСА

В настоящее время АСА способно возмещать за счет собираемой платы за воду, по крайней мере, свои прямые производственные затраты. Однако существующий непостоянный доход для покрытия всех требуемых расходов по эксплуатации и техническому обслуживанию сооружений должен быть стабилизирован в будущем.

Из рекомендаций предыдущих исследований можно выделить следующие практически реализуемые мероприятия, которые будут способствовать увеличению доходов и сокращению расходов:

Мероприятие	Мероприятие
Повышение тарифов	Пропагандистская деятельность
Обеспечение водомерами	Гласность в работе
Введение прогрессивной шкалы	Система учета
Работа с дебиторами	Система показателей деятельности
Списание безнадежных долгов	Стимулирование сотрудников
Дополнительные источники дохода	Программа снижения себестоимости
Абонентские пункты	

Для АСА важным считается разработка нескольких сценариев развития в будущем в качестве независимого самофинансируемого предприятия. В этой связи, подготовлен средне-/долгосрочный план финансового оздоровления АСА, направленный на возмещение не только затрат по эксплуатации и обслуживанию, но также и части капитальных затрат, например, стоимости приобретаемого механического и электротехнического оборудования со сроком эксплуатации 10-15 лет.

Рекомендуется внесение изменений в законодательство, регулирующие вопросы, связанные с установкой водомеров.