

3.5 Контрактный пакет и процедура закупа

3.5.1 Контрактный пакет

Согласно пункту статьи закупок «Меры, подлежащие принятию» Соглашения, подписанного между ЯМБС и казахстанской стороной, контракт на строительство должен выставляться на международный тендер единым лотом. Предквалификация подрядчиков будет проводиться в соответствии с руководящими директивами.

Контракт будет состоять из строительных работ, поставки и установки оборудования для строительства и реконструкции сооружений водоснабжения и канализации в городе Астана указанных в контрактных документах.

3.5.2 Документы по предварительной квалификации

(1) Предквалификация по Проекту, финансируемого в рамках Займов ЯБМС ОПР

Проектом предусматривается строительство сооружений систем водоснабжения и канализации, а именно нового водозабора сырой воды, новой НФС, прокладка и реконструкция распределительных трубопроводов, реконструкция КОС, замена канализационных напорных труб, реконструкция канализационных насосных станций и проведение прочих соответствующих работ.

Имеются следующие руководства и образцы документов для проведения предварительной квалификации:

- образцы документов по проведению предварительной квалификации по займам ЯБМС, направленным на оказание содействия в развитии, за ноябрь 1999 года;
- руководство по проведению оценки в отношении предварительной квалификации и тендера в рамках займов ЯБМС, направленных на оказание содействия в развитии, за июнь 2000 года.

В дополнение, осуществляемые проекты в этой стране, финансируемые за счет займа ЯБМС, соответствуют Руководству и применяют руководства и образцы к проектной документации.

Во время проведения предварительной квалификации, участник проверяется на то, способен ли он выполнить работу в финансовом и техническом плане. Таким образом, документация по предварительной квалификации готовится для того, чтобы проверить способности участника по следующим аспектам:

1) Приемлемость

2) Соблюдение основных требований

- необходимый объем годовых оборотов;
- наличие успешного опыта работы в проектах по системам водоснабжения и водоотведения;
- наличие достаточного опыта в применении специфических методов строительства или в производстве особого оборудования (если не у участника, то у назначаемого субподрядчика или производителя)

3) Предложение и демонстрация

- управления компанией, находящейся в финансово стабильном положении;
- наличия квалифицированного персонала и соответствующего оборудования для работ;
- обеспечения достаточных финансовых средств, необходимых для завершения работ.

(2) Процедура проведения предварительной квалификации

Общественность и дипломатические представители других стран будет проинформирована о начале проведения предварительной квалификации посредством размещения информации, по меньшей мере, в одной англоязычной и в одной из местных газет, имеющей широкий тираж в стране. Документация по предварительной квалификации будет распространена среди участников по доступной цене, и после ее заполнения представлена в назначенный срок исполнительному агентству по проекту.

Оценку предложений предусматривается осуществлять согласно следующей процедуры:

- Этап 1: Оценка на приемлемость
- Этап 2: Соблюдение основных требований
- Этап 3: Подробная оценка предложения
- Этап 4: Рассмотрение истории судебной тяжбы

К 1-му и 2-му этапам будет применена такая система оценки как «удовлетворяет» или «не удовлетворяет». Что же касается 3-го этапа, то он будет оцениваться по балльной

системе. В завершение, будут учтены результаты оценки 4-го этапа.

(3) Требования к квалификации

Ниже изложены требования и пункты, подлежащие изучению до реализации преквалификационных мероприятий.

Пункт	Условия
А. Приемлемость («удовлетворяет» / «не удовлетворяет»)	1. Участник должен быть из приемлемой страны
	2. Участник должен быть беспристрастным в осуществлении проекта.
	3. Участник должен иметь систему управления качеством и мер по охране окружающей среды
	4. В случае совместного предприятия
	5. В случае выполнения работ на суб-подряде
В. Минимальные требования	1. Общий опыт («удовлетворяет» / «не удовлетворяет»)
	2. Опыт по выполнению определенных работ («удовлетворяет» / «не удовлетворяет»)
	3. Опыт по выполнению определенных работ («удовлетворяет» / «не удовлетворяет»)
С. Предложение и объяснение по детальной оценке	1. Навыки персонала
	2. Наличие оборудования
	3. Финансовое положение
	4. История судебной тяжбы

(4) График проведения предварительной квалификации

Для проведения предварительной квалификации потребуется в общей сложности минимум пять (5) месяцев после утверждения документации предварительной квалификации и критериев оценки ЯБМС. Ниже представлена разбивка требуемого времени:

- подготовка документации по предварительной квалификации участниками: 2 месяца;
- оценка заявки исполнительным агентством: 1 месяц;
- процесс утверждения как исполнительным агентством, так и ЯБМС: по 1 месяцу.

3.5.3 Конкурсные Документы

(1) Конкурсные Документы (Содержание Конкурсных Документов, Разъяснения по каждому документу)

Конкурсные Документы состоят из четырех следующих томов:

ТОМ 1

Раздел 1 Инструкции к Участникам Тендера

Раздел 2 Часть I –Общие Условия

Раздел 3 Часть II – Условия Особого Применения

Раздел 5 Форма Заявки, Приложение, Гарантия и Список Стран правомочных для Займов ЯБМС ОПР

Раздел 7 Образец Формы Соглашения

Раздел 8 Образцы Форм Гарантий

Раздел 9 Перечень Дополнительной Информации

ТОМ 2

Раздел 4 Технические Спецификации

ТОМ 3

Раздел 6 Ведомость Объемов Работ

ТОМ 4

Раздел 10 Чертежи

Что касается общих условий контракта, то Четвертое издание «Условия контракта на проведение инженерных работ по гражданскому строительству», подлежит использованию для определения условий контракта с учетом рекомендаций, обусловленных в руководствах, и образцов документов, подготовленных ЯБМС.

В виду применения международного тендера, предусматривается подготовка технических спецификаций, особенно, по сооружениям и оборудованию на основе ISO и дополнительно с учетом других международных принятых стандартов таких как JIS (японские промышленные стандарты), ASTM (американские стандарты), BS

(британские стандарты), включая местные стандарты, например, ГОСТ.

(2) Технические Спецификации

Том 2 Технические Спецификации состоит из двух разделов, т.е. Раздел 4.1 Особые Спецификации и Раздел 4.2 Стандартные Спецификации. Раздел 4.1 обуславливает особые инструкции для работ по проекту, однако, в основном для строительных работ по сооружениям водоснабжения и канализации применяются инструкции описанные в Разделе 4.2. В случае несоответствия преимущественную силу имеет Раздел 4.1.

(3) Чертежи

Том 4 Чертежи состоит из двух Разделов, т.е. Раздел 10.1 Сооружения Водоснабжения и Раздел 10.2 Сооружения Канализации. Каждый Раздел состоит из (i) строительных и архитектурных работ, (ii) механических и электрических работ, и (iii) работ по трубопроводам в Разделе 10.1 или по промежуточным насосным станциям и коллекторам в Разделе 10.2.

(4) Ведомость Объемов Работ

1) Состав ведомости объемов работ

Так как строительные работы можно классифицировать на две категории, а именно: 1) инженерно-строительные и архитектурные работы, и 2) механические и электрические работы, которые в свою очередь классифицируются на такие работы как поставка оборудования/материалов и установка, то предусматривается подготовка спецификации объема работ в разрезе по каждой категории.

2) Принцип спецификации объема работ

Следует принять формат для спецификации объема работ, который позволял бы Участнику тендера вносить расценки, выраженные как в местной (Тенге Республики Казахстан), так и иностранной валютах (Йен Японии [¥]) по каждому элементу.

3) Инженерно-строительные и архитектурные работы

Все элементы работ, указанные и/или отраженные на чертежах, должны быть оценены с помощью измерения таких элементов, включенных в спецификацию объемов работ. Подрядчик произведет полный учет всех требований и обязательств, выраженных или вытекающих из обстоятельств, охваченных всеми разделами этого контракта, а также оценку элементов. Ставки и суммы должны включать все непредвиденные расходы, а

также любые риски, необходимые для выполнения строительных работ, завершения и поддержания всего комплекса работ в соответствии с контрактом.

4) Механические и электрические работы

Обеспечение оборудования, труб и материалов должно быть оценено посредством измерения таких элементов, включенных в спецификацию объема работ. Оплата должна производиться в виде полной компенсации для покрытия всех долговых обязательств Подрядчика в рамках контракта на поставку всех материалов, трудовых ресурсов, инструментов, оборудования, включая непредвиденные расходы, необходимые для завершения упомянутых работ.

3.6 План закупа материалов и оборудования

3.6.1 Общие положения

Закуп предлагаемых материалов и оборудования распределен по двум этапам: этап строительства и этап эксплуатации и технического обслуживания содержания.

Следуя мировым тенденциям, организация не должна выполнять основные ремонтные работы для минимизации избыточных издержек на рабочую силу и оборудование. Поэтому акцент должен быть сделан на оборудовании, необходимом для проведения мероприятий по эксплуатации и техобслуживанию, по части работ по водопроводным сетям, таким, как определение утечек, измерение расхода воды, анализ качества воды, проверка и регулировка приборов. Лаборатории НФС и КОС имеют большое значение, поскольку являются неотъемлемым компонентом для достижения стандартов качества питьевой воды и очищенных стоков.

3.6.2 Метод проведения закупа материалов и оборудования для строительства

(1) Строительные материалы

1) Перечень строительных материалов

Вид работ	Сооружения	Классификация
Гражданские конструкции и здания	- Н/С 1-го подъема	Основные материалы
	- НФС	Освещение и электропроводка
	- КОС	Водоотведение
	- КНС	Водоснабжение
		Вентиляция
Трубопроводы	- Магистральный	Трубы и укладочные материалы
	- Распределительные	
	- Линия коллекторов	

2) Закуп строительных материалов

Обычно стройматериалы закупаются у ближайшего производителя ввиду снижения транспортных расходов. Однако, материалы должны быть высокого качества, и поэтому для обеспечения максимально низких затрат и достижения требуемого эквивалента качества важным аспектом является проведение исследования рынка.

Исследованы ближайшие производители и предлагаемые поставщики.

(2) Оборудование систем

1) Оборудование для выполнения работ по механической и электрической части

Ниже представлен перечень сооружений систем водоснабжения и канализации, на которых предусматривается установка оборудования.

- Водозаборная насосная станция
- Насосно-фильтровальная станция
- Канализационные очистные сооружения
- Канализационные промежуточные насосные станции
- Трубопроводы

2) Закуп оборудования

Закуп оборудования должен производиться с учетом параметров качества, закупочной цены, включающей стоимость перевозки. Вместе с тем важно наличие адекватной системы обслуживания оборудования для поддержания его в рабочем состоянии на протяжении долгого периода времени, а также для обеспечения безотказности его работы. Изучены ближайшие страны-поставщики оборудования.

3.6.3 Метод проведения закупа оборудования по эксплуатации и техобслуживанию

(1) Оборудование по эксплуатации и техническому обслуживанию

1) Существующая практика эксплуатации и техобслуживания в АСА и имеющееся оборудование

Эксплуатация и техобслуживание сетей водоснабжения и водоотведения, а также почти все ремонтные работы находились в ведении АСА. В распоряжении АСА также имеется измерительный инструментарий.

Все транспортные средства и оборудование были закуплены до 1993 года, и на сегодняшний день срок их службы в среднем составляет свыше 10 лет, что означает, что эти транспортные средства/оборудование требуют замены. Однако в будущем объем работ АСА может быть сведен лишь к эксплуатации и техническому

обслуживанию, следуя политике Правительства в стимулировании развития частных предприятий, особенно в сфере строительства сооружений.

2) Транспортные средства / строительная техника /оборудование, предлагаемые АСА

Как было упомянуто, АСА должны выступать в качестве «Органа управления системами водоснабжения и водоотведения города Астаны». Ввиду бюджетных ограничений, необходимо максимально повысить эффективность работ, и, следовательно, основные ремонтные работы должны проводиться на подрядной основе частными организациями с меньшими объемами бюджетных средств по сравнению с объемами, выделяемыми АСА на проведение этих работ собственными силами. В этой связи, был подготовлен перечень необходимого оборудования по эксплуатации и техобслуживанию.

Таблица 3.6.1 Предлагаемое оборудование по эксплуатации и техобслуживанию

№	Наименование	Тип	Спецификации	Кол-во
1	Ковшовый погрузчик	В-138	Объем ковша – 2м ³	1
2	Экскаватор	UDS-114А, на базе грузового а/м	Объем ковша– 0,35-0,65м ³	2
3	Экскаватор	Komatsu	P110-R1	3
4	Экскаватор по разработке мерзлого грунта		Длина режущего полотна 2,0м	2
	То же	На базе трактора МТЗ	Длина полотна 1,6м	1
	То же	На базе трактора Т-170	Длина полотна 2,0м	1
5	Парогенератор	На базе а/м повышенной проходимости УРАЛ 5557	1500кг/ч	2
6	Самосвал	КАМАЗ	Грузоподъемность 10т	5
7	Грузовой фургон	ГАЗ 3307	МАВР	5
8	Автокран (база КАМАЗа)	Длина стрелы 25м	Грузоподъемность 16т	1
	То же (база МАЗа)		Грузоподъемность 14т	2
9	Трейлер		Грузоподъемность 40т	1
	То же		Грузоподъемность 20т	1
10	А/м каналопромывочная	КО-514	На базе а/м КАМАЗ	2
		КО-514	На базе а/м ЗиЛ	2
		КО-560	На базе КАМАЗ-53329	2
11	А/м канализационно-промывочная	ДТК-260	На базе а/м ЗиЛ 53016	1
12	А/м вакуумная	КО-503V	ГАЗ 3307	10
13	А/м поливочно-моечная	КО-829-1	На базе а/м ЗиЛ 5301	2

14	Легковой а/м повышенной проходимости	Toyota	Land Cruiser	1
			Микроавтобус	1
			Пикапы	3
15	Трубоукладчик	ТП 12.04, на базе Т170	Грузоподъемность 6-12т	2
16	Компрессор	PKCD-1.75	10 кг/см ³	2
17	Сварочный трансформатор	ТДМ-401		5
18	Генератор	ADC-8-230 РЯ	До 2,2кВт	2
	то же	ADC-10-Т400 РЯ	До 4,5 кВт	2
	то же	ADC-135-Т400 ЖН	До 13 кВт	1
	то же	ADC-100С Т400PM2	До 100 кВт	1
19	Погружной насос	ГНОМ	20-100 м ³ /ч	10
20	Насос + генератор		200 м ³ /ч	1
			500 м ³ /ч	1
21	Трассоискатель	FM5860 ХТ		2
22	Течеискатель	6 DKL 1506		2
23	Переносной ультразвуковой расходомер	UDM 100		8
24	Расходомер для самотечных трубопроводов и каналов	V 3 LET RCL	D300-800	2
25	Передвижная лаборатория	ЭТЛ-35	На базе грузового а/м	1
26	Стенд для проверки водомеров	УРС Ж400/400V	D15-50 мм	1
27	Пассажирский автобус	ПАЗ 3205		2
28	Автовышка	AGP 22.04	Длина стрелы до 22м	1
29	Центр ТО и ремонта			1
30	Лаборатория для телеинспекции трубопроводов	SEBA		1
31	Установка горизонтального бурения	УГБ-3А Robbins HDD 6015 TMSC	D=0-600 мм	1
32	Установка для укладки трубопровода бестраншейным способом	-	D=50-600 мм	1
33	Установка для понижения уровня грунтовых вод		До 15 м	2
34	Землеройная машина	На базе ГАЗ 330 В		1
35	Сварочная установка для полиэтиленовых труб	ГРУ 90/315	D=90-315 мм	2
36	Оборудование для мониторинга и связи			1
Оборудование для мастерских по техническому обслуживанию и ремонту насосного оборудования и задвижек				

37	Станок токарно-карусельный	М-1532		1
38	Станок горизонтально-фрезерный	М-6Т82G		1
39	Станок вертикально-фрезерный	М-6Т13		1
40	Пресс гидравлический	М-П6330	Р-200-599 бар	1
41	Станок вертикального сверления	М-2С132		3
42	Заточный настольный станок	М-3Л631		5
43	Станок токарно-винторезный	М-16ИТ20П.02		4
44	Станок токарно-винторезный	М-1М63Н		3
45	Долбежный станок	М-7402		2
46	Станок ножовочный	М-8725		2
47	Гильотинные кривые ножницы	М-НГ-13		2

(2) Лабораторное оборудование

Лаборатории для проведения исследований качества сырой и очищенной воды, и сточных вод расположены на территории НФС и КОС. Были изучены существующая ситуация и технологические процессы в лабораториях, например, виды проводимых анализов, включая планируемые в будущем, методы проведения анализа, а также существующее и необходимое оборудование.

1) Лаборатория НФС

Необходимо предусмотреть соответствующее количество квалифицированных работников для лабораторий, а также подготовить адекватное оборудование и материалы в зависимости от установленных индексов, по которым необходимо провести анализ качества воды.

Существующая лаборатория располагает возможностями для проведения практически всех видов анализов, предусмотренных СНиП, за исключением анализов по трем пунктам, которые проводятся в другой лаборатории на контрактной основе. Большая часть этого оборудования была закуплена 10-15 лет назад, и часть уже пришла в негодность, поэтому по мере возможности необходимо произвести замену оборудования.

Список оборудования для новой лаборатории был составлен на основании

предложений сотрудников лаборатории НФС.

2) Лаборатория КОС

В лаборатории КОС проводят анализ качества неочищенных сточных вод и вод, прошедших очистку перед сбросом их в Талды-Коль.

Большая часть этого оборудования была куплена 20 лет назад, и поэтому необходимо произвести замену оборудования, используя возможность строительства новой лаборатории.

Перечень оборудования для лаборатории был определен на основе предложений работников лаборатории.

3.7 Программа эксплуатации и технического обслуживания

3.7.1 Существующая система по эксплуатации и техобслуживанию

(1) Эксплуатация и техобслуживание системы водоснабжения

1) Система водоснабжения

Схематически система водоснабжения г. Астана показана на Рисунке 3.7.1. Система поделена на две части: система питьевой воды и система технической воды.

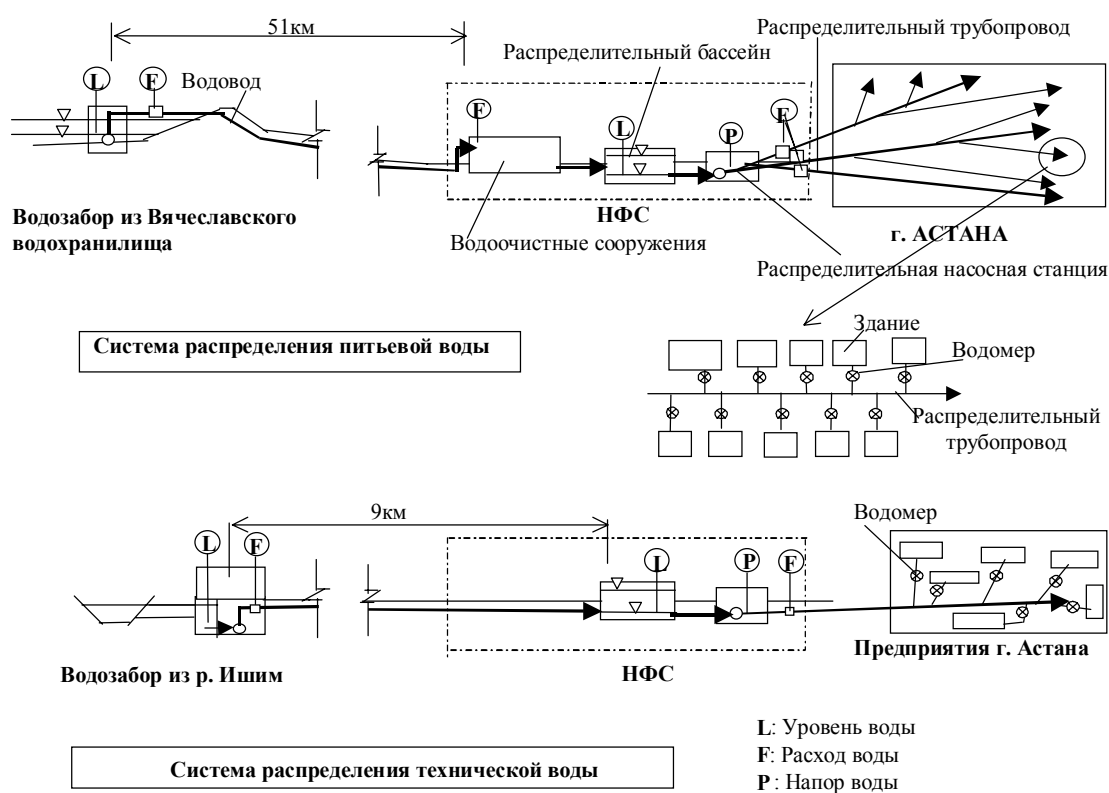


Рисунок 3.7.1 Система водоснабжения г. Астана

Все дома и предприятия обеспечиваются распределяемой водой. Тариф на воду рассчитывается на основании потребляемого объема воды по показаниям индивидуального водомера, тогда как фиксированная ставка на основе предположенного водопотребления применяется в отношении потребителей, не имеющих индивидуальных водомеров. В случае использования домовых водомеров, установленных на распределительном трубопроводе, подающем воду в квартирные здания, тариф исчисляется на основании количества членов семьи.

Отношение между несколькими классификациями объемов воды показано ниже:

$$Q_1=Q_2+q_1=Q_3+q_1+q_2$$

Q_1 : Объем воды с водозабора

Q_2 : Распределяемый объем воды

Q_3 : Объем воды, приносящий доход

В настоящее время отношение Q_2/Q_1 равно приблизительно от 0.95 до 0.93, а Q_3/Q_2 равно около 0.7.

Для системы технической воды используется вода из реки Ишим и подается на НФС. Техническая вода подается на промышленные предприятия г. Астана.

2) Назначение персонал

В настоящее время практикуется работа четырех бригад рабочих, которые работают посменно 12 часов в сутки и отдыхают один день после смены. Общее количество персонала на водозаборной насосной станции и НФС составляет 15 и 84 чел., соответственно. Количество персонала в центральном офисе АСА, ответственного за водоводы и распределительную сеть, в настоящее время составляет 308 чел. Они несут ответственность как за систему водоснабжения, так и канализацию.

3) Существующее положение по эксплуатации и техобслуживанию

і) Количественный контроль

Количественный контроль питьевой воды осуществляется следующим образом.

- Объем подаваемой воды определяет инженер смены на НФС.
- При получении операторами Н/С первого подъема распоряжений инженера, они регулируют объемы воды путем изменения количества рабочих насосов и регулируют открытие задвижек.
- Во время этих процессов очистки контроль общего потока не выполняется, но осуществляется контроль каждого бассейна, особенно в скорых песчаных фильтрах.
- Хлор вводится в очищенную воду.
- Напор воды в распределительной сети контролируется количеством работающих

насосов. Напор воды колеблется от 5.0 до 5.5 кг/см². Объем распределяемой воды колеблется 120 000 м³/сут до 160 000 м³/сут.

ii) Качественный контроль

Показатели по качеству воды, точки и частота отбора проб определены согласно требованиям СНиП. Существует четыре варианта классификации показателей по качеству воды.

Анализ качества широко применяется в г. Астана, хотя следует отражать результаты анализов при эксплуатации НФС.

На НФС качественный контроль в основном означает контроль коагулянтов и степени дозирования хлора. В настоящее время не проводится тест на взбалтывание. Норма введения коагулянта определяется визуально, исходя из ситуации и опыта специалистов.

iii) Техническое обслуживание и ремонтные работы

Поврежденные конструкции и неисправное оборудование будет реконструировано или заменено. Определены элементы подлежащие реконструкции как по конструкциям, так и оборудованию.

Значительное количество работников привлечено для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту.

4) Потребление электроэнергии и химических реагентов

i) Потребление электроэнергии

Н/С на Вячеславском водозаборе потребляла 44% общей электроэнергии, в то время как НФС потребляла 37%. Эти два сооружения израсходовали почти 80% общей электроэнергии, потребляемой всей системой водоснабжения.

ii) Потребление химических реагентов

Используется сернокислый алюминий в качестве коагулянта и хлор в качестве агента для дезинфекции. Средняя степень дозирования сернокислого алюминия – очень низкая (составляет 20 - 40 мг/л). Степень дозирования хлора относительно высокая.

5) Основные задачи в настоящем положении

i) Трудность в контроле объемов транспортировки воды из Н/С Вячеславского водозабора

- ii) Точное определение степени дозирования коагулянта
- iii) Поврежденные сооружения
- iv) Низкая эффективность существующих сооружений

(2) Эксплуатация и техобслуживание системы канализации

1) Система канализации

Система канализации г. Астана показана схематически на Рисунке 3.7.2.

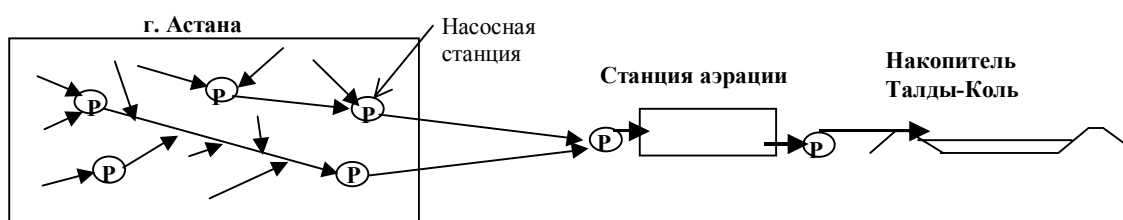


Рисунок 3.7.2 Система канализации г. Астана

Город Астана расположен на плоской местности и поэтому требуется много повысительных насосных станций для подкачки стоков, что позволяет избегать установки коллекторов на большую глубину. В 2003г. общее число насосных станций составило 37.

Стоки очищаются на КОС посредством традиционного активированного процесса. Очищенные сточные воды сбрасываются в накопитель Талды-Коль без дезинфекции. Ил, вырабатываемый на КОС, очищается в иловых площадках и сухой кек удаляется на территории КОС.

2) Персонал

Количество персонала, работающего на КОС в администрации, непосредственно на сооружениях, лаборатории составляет 90 человек. Персонал работает в четыре смены. В целом, в АСА работает 278 человек, 108 из которых выполняют работу по обслуживанию сооружений.

3) Существующее положение по эксплуатации и техобслуживанию

і) Количественный контроль

В 2001 году объем стоков составлял 100 000 м³/сут, однако в весеннее время за счет таяния снега он увеличивается до более чем 120 000 м³/сут.

ii) Качественный контроль

Качественный контроль для КОС осуществляется следующим образом:

- Контроль объемов воздуха (аэротенк)
- Контроль степени возвратного ила (аэротенк)
- Контроль объемов сточных вод для каждого сооружения на основании результатов анализов воды.

Для анализа сточных вод, берутся пробы из 9 точек на территории КОС и из озера Талды-Кол. Установлены показатели и частота отбора проб.

iii) Техническое обслуживание и ремонтные работы

Определены необходимые работы по эксплуатации и техобслуживанию для системы канализации. Изучены также конструкции и оборудование, подлежащие реконструкции.

4) Потребление электроэнергии

Среднее потребление электроэнергии по очищенной воде было равно 0.5 кВт/м³. Это относительно высокий показатель, учитывая, что обычные затраты КОС аналогичной мощности равны 0.3 - 0.4 кВт/м³. Причиной большого потребления электроэнергии служит наличие насосов, большой объем возвратного ила (100%) и низкая эффективность воздуходувок.

5) Основные задачи в настоящем положении

- i) Низкая эффективность и большая степень износа канализационных Н/С
- ii) Увеличение объемов сточных вод в весенний период
- iii) Износ сооружений КОС
- iv) Высокое потребление электроэнергии
- v) Отсутствие централизованной информационной системы
- vi) Запах, вырабатываемый иловыми уплотнителями и площадками

3.7.2 Система эксплуатации и технического обслуживания после завершения проекта

(1) Рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию системы водоснабжения

1) Усовершенствованная система водоснабжения

Усовершенствованная система водоснабжения после завершения проекта показана на Рисунке 3.7.3.

Проектом предусматривается установка водомеров у всех потребителей, таким образом, оплата за воду согласно тарифам будет производиться на основе фактического водопотребления. В связи с этим, АСА необходимо установить систему по снятию показаний с водомеров, сбору оплаты согласно тарифам, проверке и регулированию счетчиков.

2) Рекомендации по назначению персонала

После строительства нового сооружения в общей сложности 15 человек и 30 человек рекомендуется для работы на водозаборной насосной станции и новых сооружениях НФС, соответственно. Количество персонала, занятого в настоящее время для работы в администрации, лаборатории, а также для выполнения ремонтных и прочих работ не будет увеличено для обслуживания в будущем как существующих, так и новых сооружений. Будет сформирована бригада для обслуживания водомеров, состоящая из 12 работников согласно рекомендациям.

3) Методы эксплуатации и технического обслуживания

i) Количественный контроль

Инженер смены, назначенный для работы в новом зале управления, будет определять объем водозабора. На водозаборной насосной станции будет регулироваться производительность насосных агрегатов в соответствии с требуемым объемом водозабора. Распределительный напор воды будет контролироваться при $5,0 \text{ кг/см}^2$ в дневное время и 4 кг/см^2 в ночное время. Для осуществления контроля над напором, осуществляется контроль количества работающих насосных агрегатов и контроль скорости двигателя одного агрегата.

ii) Качественный контроль

Качественный контроль может быть обеспечен при использовании существующих

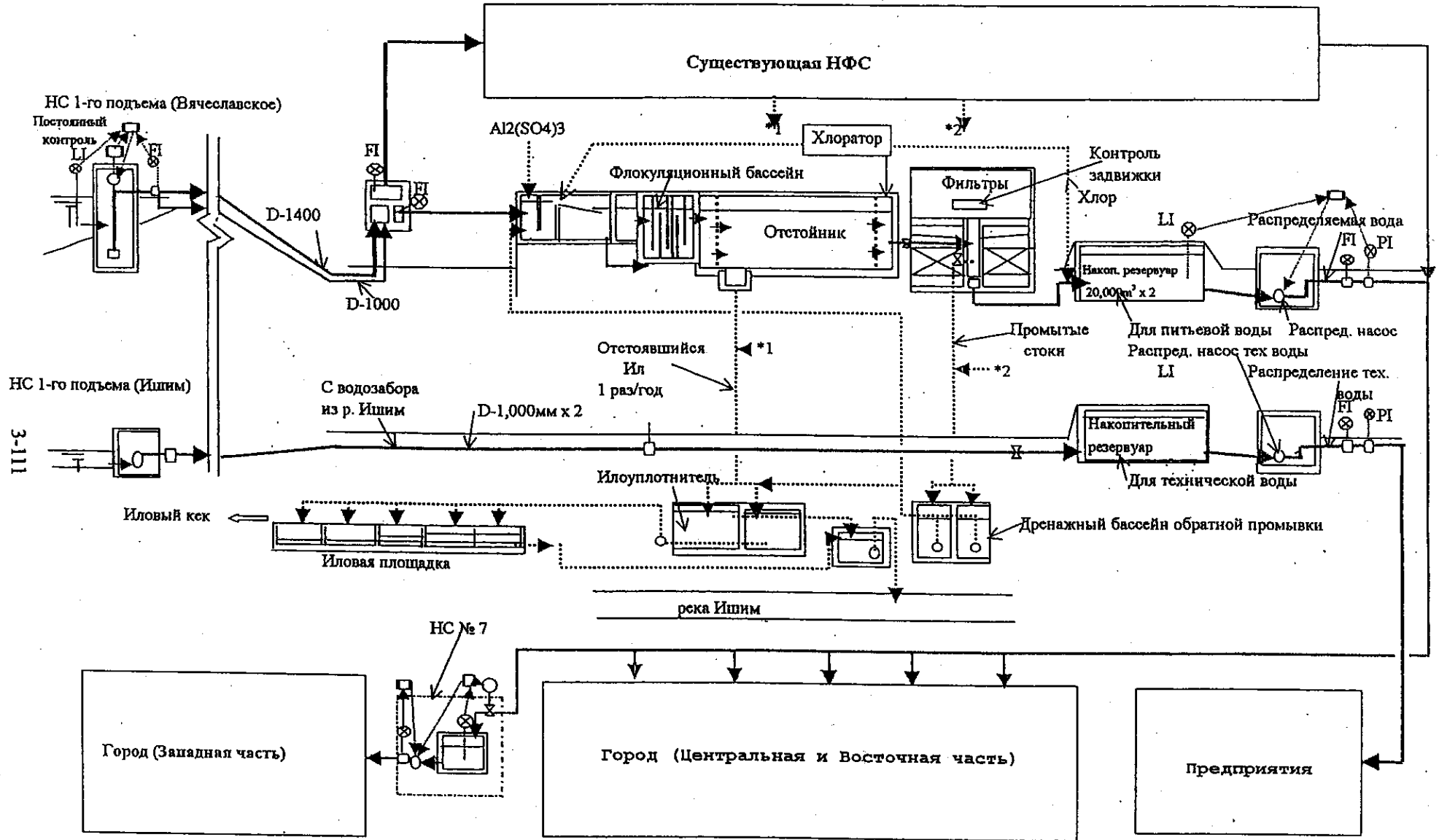


Рисунок 3.7.3 Усовершенствованная система водоснабжения г. Астана

Прим.: FI, Индикатор потока PI, Индикатор напора
LI, Индикатор уровня воды

практик, однако, доза коагулянта должна определяться на основе вышеупомянутого «теста на взбалтывание».

ii) Качественный контроль

Качественный контроль может быть обеспечен при использовании существующих практик, однако, доза коагулянта должна определяться на основе вышеупомянутого «теста на взбалтывание».

iii) Работы по техническому обслуживанию и ремонту

Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию будут почти идентичны работам, предложенным в отношении существующей НФС. Однако, так как предусматривается строительство новых сооружений таких как сооружения очистки ила, и установка водомеров в рамках этого проекта, то потребуются осуществление дополнительных работ по эксплуатации и техническому обслуживанию.

iv) Энергопотребление и расход материала

Энергопотребление насосными агрегатами на водозаборной насосной станции на Вячеславском водохранилище сократилось до 0,87 Т/м³. Однако увеличилось потребление коагулянта 0,27 Т/м³.

(2) Рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию системы канализации

1) Реконструированная система канализации

Проведено исследование системы эксплуатации и технического обслуживания только на КОС. Реконструированная система канализационных очистных сооружений после завершения проекта представлена на Рисунке 3.7.4.

Основные работы включают:

- i) Замену оборудования
- ii) Новое строительство
- iii) Усовершенствование сооружений, которое предусматривает
 - установку панели по обеспечению центрального мониторинга в зале управления;

- установку песколовки;
- строительство дополнительных иловых коллекторов;
- замену;
- установку перекрытия для илоуплотнителя;
- установку механических и обезвоживающих установок.

2) Назначение персонала

Мониторинг статуса функционирования оборудования, основного расхода сточных вод можно будет осуществлять из зала управления (мониторинга), расположенного в здании очистки ила. Таким образом, количество персонала, работающего посменно, на существующих сооружениях может быть сокращено и направлено для работы в области механической очистки ила.

3) Рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию

i) Обеспечение контроля на КОС

Операторы смогут фиксировать замеренные расходы и сбои оборудования. Однако, каждый оператор, назначенный для работы с определенным сооружением, должен будет производить осмотр сооружения самостоятельно.

ii) Обеспечение контроля над сооружениями по очистке ила

Механический уплотнитель и установки по обезвоживанию ила планируется установить в здании очистки ила как показано на Рисунке 3.7.5.

Так как осуществление контроля над механическими илоуплотнителями и установками по обезвоживанию является относительно сложным процессом, потребуется проведение многочисленных осмотров и регулирования.

iii) Работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

Состав работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту не будет изменен даже после завершения проекта.

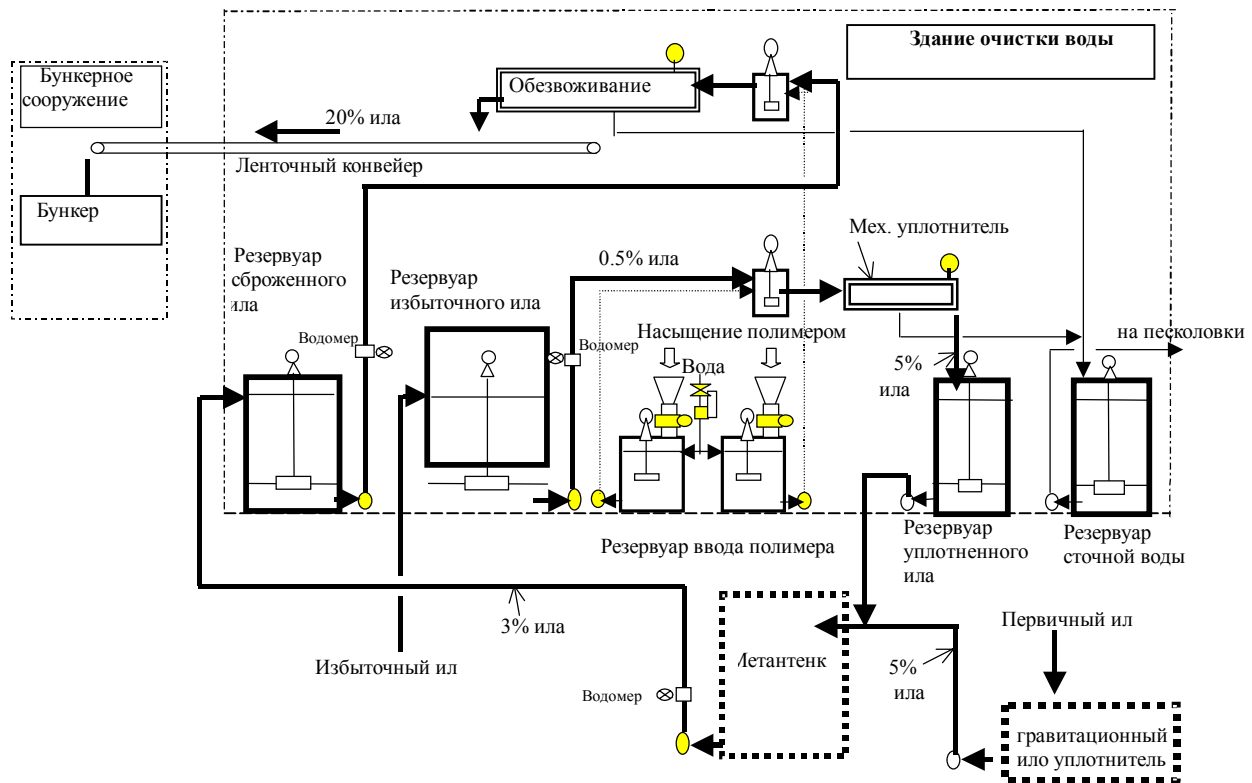


Рисунок 3.7.5 Система очистки ила

4) Энергопотребление и расход химикатов

Возросшее энергопотребление при новой системе очистки ила будет эквивалентно ожидаемому сокращению энергопотребления за счет усовершенствования производительности и установки новых воздуходувок. В настоящее время, потребление угля составляет 6200 тонн/год. После завершения Проекта расход угля не изменится.

Расчетная стоимость полимера эквивалентна затратам на электричество, составляющим 1,89 Тенге/м³. Этот результат расчета предполагает возможность увеличения вдвое прямых затрат на очистку стоков после внедрения сооружения по механическому обезвоживанию ила. Следовательно необходимо приложить максимум усилий в поиске полимера с меньшей стоимостью за единицу для сокращения затрат на очистку.

3.8 Стоимость проекта

3.8.1 Условия и допущения при расчете сметной стоимости

(1) Реализация проекта

Строительные работы будут выполняться на контрактной основе. Подрядчик, выбранный посредством проведения Международного тендера, будет ответственен за закуп и поставку строительного оборудования, материалов и рабочих ресурсов, необходимых по проекту. Выбранный консультант будет осуществлять контроль над строительством в течение всего периода реализации проекта.

(2) Метод составления сметы

Смета по архитектурно-строительным работам по проекту была выполнена на основе требований Казахстана, главным образом, с учетом норм СНиП 4.02.-91 и 4.05-91, а также с применением компьютерной соответствующей программы. Ниже приводится краткое описание программы расчета сметы:

- Стоимость рассчитывалась в разбивке по сооружениям, таким как водозаборная башня, НФС, распределительная водопроводная сеть, канализационные очистные сооружения, коллекторная сеть и промежуточные канализационные насосные станции и т.д.;
- Базовая стоимость рассчитана в соответствии с типовым планом каждого сооружения, подготовленным Министерством строительства СССР в 1984 году. Цена за единицу в отношении типовых сооружений установлена на основе базовых цен 1991 года.
- Расчетная базовая стоимость была увеличена для обеспечения ее соответствия текущему уровню цен за счет увеличения затрат на строительные материалы, заработную плату и транспортировку.
- Относительно сметы по механическим/электрическим работам, то затраты на оборудование и установку были рассчитаны на основе расценок производителей Европы и Японии. Общая стоимость рассчитывалась посредством суммирования сметных расчетов по вышеупомянутым основным видам работ.

3.8.2 Система водоснабжения

Сооружения системы водоснабжения, рассматриваемые в проекте, указаны в Таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 Сооружения системы водоснабжения, рассматриваемые в проекте

№	Сооружения	Параметры	Количество	Ед. изм.
101	Водозаборные сооружения	$Q = 210\ 000\ \text{м}^3/\text{сут}$		
	Водозаборная станция		1	ед.
	Подъездная дорога		300	м
	Механическое оборудование	$Q = 36.5\ \text{м}^3/\text{мин}$	6	ед.
	Запитка и распределение энергии		1	Е.С.
102	Водовод сырой воды		-	
	Реконструкция существующего трубопровода	сталь, диа. 1000	применимо	м
103	НФС	$Q = 100\ 000\ \text{м}^3/\text{сут}$		
	Распределительная камера		1	ед.
	Приемный колодец		2	ед.
	Скорый смеситель		2	ед.
	Камера флокуляции		6	ед.
	Отстойник		6	ед.
	Песчаный фильтр		12	ед.
	Илоуплотнитель		2	ед.
	Дренажный резервуар промывочной воды		2	ед.
	Иловая площадка		6	ед.
	Кековая площадки		1	ед.
	Резервуар стоков		2	ед.
	Сооружение подачи реагентов		1	Е.С.
	Хлораторная		1	.
	Административное здание		1	.
	Приборы для измерения и обследования		1	.
	Запитка и распределение энергии		1	.
	Внутриплощадочная трубопроводная сеть	Диа. = от 75 до 1600 мм	1	.
	Система мониторинга и контроля		1	.
104	Распределительная сеть			
	Распределительные трубопроводы	Диа. = 100 до 1000 мм	101.4	км
	Распределительный водовод для нового правительственного центра на левобережье	Диа. = 1000 мм	5.9	км
	Распределительная насосная станция		1	Е.С.
105	Установка водомеров			
	Индивидуальные водомеры		152 000	ед.
	Общедомовые водомеры		1900	ед.
106	Работы по механической части		1	Е.С.
107	Работы по электрической части		1	Е.С.

3.8.3 Система канализации

Сооружения системы канализации, рассматриваемые в проекте, указаны в Таблице 3.8.2.

Таблица 3.8.2 Сооружения системы канализации

№	Сооружения	Параметры	Количество	Ед. изм
151	КОС	Q= 136,000м ³ /сут		
	НС на входе №12	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	Песколовка	Строительство новой	1	ед.
	Первичный отстойник (1)	Строительство нового	2	ед.
	Первичный отстойник (2)	Замена/реконструкция	6	ед.
	НС первичного ила	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	Здание воздуходувок	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	НС возвратного активного ила	Строительство новой	1	Е.С.
	Вторичный отстойник (1)	Строительство нового	2	ед.
	Вторичный отстойник (2)	Замена/реконструкция	10	ед.
	НС на выходе №13	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	Гравитационный илоуплотнитель	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	НС уплотненного ила	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	Механический илоуплотнитель	Установка нового	1	Е.С.
	Сооружение очистки ила	Строительство нового	1	Е.С.
	Мегантенк	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	Котельная	Замена/реконструкция	1	Е.С.
	Сооружение по обезвоживанию ила	Строительство нового	1	Е.С.
	Электро-подстанция	Строительство новой	1	Е.С.
	Соединительный трубопровод	Диа. = от 200 до 2000	1	Е.С.
	Оборудование измерения/осмотра	Установка нового	1	Е.С.
	Система мониторинга и контроля	Установка новой	1	Е.С.
152	Канализационная сеть			
	Реконструкция существующих НС	Реконструкция/строительство во новых	17	ед.
	Замена существующих канализационных коллекторов	Диа. = от 100 до 800 мм	20.9	км
	Замена существующих крышек колодцев	Чугунные крышки колодцев	5300	шт.
153	Работы по механической части		1	Е.С.
154	Работы по электрической части		1	Е.С.

3.8.4 Оборудование по эксплуатации и техническому обслуживанию

Для обеспечения стабильной и устойчивой работы системы, предусматривается поставка эксплуатационного оборудования и оборудования для техобслуживания.

3.8.5 Сметная стоимость

Стоимость проекта включает прямые затраты на строительство и косвенные затраты.

Таблица 3.8.3 показывает допущения в отношении компонентов косвенных затрат.

Таблица 3.8.3 Допущения по косвенным затратам

№	Косвенные затраты	Расчет
1	Стоимость приобретения земли	не учитывается *
2	Административные затраты	2% прямых затрат, включая непредвиденные расходы
3	Инженерные (технические) услуги **	из Соглашения о Займе с ЯБМС
4	Физические непредвиденные расходы	$(2+5) \times 10\%$
5	Ценовые непредвиденные расходы	2.2% ежегодно на долю как в иностранной, так и местной валюте прямых затрат.
6	Налог на импорт	10% на импортируемые материалы и оборудование
7	НДС	$(\text{прямые строительные затраты } +2+3+5+6) \times 16\%$

*) Правительство Казахстана обеспечит предоставление необходимых земель.

**) Физические и ценовые непредвиденные расходы также включены в Инженерные (технические) услуги.

Результаты сметного расчета по Рабочему проекту показаны в Таблице 3.8.4. График ожидаемых выплат представлен в Таблице 3.8.5.

Таблица 3.8.4 Общая стоимость проекта**

(x 1000 долл. США)			
Код	Статья затрат	Стоимость проекта (x 1000 Тенге)	Стоимость проекта (x 1000 долл. США)
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 - 105	96,413	14,217,951
150	Канализационная система		
151	Канализационные очистные сооружения	49,111	7,242,458
152	Сеть коллекторов	15,086	2,224,762
	Промежуточная сумма 151 - 152	64,198	9,467,220
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

Таблица 10.5.3 Ежегодные потребности в денежных средствах

(Ед.: И/В: млн. Японских йен, М/В: млн. долларов США)

№		Итого		2003		2004		2005		2006		2007		2008			
		Итого (Японских йен)	Итого (долларов США)	И/В	М/В	И/В	М/В	И/В	М/В	И/В	М/В	И/В	М/В	И/В	М/В		
Затраты на инженерную (технологическую) часть																	
1	Базовые затраты (на сентябрь 2003 г.)	1,323.89	11.35	710.06	5.26	-	-	106.51	0.79	146.89	1.09	169.86	1.26	208.84	1.53	77.97	0.58
2	Эскалаторы цен (И/В, М/В 2.2%)	121.13	1.04	64.98	0.48	-	-	4.74	0.04	9.91	0.07	15.43	0.11	24.01	0.18	10.87	0.08
3	Физические непредвиденные расходы (10%)	144.50	1.24	77.50	0.57	-	-	11.12	0.08	15.68	0.12	18.53	0.14	23.28	0.17	8.88	0.07
4	Промежуточная сумма (1+2+3)	1,589.54	13.63	852.54	6.32	-	-	122.37	0.91	172.47	1.28	203.84	1.51	256.13	1.90	97.73	0.72
Строительные затраты																	
5	Базовые затраты (на сентябрь 2003 г.)	19,290.71	163.44	12,108.42	61.60	-	-	1,816.26	9.24	2,246.75	10.40	3,579.11	18.51	3,363.99	18.10	1,102.30	5.33
6	Эскалаторы цен (И/В, М/В 2.2%)	1,753.87	15.04	1,098.30	5.62	-	-	80.79	0.41	151.57	0.70	325.51	1.68	386.68	2.08	153.74	0.75
7	Физические непредвиденные расходы (10%)	2,104.46	18.05	1,320.67	6.72	-	-	189.71	0.97	239.83	1.11	390.46	2.02	375.07	2.02	125.60	0.61
8	Промежуточная сумма (5+6+7)	23,149.04	198.53	14,527.40	73.94	-	-	2,086.76	10.62	2,638.16	12.21	4,295.09	22.22	4,125.74	22.20	1,381.65	6.70
9	Промежуточная сумма (4+8), приращенная для ИЕМС	24,738.57	212.17	15,379.94	80.26	-	-	2,209.14	11.52	2,810.63	13.49	4,498.92	23.73	4,381.87	24.10	1,409.37	7.42
10	Административные затраты (2% от 9)	494.77	4.24		4.24	-	-		0.61		0.75		1.25		1.23		0.40
11	Налог на импорт (10% на импортные изделия)	1,099.50	9.43		9.43	-	-		0.20		2.99		2.78		2.61		0.86
12	НДС (16%) (за исключенными физическими расходами на раздельные расходы)	3,930.18	33.88		33.88	-	-		4.46		6.46		9.95		9.80		3.20
13	(Строительство)	3,718.97	31.90		31.90	-	-		4.18		6.05		9.48		9.21		2.97
14	(Консультационные услуги)	231.21	1.98		1.98	-	-		0.28		0.40		0.47		0.60		0.23
15	Общая сумма (9-12)	30,283.03	259.72	15,379.94	127.81	-	-	2,209.14	16.79	2,810.63	23.68	4,498.92	37.71	4,381.87	37.74	1,409.37	11.88
16	Итого (И/В + М/В) (млн. долл. США)				259.72	-	-	35.74		47.79		76.30		75.32		24.57	

Примечание: обменный курс: 1 долл. США = 116.60 Японских йен. Аналитический источник: Затраты на инженерную часть: 15%, Строительные затраты: 15%

График выплат

(Ед.: долларов США; млн. долларов США, (Японских йен); млн. Японских йен)

Денежные средства	Итого		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	долл. США	(Японских йен)	долл. США	(Японских йен)	долл. США	(Японских йен)	долл. США	(Японских йен)	долл. США	(Японских йен)	долл. США	(Японских йен)	долл. США	(Японских йен)
Денежные средства (21,361 млн. йен экв.) (100% затрат на инженерную часть, 89% на строительство, включая непредвиденные физические денежные затраты)	183.20	21,361.00	-	-	27.24	3,175.97	33.76	3,936.98	55.82	6,308.14	55.34	6,452.90	11.04	1,287.01
Денежные средства Казанстана	76.52	8,922.02	-	-	8.30	991.10	14.02	1,635.28	20.48	2,388.11	19.98	2,329.41	13.53	1,578.12
Итого	259.72	30,283.03	-	-	35.74	4,167.07	47.79	5,572.26	76.30	8,896.24	75.32	8,782.31	24.57	2,865.13

3.9 График реализации проекта

3.9.1 График

(1) Предварительный этап

Исследование по детальному проектированию, проводимое группой ЯАМС, планируется завершить к концу 2003 года. После выбора консультанта, планируется провести предквалификацию и тендер для определения подрядчика, согласно следующему графику:

- Предквалификация: примерно четыре (4) месяца
- Тендерные процедуры: примерно семь (7) месяцев

Поэтому подписание контракта на строительство ожидается в течение последнего квартала 2004г. На Рисунке 3.9.1 показан предварительный График реализации проекта.

(2) Этап строительства

Проект состоит из множества компонентов работ. Периоды проведения закупок и строительства будут зависеть от объема работ по соответствующим компонентам. График строительства по каждому из компонентов показан на Рисунке 3.9.1 с учетом оговоренных условий. Не исключается воздействие погодных условий на строительство инженерно-строительной части и зданий. Как видно из таблицы, ожидается, что период строительства в общей сложности, включая период проведения испытаний, составит 42 месяца, а проект будет завершен к середине 2008 г.

3.9.2 План выполнения строительных работ

(1) Объекты строительства

В Таблице 3.9.1 показаны сооружения, которые будут построены, и их расположение.

Таблица 3.9.1 Сооружения и их месторасположение

Раздел	Сооружения	Местоположение
Водоснабжение	НС 1-го подъема	Вячеславское водохранилище
	НФС	НФС, город Астана
	Распределительные сети	Город Астана
	Водомеры	Город Астана
Канализация	Коллекторы	Город Астана
	Насосные станции	Город Астана
	Станция аэрации	Станция аэрации, г. Астана

Инженерно-строительные и строительные конструкции, механические, электрические сооружения и оборудование, которые нужно построить/улучшить/установить, приведены в Таблице 3.9.2.

(2) Условия, подлежащие принятию к рассмотрению для реализации строительных работ и требуемые контрмеры

Холодный климат является главным препятствием для выполнения строительных работ, особенно для следующих видов работ:

- Эскавация замершего грунта
- Бетонные работы
- Работы, осуществляемые вне помещений

Земляные, бетонные работы и работы, осуществляемые на открытом воздухе, не следует выполнять в зимний период, с декабря по февраль.

Таблица 3.9.2 Конструкции и оборудование

Раздел	Сооружения	Конструкции, здания	Оборудование
Водоснабжение	НС 1-го подъема на Вячеславском водохранилище	Водозаборная башня	Насосы
		Верхняя часть здания	Электрооборудование
		Подъездная дорога	Трубы
		Подстанция	Энергопринимающие устройства и трансформаторы
	НФС	Распределительная камера	Измерительные приборы, водослив
		Конструкция водоочистных сооружений	Приборы коагуляции, фильтры, система управления фильтрами
		Промывной дренажный бассейн	Насосы
		Илоуплотнитель	Илосборник, насосы
		Накопительный резервуар	Насосы
		Здание администрации	Электрооборудование и приборы мониторинга, лаборатория
		Иловая площадка	Фильтры
		Здание хлораторной	Хлораторная
		Распределительная НС	Насосы, Краны
		Подстанция	Энергопринимающие установки и трансформаторы
	Распределительные трубопроводы	Трубы	Трубы
Водомеры	Водомеры	Водомеры и трубы	
Коллекторы	Трубы	Трубы	
Канализация	КНС	Конструкция НС*	Насосы
	КОС	Входные трубы	Трубы
		Песколовка	Мешалки, затворы, песчаные насосы
		Первичные отстойники	Илосборники, иловые насосы
		Здание воздуходувок*	Воздуходувки
		Вторичные отстойники	Илосборники
		Насосная станция возвратного ила	Иловые насосы
		Илоуплотнитель*	Илосборники, покрытия
		Метантенк	Мешалка, насосы, нагреватель
		Здание котельной*	Бойлеры
		Сооружение очистки ила	Мешалки, иловые и водные насосы, прибор добавки полимеров, механические уплотнители, приборы обезвоживания ила, конвейеры, краны, распределение э/энергии и блоки управления, система мониторинга
		Электрощитовая	Распределение э/энергии и блок управления для метантенка

*Частичная реконструкция

3.10 Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды

Основываясь на результатах предварительной оценки воздействия на окружающую среду, (пред-ОВОС) проведенной на стадии выработки пред-проектных решений, была выполнена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Предметы оценки выбраны в соответствии с Инструкцией по ОВОС Республики Казахстан (РНД 03.02.01-93), руководствами ЯАМС и ЯБМС по охране окружающей среды. Результаты исследования представлены в Таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1 Краткое изложение результатов ОВОС

Предмет исследования	Место	Результаты исследования
Стадия строительства		
Загрязнение воздуха (пыль)	НФС, водораспределительные сети и коллекторы	В настоящее время, общее содержание взвешенных веществ в воздухе составляет 1.87 мг/м ³ , что превышает Казахстанские стандарты. Во время периода строительства НФС, распределительных водоводов и коллекторов работа строительных установок и землетрясение могут вызвать появление пыли. Таким образом, в результате проведения исследования ОВОС рекомендованы некоторые контрмеры (такие как, разбрызгивание воды и покрытие грузовиков и грунта и т.д.) для снижения уровня негативного воздействия. Эти меры также изложены в тендерной документации, которые должны быть предприняты подрядчиком для снижения уровня воздействия на окружающую среду.
Загрязнение воды	Водозабор	Результаты исследования показали низкий уровень мутности сырой воды (7 - 10 NTU). Строительство водозаборной башни и подъездной дороги может привести к увеличению мутности воды возле существующей водозаборной башни. В этой связи, рекомендуется применение соответствующего метода выработки грунта, позволяющего снизить уровень мутности воды, а также установка ограждения, предотвращающего мутность воды, и системы мониторинга качества воды. Воздействие строительных работ на существующие водозаборные сооружения не будет значительным, если будут приняты во внимание рекомендованные контрмеры.
Шум	НФС	В окрестностях НФС расположена психиатрическая больница, где уровень шума на настоящий момент согласно результатам мониторинга составляет 49 дБ (А). Во время периода строительства предлагаемой НФС уровень шума по произведенным расчетам будет составлять от 52 дБ (А) до 69 дБ (А), что превышает в определенной степени норму, предусмотренную Казахстанскими стандартами. В связи с этим, предлагаются следующие меры для снижения уровня воздействия: 1) Предварительное извещение о плане строительства; 2) Применение рационального графика строительства и методов; 3) Ограничение рабочего времени строительной техники; 4) Система мониторинга уровней шума. Воздействие шума, вызванного в результате строительства НФС на прилегающие территории считается временным и

		допустимым явлением, учитывая тот факт, что вышеизложенные меры будут предприняты подрядчиком и строительные работы по НФС будут завершены в течение нескольких месяцев.
	Водораспределительная система и коллекторы	Вдоль трасс предложенных распределительных трубопроводов и коллекторов расположены некоторые больницы и школы, где на настоящий момент времени уровень шума варьируется от 44 до 74 дБ (А). Однако результаты исследования шума и моделирования указывают на уровни шума в определенных точках от 54 дБ (А) до 87 дБ(А), которые превышают Казахские нормы по шуму. В связи с этим, предлагаются следующие мероприятия для снижения уровня воздействия: 1) Предоставление плана строительства; 2) Применение рационального графика строительства и методов; 3) Ограничение скорости транспортных средств, просвещение работников по вопросам охраны окружающей среды; и 4) Ограничение времени работы строительной техники. В результате, уровень воздействия шума, вызванного строительством, на больницы, школы и жилой сектор не будет выходить за допустимые рамки, учитывая также тот факт, что определенные контрмеры будут предприняты подрядчиком, и период воздействия будет достаточно коротким (одна неделя).
Нарушение общественного транспортного потока	Водораспределительная система и коллекторы	Результаты исследования показывают, что транспортный поток на главной дороге, которую согласно плану будут пересекать некоторые участки водораспределительных сетей и коллекторы, превышает 1000 машина/час. Установка водораспределительных трубопроводов и коллекторов может вызвать нарушение дорожного транспортного движения. Для снижения негативного воздействия предлагаются следующие меры: 1) Предоставление плана строительства; 2) Рациональный график выполнения и методы строительных работ; 3) Выбор разумного времени укладки (суббота-воскресенье); 4) При выполнении земляных работ должна заниматься только половина дороги; 5) Подготовка детального плана по контролю потока транспорта.
Стадия строительства		
Загрязнение воздуха (запах)	КОС	Результаты исследования показали, что уровень неприятного запаха, исходящего от иловых площадок КОС, достаточно высок даже на расстоянии 1500 м по ветру. Однако после проведения запланированных мероприятий на КОС уровень воздействия запаха на прилегающие территории значительно снизится из-за применения системы по механическому обезвоживанию ила, которая сменит иловые площадкам.
Загрязнение воды	Вячеславское водохранилище	Концентрации общего азота (0.66 - 1.71 мг/л) и общего фосфора (0.025 - 0.028 мг/л) в водохранилище достаточно высоки по сравнению со стандартами качества поверхностных вод в Японии. Более того, была обнаружена разновидность токсических водорослей (<i>Microcystis aeruginosa.</i>), что указывает на высокую степень эвтрофикации в Вячеславском водохранилище. В этой

		<p>связи, следует уделить повышенное внимание проблемам эутрофикации. Помимо этого, предлагаются следующие рекомендации, выработанные в рамках исследования ОВОС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Провести комплексное, детальное изучение источников загрязнения, поступающего объема загрязняющих веществ и качества воды в водохранилище; 2) Установить буферную зону, где не разрешается выпас скота; 3) Усилить просвещение жителей по вопросам охраны окружающей среды; 4) Применение сульфата меди при чрезмерном росте водорослей; 5) Построить канализационные очистные сооружения и применить технологию прямой очистки для очистки вод входящих рек и водохранилища; 6) Мониторинг качества воды и осадка.
	Существующий полигон отходов	<p>Результаты исследования показывают, что грунтовые воды вокруг существующего полигона в определенной степени загрязнены. Отвод высушенного ила с НФС на существующий полигон не желателен. Однако сейчас идет строительство нового полигона твердых отходов с системой сбора щелочных образований и системой очистки. Полигон будет введен в эксплуатацию в 2004 году. Следовательно, отвод сухого ила с НФС на новый полигон не вызовет существенного воздействия на качество грунтовых вод.</p>
Загрязнение почвы	НФС (ил)	<p>Результаты анализа показывают, что содержание тяжелых металлов в сухом иле с НФС очень низкого уровня по сравнению с уровнем, предусмотренным стандартами по илу стран ЕС. Вследствие этого, рекомендуется выбрать метод повторного использования сухого ила с НФС в сельском хозяйстве, а также в качестве сырья для изготовления цемента и кирпича. Помимо этого, не ожидается существенного воздействия в случае отвода сухого ила с НФС на новый полигон твердых отходов до момента осуществления плана повторного использования.</p>
	КОС (ил)	<p>Отвод сухого ила с КОС на существующий полигон твердых отходов не допускается в настоящее время. Однако результаты исследования сухого ила с иловых площадок КОС показывают, что содержание тяжелых металлов ниже норм, предусмотренных стандартами стран ЕС. Вследствие этого, в рамках проведенного исследования ОВОС рекомендуется применение метода повторного использования ила в сельском хозяйстве, учитывая низкий уровень концентрации тяжелых металлов, содержания азота и фосфора, а также транспортные расходы.</p>
	Почва на сельскохозяйственных землях	<p>Результаты исследования показали, что содержание тяжелых металлов в почве сельскохозяйственных угодий достаточно низкого уровня, учитывая стандарты по почве стран ЕС, что не исключает возможность применения на этих угодьях ила с НФС и КОС. Основываясь на стандартах ЕС по повторному использованию ила допустимое количество обезвоженного ила должно равняться 268 м³/га/год. Необходимая общая площадь на десятилетний период должна составлять 100 га. Более того, содержание тяжелых металлов даже спустя 10 лет после применения ила будет соответствовать стандартам ЕС по почве.</p>

3.11 Финансы и учет

Проведенное исследование в области финансов и учета основано на выводах и рекомендациях предыдущих исследований ЯАМС, а также на анализе текущей ситуации. Цель проведения данного исследования состояла в том, чтобы помочь АСА в проведении работы по совершенствованию путем обсуждения, мониторинга и семинара, а также дать рекомендации по дальнейшему совершенствованию в среднесрочной перспективе.

3.11.1 Финансирование проекта

Во время проведения исследования был принят ряд решений по финансированию проекта. В частности, 8 июля 2003 г. был подписан Договор о займе между ЯБМС и Правительством Республики Казахстан для финансирования проекта на общую сумму 21 361 млн. японских йен.

Договор займа был подписан Казахстанской стороной на основании Постановления Правительства РК № 228 от 7.03.2003 г. В отличие от предположений, делавшихся в предыдущих исследованиях ЯАМС о том, что заемщиком будет выступать АСА, в Постановлении говорится, что погашение привлекаемого займа будет происходить за счет средств республиканского бюджета. Правительство РК приняло также решение о том, что Акимат предусмотрит выделение средств из местного бюджета для софинансирования проекта и будет контролировать реализацию проекта.

3.11.2 Текущее финансовое положение АСА

АСА имеет правовую форму государственного предприятия на праве хозяйственного ведения. Однако фактически, АСА все еще находится в процессе перехода к полной финансовой самостоятельности.

Финансовое положение АСА в целом остается сложным. Действующие тарифы не позволяют покрывать все производственные затраты и, следовательно, АСА не способно получать достаточный доход от реализации продукции. Только благодаря прочим источникам дохода (субсидии Акимата до конца 2001 г. и доходы от строительства с 2002 г.), АСА удается избегать убытков.

Нынешние финансовые возможности АСА очень ограничены и они намного меньше потребностей финансирования инвестиций в системе водоснабжения и канализации города.

3.11.3 Обзор рекомендаций предыдущих исследований по совершенствованию тарифной системы

Установка водомеров, рекомендованная в предыдущих исследованиях, является одним из компонентов проекта. В предыдущих исследованиях рекомендовалось также внести ряд изменений в действующую тарифную систему, таких как введение прогрессивных тарифов, базовых платежей, платы за подключение и дифференциация тарифов для юридических и физических лиц. Наконец, с целью возмещения капитальных затрат по проекту было рекомендовано повысить тарифы до 4 раз.

Однако, будучи предприятием - естественным монополистом, АСА согласно действующего законодательства обязано следовать тарифной политике, принятой в РК. Такая тарифная политика разрабатывается Агенством по регулированию монополий РК. Следовательно, только это Агенство имеет достаточные полномочия для рассмотрения рекомендаций ЯАМС на предмет их применения ко всей системе водоснабжения и канализации.

Агенство по регулированию монополий РК высказало свое мнение в отношении рекомендаций, содержащихся в предыдущих исследованиях. По мнению Агенства, (а) тарифы на услуги водоснабжения и канализации в городе Астане должны исчисляться в соответствии с законодательством РК и утвержденными методологиями и (б) уровень тарифов на услуги АСА будет изменяться в пределах, предусмотренных Индикативным планом развития страны.

В такой ситуации и было принято решение Правительством РК и Акиматом г. Астаны о финансировании всех затрат по проекту.

3.11.4 Обзор рекомендаций предыдущих исследований по совершенствованию управления и организации в АСА

В предыдущих исследованиях ЯАМС был рекомендован ряд мер, направленных на совершенствование управления и организации АСА, таких как например, создание базы данных, разработка положения о работе с дебиторами, списание безнадежных долгов, дополнительные виды деятельности, создание филиалов, пропагандистская работа и гласность, использование электронной карты города, совершенствование системы бухгалтерского учета, система индикаторов деятельности, развитие и стимулирование кадров, меры по сокращению затрат и т. д. В этой связи, с тем чтобы помочь руководству АСА реализовать невыполненные рекомендации, на начальном этапе исследования была предложена краткосрочная программа.

В результате работы руководства АСА, большинство рекомендаций, которые были даны в предыдущих исследованиях, либо уже реализованы, либо находятся в процессе их реализации. За время, прошедшее после проведения предыдущих исследований, задачи и их приоритеты изменились. Основными факторами, сдерживающими дальнейшее совершенствование управления и организации, являются нехватка средств и ограничения, накладываемые действующим законодательством. Однако, реализация проекта и решения, принятые в отношении его финансирования, значительно расширили возможности для совершенствования в будущем.

3.11.5 Предлагаемая среднесрочная программа совершенствования финансов и учета в АСА

Цель среднесрочной Финансовой программы состоит в том, чтобы предложить перечень мер, обеспечивающих поступательное движение в направлении к достижению финансовой самостоятельности АСА. Финансовая программа охватывает период с 2003 г. по 2008 г., когда планируется завершение работ по Проекту. Финансовая программа была разработана на основе анализа текущего финансового положения, с учетом действующего законодательства РК. В результате выполнения Финансовой программы АСА должно быть способно возмещать все затраты по эксплуатации и обслуживанию.

Предложенная Финансовая программа охватывает совершенствование в таких областях как: (i) коммерческая система, (ii) система учета, (iii) тарифная политика, (iv) доходы от неосновной деятельности, (v) снижение себестоимости и повышение качества услуг, (vi) управление кадрами, (vii) укрепление институциональной базы, (viii) развитие социальной защиты населения. Ряд индикаторов финансовой деятельности был предложен руководству АСА для контроля за ходом выполнения Финансовой программы до 2008 г.

3.11.6 Долгосрочные сценарии финансового развития АСА

Можно предположить различные долгосрочные сценарии финансового развития АСА, исходя из предположения о том, что Финансовая программа будет реализована к 2008 г., в результате чего АСА перестанет нести убытки от реализации. Проект также должен быть завершен по плану к 2008 г. Однако, любое долгосрочное финансовое планирование затруднено многочисленными неопределенностями, связанными прежде всего со средним уровнем тарифов.

Рассмотрев несколько гипотетических вариантов, таких как “Зависимость”, “Финансовая катастрофа”, “Резкий переход к самофинансированию” и “Длительный переход к самофинансированию”, был рекомендован более реалистичный Сценарий долгосрочного развития АСА. В качестве первого и реального шага к самофинансированию предполагается, что АСА заменит по мере износа по крайней мере механическое и электротехническое оборудование, приобретаемое в ходе реализации проекта.

Согласно рекомендованного Сценария, в зависимости от выбранных целей, от 30% до 100% стоимости механического и электротехнического оборудования, приобретаемого в ходе реализации проекта, может быть замещено за счет собираемой платы за воду в течение 15 лет начиная с 2008 г. Реализация проекта, выполнение Финансовой программы, увеличение объемов реализации воды, адекватная корректировка тарифов, уменьшение удельного потребления электроэнергии и химикатов, поддержание затрат на оплату труда и общих и административных расходов стабильными в реальном выражении, наряду с другими мерами, необходимо для достижения поставленных целей. Например, при сделанных предположениях повышение тарифов в течение 15 лет ежегодно на 1,3% в реальном выражении может обеспечить возмещение 50% стоимости данного оборудования. Однако, выбор и развитие конкретной финансовой стратегии, которой должно будет следовать АСА, остается прерогативой властей РК.