

6.7 Рассмотрение альтернативных вариантов развития системы очистки и отведения очищенных сточных вод

6.7.1 Выбор основных стратегий развития

На основе концепции повторного использования очищенных сточных вод, были разработаны следующие стратегии развития, предусматривающие качество очищенных сточных вод, место сброса сточных вод, размещение и перенос КОС:

1. Сохранение Талдыкольского накопителя и использование очищенных сточных вод для орошения и сельскохозяйственных нужд в регионах, расположенных к югу от Астаны.
2. Применение усовершенствованных методов очистки для получения требуемого качества очищенных вод для сброса в реку Ишим.
3. Применение усовершенствованных методов очистки для получения требуемого качества очищенных вод для сброса в реку Нура.
4. Применение усовершенствованных методов очистки для получения требуемого качества очищенных вод для сброса в реку Селеты.
5. Перенос действующих КОС.

6.7.2 Сравнение альтернативных вариантов

Все стратегии основываются либо на использовании очищенных сточных вод для орошения, либо на улучшении методов очистки для получения желаемого качества поверхностных вод.

(1) Стратегия 1

Стратегия 1 предполагает использование очищенных сточных вод для орошения с учетом сброса на болотистую местность рядом с рекой Ишим во время весенних паводков. Данный вариант представляет собой часть первоначального проекта, внедрение которого было приостановлено в результате перестройки. Большинство организаций согласны с данным вариантом.

Для повторного использования очищенных сточных вод в целях орошения или для сельскохозяйственных нужд потребуется специальный накопитель для хранения и регулирования подачи очищенных сточных вод. В настоящее время критический сброс сточных вод происходит во время паводка.

Как показывают результаты предварительного исследования, имеются возможности использования очищенных сточных вод, в частности, в сельском хозяйстве. Для определения экономической и финансовой

целесообразности повторного использования сточных вод необходимо провести дальнейшее исследование.

Преимущества стратегии:

- Повторное использование воды, нехватка которой постоянно ощущается в этом регионе Казахстана
- Экономически выгодно для сельскохозяйственного сектора
- Наименьшие затраты по сбросу

Недостатки:

- Неопределенность в развитии сельского хозяйства
- Необходимость дополнительных капиталовложений для развития системы орошения

Данная стратегия предполагает проведение ремонтно-восстановительных работ на действующих КОС, при этом выполнение программы по орошению требует дополнительного изучения. Описание необходимых работ представлено на Рис. 6.7.1.

(2) Стратегии 2 – 4.

Стратегии 2 – 4 предусматривают круглогодичный сброс очищенных стоков в одну из рек вблизи г. Астана. При этом следует принять во внимание следующие факторы:

- Все реки вблизи Астаны используются для водоснабжения.
- Все эти реки характеризуются низким уровнем воды в летний и осенний периоды, что ограничивает сброс сточных вод в эти периоды.
- В зимний период реки замерзают.
- Для того, чтобы обеспечить нужную степень разбавления очищенных сточных вод с водой, необходимую для поддержания стандартного качества воды в реке, необходимо наличие полноводности, что наблюдается только весной.
- Расстояние между КОС и точкой сброса.
- Круглогодичный сброс в реки потребует улучшенных методов очистки, соответствующих жестким требованиям к качеству поверхностных вод.

Необходимый уровень качества воды обычно достигается посредством растворения очищенных сточных вод в обычной речной воде. В Астане это произойти не может, так как в летний период медленное течение не позволяет провести адекватное растворение, это возможно только в весенний период. Для достижения необходимого качества речной воды может быть использована усовершенствованная очистка сточных вод, но это очень дорогостоящая процедура.

Использование реки Ишим, ближе всего расположенной к городу, представляется наиболее целесообразным, поскольку в нее уже сбрасываются очищенные сточные воды из Талдыкольского накопителя в весенний период, когда подключается имеющийся сифон. Сифон также используется для экстренных случаев, когда уровень воды в водохранилище превышает расчетный уровень. На рисунке 6.6.1 представлена планируемая система сброса в реку Ишим. Две другие реки, Нура и Селеты, расположены на расстоянии 20 км к югу и 40 км к северу от КОС, и в случае сброса очищенных вод в эти реки потребуются строительство протяженного трубопровода. Также, уровень напора насоса должен быть выше, следовательно, будут выше и эксплуатационные расходы. Сравнение этих двух стратегий развития, объем необходимых работ и сметные расчеты представлены на Рис. 6.7.2.

Многие организации выступают против сброса стоков после дополнительной очистки, что, скорее всего, связано с культурными запретами. АСА поддерживает существующий вариант.

Большее предпочтение отдается сбросу стоков в реку Нура, так как вниз по течению реки расположено меньше поселений, чем вниз по течению реки Ишим. Данный вариант принимает Санитарно-эпидемиологическая служба.

Сброс в реку Селеты поддерживает Управление экологии и охраны окружающей среды. Данный вариант будет способствовать развитию оросительной системы в регионе, расположенном к северу от г. Астана.

Преимущества прямого сброса очищенных сточных вод в реку:

- Возможен круглогодичный сброс стоков.
- Отпадает вопрос об использовании сточных вод в сельском или лесном хозяйстве.
- Поддерживает качество речной воды.
- Улучшает водонаполняемость рек.

Недостатки:

- Большие затраты по внедрению усовершенствованных методов очистки.

(3) Стратегия 5

Преимущества переноса КОС вместо проведения ремонтно-восстановительных работ:

- Высвобождение земли для расширения городских границ.
- Сброс в реку Ишим не будет производиться.
- Будет решена проблема неприятного запаха, хотя наличие такового не подтвердилось.

Недостатки:

- Потребуется расширение инфраструктуры (коллектора, подъезд, электроэнергия).
- Большие затраты на строительство новых сооружений.
- Потребуется строительство нового накопителя для повторного использования очищенных сточных вод.

Если КОС будут перемещены, для дальнейшего строительства и расширения может быть использовано более 50 га, но планом развития предусмотрено обязательное размещение лесной и парковой зоны. Также, по всей вероятности, перенос КОС будет экономически неоправдан из-за высокой стоимости переноса. В дополнение к затратам по самой станции необходимо также включить расходы на создание всей инфраструктуры, а именно: подъездные пути, электроэнергия, система коллекторов и т.д. Устранение Талдыкольского накопителя высвободит большие площади земли для расширения границ города или полосы лесонасаждений. Данный вариант принимается городским Акиматом, так как муниципальные власти обеспокоены вопросом о распространении неприятного запаха с очистных сооружений. На Рисунке 6.7.3 представлено описание необходимых работ.

6.7.3 Выбор оптимальной стратегии

Размеры капитальных вложений и эксплуатационных расходов по каждому из вариантов представлены в Таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1 Оценка расчетных вариантов

Млн. долл. США

Расчетный вариант	Капитальные вложения	Предельные эксплуатационные затраты
Стратегия 1	28.4	0.75
Стратегия 2	54.4	2.05
Стратегия 3	61.0	2.50
Стратегия 4	63.1	2.63
Стратегия 5	57.5	0.75

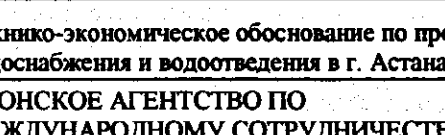
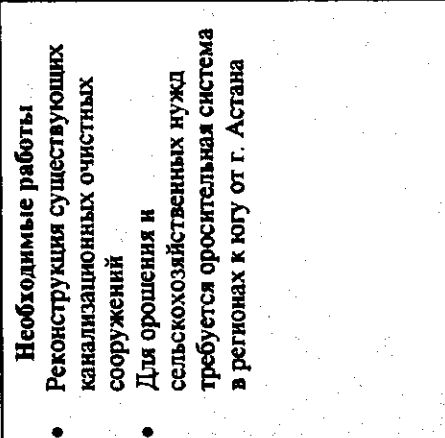
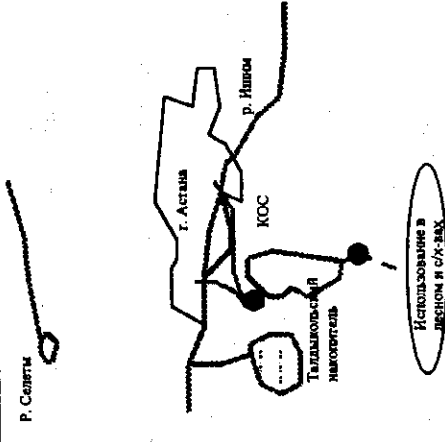
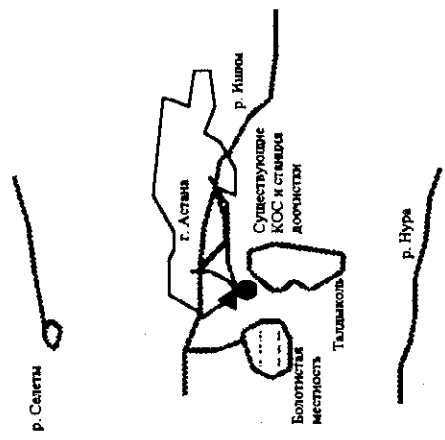
Согласно таблице, самые низкие затраты представлены в Стратегии 1, и следовательно, рекомендуется использовать этот вариант. Однако, данным вариантом предусматривается вторичное использование очищенных сточных вод, что было первоначально заложено в проекте канализационных очистных сооружений и Талдыкольского накопителя в 1975 году.

Необходимо провести дальнейшие исследования для того, чтобы отобрать наиболее приемлемый вариант вторичного использования сточных вод, и дополнительное ТЭО по орошению в условиях экономического спада в результате перестройки. Пока же следует продолжать сбрасывать излишний объем сточных вод из Талдыкольского накопителя на болотистую местность до того, как будет начато внедрение проекта повторного использования сточных вод в сельском хозяйстве.

Перенос КОС и Талдыкольского накопителя, описанный в Стратегии 5 потребует дополнительных капиталовложений, как указано выше.

Вторым приоритетным вариантом считается принятие дорогостоящей доочистки, которое следует рассмотреть только в том случае, если невозможно будет повторно использовать очищенные сточные воды.

<p style="text-align: center;">Вариант 2</p>	
<p style="text-align: center;">Вариант 1</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 2</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 1</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 2</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 1</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 2</p>
<p>Технико-экономическое обоснование по проекту водоснабжения и водоотведения в г. Астана</p>	<p>Рисунок 6.7.1 Планируемая система очистки и отведения сточных вод. Варианты 1 и 2.</p>



Необходимые работы

- Реконструкция существующих КОС
- Усовершенствование КОС, включая самотечные фильтры, фильтры с загрузкой активированного угля, а также обеззараживание ультрафиолетовым излучением
- Трубопроводы для сброса

Преимущества

- Поддержание качества воды в р. Ишим
- Улучшение водонаполнение р. Ишим
- Улучшение качества воды для оросительных целей в нижнем бьефе р. Ишим

Недостатки

- Высокая стоимость системы доочистки сточных вод
- Повышение тарифов на воду

Преимущества

- Наименьшая стоимость сброса очищенных сточных вод
- Повторное использование очищенных сточных вод в Целиноградском районе для орошения и сельскохозяйственных нужд.

Недостатки

- Неопределенные перспективы использования для орошения и в сельском хозяйстве
- Орошение сельскохозяйственных полей зависит от качества очищенных сточных вод

Преимущества

- Использование в лесном и с/х-зах.

Сметная стоимость

Реконструкция КОС	20.4
Доочистка	32.7
Трубопроводы	1.1
Насосная станция	0.2
Итого капитальных затрат	54.4 млн. \$ США

Сметная стоимость (за исключением расходов на оросительную систему)

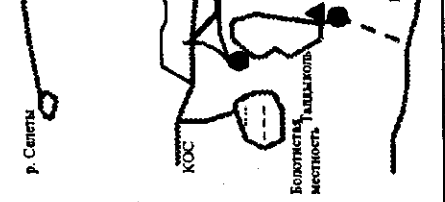
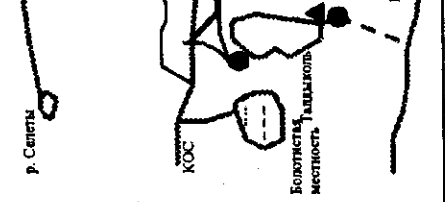
Реконструкция КОС	20.4
Доочистка	-
Трубопроводы	7.1
Насосная станция	0.9
Итого капитальных затрат	28.4 млн. \$ США

Годовые эксплуатационные расходы - 2.05 млн. \$ США

Годовые эксплуатационные расходы - 0.75 млн. \$ США

Оценка
Большие капитальные вложения и эксплуатационные расходы.

Оценка
Данный вариант полностью зависит от использования в оросительной системе и сельском хозяйстве. Необходимо дополнительное изучение.

Технико-экономическое обоснование по проекту водоснабжения и водоотведения в г. Астана																					
<p>Вариант 3</p> <p>Необходимые работы</p> <ul style="list-style-type: none"> Новая насосная станция для очищенных сточных вод Усовершенствование методов очистки Новые трубопроводы протяженностью 3,5 км 	<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддержание качества воды в р. Нура Улучшение водонаполнения р. Нура Перспективы повторного использования очищенных сточных вод в нижнем бьефе р. Нура <p>Недостатки</p> <ul style="list-style-type: none"> Высокая стоимость усовершенствованных методов очистки Большие капитальные вложения и эксплуатационные расходы Неопределенное состояние существующих трубопроводов 																				
<p>Вариант 4</p> <p>Необходимые работы</p> <ul style="list-style-type: none"> Новая насосная станция для очищенных сточных вод Усовершенствование методов очистки Новый трубопровод для сброса очищенных сточных вод протяженностью 40 км 	<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддержание качества воды в р. Селеты Перспективы повторного использования очищенных сточных вод в северной части города <p>Недостатки</p> <ul style="list-style-type: none"> Высокая стоимость усовершенствованных методов очистки Очень длинный трубопровод для сброса очищенных сточных вод Большие капитальные вложения и эксплуатационные расходы 																				
<p>Вариант 3</p>  <p>Сметная стоимость</p> <table border="1"> <tr><td>Реконструкция КОС</td><td>20.4</td></tr> <tr><td>Доочистка</td><td>32.7</td></tr> <tr><td>Трубопровод</td><td>7.1</td></tr> <tr><td>Насосная станция</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>Итого капитальных затрат</td><td>61.0 млн. \$ США</td></tr> </table> <p>Годовые эксплуатационные расходы - 2.50 млн. \$ США</p> <p>Оценка Стоимость выше предложения в Варианте 2, но состояние р. Нура улучшится.</p>	Реконструкция КОС	20.4	Доочистка	32.7	Трубопровод	7.1	Насосная станция	0.8	Итого капитальных затрат	61.0 млн. \$ США	<p>Вариант 4</p>  <p>Сметная стоимость</p> <table border="1"> <tr><td>Реконструкция КОС</td><td>20.4</td></tr> <tr><td>Доочистка</td><td>32.7</td></tr> <tr><td>Трубопровод</td><td>9.0</td></tr> <tr><td>Насосная станция</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Итого капитальных затрат</td><td>63.1 млн. \$ США</td></tr> </table> <p>Годовые эксплуатационные расходы - 2.63 млн. \$ США</p> <p>Оценка Очень отдаленное место для сброса очищенных сточных вод и высокая стоимость.</p>	Реконструкция КОС	20.4	Доочистка	32.7	Трубопровод	9.0	Насосная станция	1.0	Итого капитальных затрат	63.1 млн. \$ США
Реконструкция КОС	20.4																				
Доочистка	32.7																				
Трубопровод	7.1																				
Насосная станция	0.8																				
Итого капитальных затрат	61.0 млн. \$ США																				
Реконструкция КОС	20.4																				
Доочистка	32.7																				
Трубопровод	9.0																				
Насосная станция	1.0																				
Итого капитальных затрат	63.1 млн. \$ США																				
<p>ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ</p>	<p>Рисунок 6.7.2</p> <p>Планируемая система очистки и отведения сточных вод. Варианты 3 и 4.</p>																				

Вариант 5													
<p>Необходимые работы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Строительство новой насосной станции • Новый перекачивающий трубопровод (35 км, Д – 1м) • Новые КОС • Новый накопитель (50 млн. м³) 													
<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высвобождается новая площадь для застройки • Устранение источников неприятного запаха • Повторное использование очищенных сточных вод в оросительной системе и сельском хозяйстве <p>Недостатки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо расширение инфраструктуры, т.е. коллекторов, источников электроэнергии • Высокая стоимость строительства новых КОС • Необходимо перемещение Талдыкольского накопителя в случае повторного использования очищенных сточных вод 	<p>Сметная стоимость</p> <table border="1"> <tr> <td>Строительство новых КОС</td> <td>87,0</td> </tr> <tr> <td>Доочистка</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Трубопровод</td> <td>35,0</td> </tr> <tr> <td>Насосная станция</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>Накопитель</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>Итого капитальных затрат</td> <td>142,0 млн. \$ США</td> </tr> </table> <p>Годовые эксплуатационные расходы - 0.75 млн. \$ США</p>	Строительство новых КОС	87,0	Доочистка	-	Трубопровод	35,0	Насосная станция	10,0	Накопитель	10,0	Итого капитальных затрат	142,0 млн. \$ США
Строительство новых КОС	87,0												
Доочистка	-												
Трубопровод	35,0												
Насосная станция	10,0												
Накопитель	10,0												
Итого капитальных затрат	142,0 млн. \$ США												
<p>Оценка</p> <p>Наиболее дорогостоящий вариант развязки, требует дополнительных затрат на сброс сточных вод в реки</p>													
<p>Технико-экономическое обоснование по проекту водоснабжения и водоотведения в г. Астана</p>	<p>Рисунок 6.7.3</p>												
<p>ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ</p>	<p>Планируемая система очистки и отведения сточных вод. Вариант 5.</p>												

6.7.4 Удаление ила

Сброженный ил является, фактически, безвредным продуктом, тем не менее, в нем может быть обнаружено высокое содержание патогенных бактерий, наличие которых зависит от процесса сбраживания. Термофильное сбраживание сводит риск наличия патогенных микробов к минимуму, однако, как уже упоминалось, этот процесс очень трудно контролировать. Поэтому важно обеспечить очень тщательную обработку, что поможет избежать вышеупомянутый риск. От концентрации в иле тяжелых металлов зависит метод дальнейшего его использования. В Астане сточные воды преимущественно хозяйственно-бытового характера, и, следовательно, можно предположить, что содержание в них тяжелых металлов минимальное.

Возможны следующие пути использования ила:

- Непосредственно для сельскохозяйственных целей
- В лесном хозяйстве
- Компостирование
- В качестве удобрения
- Гранулирование
- Сжигание
- Отправка на мусоросвалку

Из перечисленных возможностей, приоритетным является применение ила непосредственно для сельскохозяйственных целей и в лесном хозяйстве. При этом должен быть обеспечен надлежащий контроль над процессом его применения, чтобы избежать негативного воздействия тяжелых металлов на почву. При работе с илом следует соблюдать правила техники безопасности. Метод обработки ила сокращает область его применения. Вопросы использования стабилизированного ила в сельском хозяйстве регулируются Министерством Здравоохранения, которым были изданы Санитарные Нормы и Правила для организации и утилизации очищенных сточных вод с целью орошения сельскохозяйственных угодий, опубликованные в 1997 г. в г. Алматы. Этот метод применяется во многих странах, так как является наиболее эффективным. В прошлом ил использовался крестьянскими хозяйствами, которые увозили ил непосредственно из КОС, однако, в настоящее время, ввиду высоких транспортных расходов и сокращения объема сельскохозяйственного производства, эта практика не применяется. Для ГКП "Астана Су Арнасы" было бы целесообразным рассмотреть возможность обеспечения фермерских хозяйств транспортом для перевозки сухого ила.

Компостирование ила с другими органическими продуктами, такими как твердые бытовые отходы, может улучшить качество конечного продукта. Для

этого, твердые бытовые отходы должны проходить сортировку. Одним из преимуществ компостирования является дезинфекция патогенных бактерий. Это потенциальный метод использования ила и должен рассматриваться наряду с другими вариантами использования твердых бытовых отходов. Очень сложный вопрос, который необходимо поднять на обсуждение – это вопрос организации продажи высушенного ила сельскохозяйственным предприятиям. В США существует около 55 компаний, занятых этой деятельностью. Такой метод практикуется также в Нидерландах. Капитальные затраты на одного жителя составляют от 10 до 90 долларов США.

Все большее распространение получает в последнее время гранулирование и производство удобрения из ила посредством термической сушки. Для осуществления этого метода необходимо использование дополнительного материала, который, в целях экономии затрат, должен быть местного производства. Этот метод требует больших капиталовложений, высоких темпов производительности, а также возможность рыночной реализации готового продукта в целях экономии. Ожидаемые капиталовложения в термическую обработку составляют от 30 до 90 долларов США на одного жителя. В Астане условия для вышеописанного метода отсутствуют.

Достаточно распространенным методом является сжигание ила, особенно в случаях обнаружения в иле высокой концентрации тяжелых металлов. Он также требует больших капиталовложений и может иметь негативное влияние на окружающую среду. При рассмотрении каких-либо будущих возможностей сжигания твердых бытовых отходов необходимо учитывать также и возможности сжигания ила. Зола от сжигания, как правило, отправляется на свалку. На сегодняшний день применение этого метода нецелесообразно. Примерные затраты составят от 20 до 50 долларов США на одного жителя.

Отправка ила на мусорную свалку является наименее желательным методом, так как это может повлечь за собой загрязнение как подземных, так и поверхностных вод. Во многих странах это является достаточно дорогостоящей процедурой из-за наличия больших объемов ила, жестких требований к проектированию этого метода, а также высоких налогов, взимаемых за использование мусорной свалки. В настоящее время эта практика запрещена в Европейском Союзе. Капитальные затраты составляют от 10 до 30 долларов США на одного жителя.

Из вышеописанного следует сделать вывод, что ил должен быть использован в сельскохозяйственных целях. Более того, транспортировка ила на фермы обойдется для ГКП "Астана Су Арнасы" намного дешевле, чем отправка его на мусорную свалку.

6.8 Краткое описание предлагаемого плана развития

Ниже приводится краткое описание плана развития:

Предлагаемый план развития включает в себя реконструкцию существующих сооружений, трубопроводов, смотровых колодцев, насосных станций и КОС с целью их усовершенствования и сокращения затрат и усилий, необходимых для эксплуатации и технического обслуживания. На новой территории застройки на левобережье реки Ишим планируется расширить систему водоотведения с целью обеспечения потребностей на 2010 год. Расширение КОС не предлагается, но необходимо реконструировать отстойные сооружения и сооружения по переработке ила. Рекомендуются использовать очищенные сточные воды и сухой сброженный ил в сельском хозяйстве. Путем повышения квалификации работников и предоставления оборудования, необходимого для системы управления (например, создание информационной системы) можно добиться усовершенствования системы эксплуатации и технического обслуживания.

Несмотря на то, что рекомендуется повторное использование очищенных сточных вод в сельском хозяйстве, компоненты данного проекта не были включены в пакет работ, которые, согласно данному Исследованию, будут финансироваться за счет внешнего займа. Представляется рискованным судить о результатах технико-экономического обоснования по проекту повторного использования очищенных сточных вод в сельском хозяйстве и предлагать проект по созданию системы транспортировки очищенных сточных вод. Внедрение данного проекта может быть отложено на несколько лет, кроме того, необходимо определить объемы по данному проекту. В настоящее время оптимальная пропускная способность не известна и не будет известна до завершения технико-экономического обоснования. Любые предложения на данный момент представляются нецелесообразными для окончательной конфигурации оросительной системы и могут привести к ненужным расходам.

Несмотря на необходимость в проведении работ, предложенных в данной главе, некоторые предложения представляются наиболее срочными. Ниже приводится перечень основных работ в порядке приоритетности.

- Замена заржавевших стальных напорных трубопроводов
- Замена крышек на смотровых колодцах
- Строительство системы водоотведения на территории
Правительственного городка
- Усовершенствование процесса переработки ила
- Замена песколовок
- Замена насосной станции по возврату активного ила

- Замена воздуходувок на КОС
- Замена решеток на КОС
- Замена насосов на существующих насосных станциях
- Создание информационной системы управления и предоставление прочего оборудования
- Замена трубопроводной системы на КОС
- Установка новых вторичных отстойников
- Установка новых первичных отстойников
- Строительство системы водоотведения на застраиваемых территориях до 2010 года



ГЛАВА 7
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ГЛАВА 7 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 Основные концепции оценки окружающей среды

7.1.1 Объем работ по оценке окружающей среды

Объем работ по оценке окружающей среды в данном Исследовании следующий:

- Оценить качество воды нескольких водных источников, расположенных вблизи г. Астана, для того чтобы рассмотреть возможность их использования в качестве источников воды для питьевых нужд в будущем;
- Провести оценку негативного воздействия на окружающую среду предлагаемых проектов по водоснабжению и очистке сточных вод и порекомендовать необходимые меры по смягчению негативного воздействия.

Результаты анализа качества воды представлены в Разделе 2.6.

7.1.2 Основные задачи и методология оценки окружающей среды

(1) Оценка качества воды источников для питьевых нужд

Оценка качества воды нескольких водных источников была проведена исходя из нормативов качества воды Республики Казахстан, которые представлены в Разделе С.1 Вспомогательного отчета. Было проведено исследование для определения качества воды в Вячеславском водохранилище, р. Нура и канале Нура-Ишим, а также исследование качества грунтовых вод, залегающих в районе бассейнов рек Ишим и Нура. Проанализированные параметры показывают содержание органических и неорганических веществ, тяжелых металлов и пестицидов в исходной воде. Отбор проб производился в три этапа в период с сентября по октябрь. Точки и даты отбора проб воды представлены в Разделе С.3 и С.4 Вспомогательного отчета.

(2) Оценка воздействия предлагаемых проектов на окружающую среду

1) Проведение оценки воздействия на окружающую среду в Республике Казахстан

“Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Республике Казахстан (ОВОС) / РНД 03.02.01-1993”, обуславливающая

порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, была принята в 1993 году. Согласно данной инструкции, ОВОС проводилась в основном по отношению к намечаемой деятельности предприятий нефтяной промышленности, расположенных в районе Каспийского моря. Порядок проведения ОВОС представлена в Таблице 7.1.1. Согласно инструкции, ОВОС проводится организацией, осуществляющей проект, принимая во внимание общественные слушания в ходе планирования проекта. Основные компоненты природной среды, требующие принятия во внимание, отображены в Таблице 7.1.2. Методология определения степени воздействия на окружающую среду по каждому из приведенных компонентов не установлена в данной инструкции. Кроме того, нет таких нормативов, устанавливающих порядок ее проведения.

Таблица 7.1.1 Порядок проведения ОВОС

Этапы экономической деятельности	Этапы проведения ОВОС	Общественные слушания
Объявление о целях проекта	Подготовка проведения оценки воздействия на окружающую среду	- Оповещение в средствах массовой информации (СМИ).
Выбор площадки под строительство	Предварительная оценка воздействия на окружающую среду	- Оповещение в средствах массовой информации (СМИ). - Обсуждение с представителями местных органов охраны окружающей среды. - Проведение встреч с людьми, проживающими в районе, выбранном под строительство.
ТЭО предлагаемого проекта	Оценка воздействия на окружающую среду	- Подтверждение воздействия на окружающую среду местными органами охраны окружающей среды. - Проведение встреч с людьми, проживающими в районе, выбранном под строительство.
План проекта	Охрана окружающей среды	-

Таблица 7.1.2 Компоненты природной среды, рассматриваемые при проведении ОВОС

Компоненты природной среды
Воздух, поверхностные воды, грунтовые воды, объем выбросов загрязняющих веществ, почва (грунт и топография), подпочва (геология и минеральные ресурсы), растительность, фауна, социальная среда, риск.

2) Методология ОВОС в данном Исследовании

Согласно инструкциям ЯАМС, ОВОС следует проводить в ходе планирования проекта в соответствии с местными законами об охране окружающей среды или с Инструкцией ЯАМС по охране окружающей среды. Несмотря на то, что в Казахстане существует основная структура проведения ОВОС, в ходе данного Исследования ОВОС проводится согласно Инструкции ЯАМС по охране окружающей среды ввиду следующих причин:

- В настоящее время проект находится на начальной стадии, следовательно, для организатора проекта (АСА) трудно проводить оповещение в средствах массовой информации на местном уровне.
- Что касается компонентов природной среды, рассматриваемых при проведении ОВОС, данные компоненты, предусмотренные Инструкцией ОВОС, включены в Инструкцию ЯАМС по охране окружающей среды (см. Таблицу 7.1.3).

Порядок проведения ОВОС в настоящем Исследовании следующий:

- Проведение изыскательских работ по определению качества воды и обнаружению неприятного запаха.
- Определение потенциального воздействия предлагаемого проекта, используя контрольный список отбора проб по 23 компонентам природной среды согласно Инструкции ЯАМС по охране окружающей среды.
- Рассмотрение степени негативного воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды, на которые может быть оказано воздействие.
- Предложение целесообразных смягчающих мер и плана проведения мониторинга.

**Таблица 7.1.3 Компоненты природной среды, рассматриваемые согласно Инструкции
ЯАМС по охране окружающей среды**

Компоненты природной среды	
Социальная среда	Переселение, экономическая деятельность, дорожно-транспортные и общественные сооружения, разделение поселений, культурное наследие, водное право, общественное и гражданское право, состояние здравоохранения, отходы, опасность (риск)
Природная окружающая среда	Топография и геология, эрозия почв, грунтовые воды, гидрологические условия, прибрежная зона, флора и фауна, метеорология, ландшафт
Загрязнение	Загрязнение воздуха, загрязнение воды, загрязнение почвы, шум и вибрации, просадка грунта, неприятный запах

7.2 Правовые аспекты охраны водных ресурсов

7.2.1 Нормативы по качеству воды

В Республике Казахстан действуют несколько правил и нормативных положений по охране водных ресурсов. Основные нормы и правила перечислены в Разделе С.1 Вспомогательного отчета. В качестве норматива по качеству воды определяется предельно-допустимая концентрация (ПДК). В рамках законодательства Казахстана ПДК определяется как предельная концентрация вредных веществ, которая не ведет к вредному воздействию на живые организмы. При этом значения ПДК устанавливаются для токсичных и органолептических веществ, таких как тяжелые металлы, минеральные соли, а также органические соединения в соответствии с классом опасности по каждому веществу.

Существует более 1 300 веществ, по содержанию которых предусмотрено ПДК, и их значения установлены в соответствии с водопользованием. Значения ПДК для минеральных солей и тяжелых металлов приводятся в Разделе С.2 Вспомогательного отчета.

7.2.2 Нормативные правила сброса очищенных сточных вод

При сбросе сточных вод в общественные водоемы, предполагается проведение предварительного изучения места сброса и качества очищенной воды. Выбирая место сброса сточных вод, необходимо предусмотреть, чтобы не происходил сброс в жилых кварталах и в реку выше по течению населенного пункта. В то же самое время, качество воды принимающего

водного источника не должно ухудшаться в результате сброса сточных вод в соответствии с СанПиН № 4630-88.

Что касается сброса, общепринятые нормативы по сбросу сточных вод не существуют. Однако, существует уравнение, по которому рассчитывается предельно-допустимый сброс сточных вод, содержащих токсичные вещества. При этом в расчет принимается качество воды, скорость течения и вместимость принимающего водоема. Отсюда естественно следует, что после сброса таких сточных вод в водоемы качество воды должно остаться в пределах, установленных значений ПДК в соответствии с типом водопользования. Однако, в любом случае запрещается сброс в общественные водоемы сточных вод с предприятий и заводов, а именно сточных вод, содержащих патогенные микроорганизмы, иловый осадок с канализационных очистных сооружений, масло из трубопроводов и загрязненную воду с шахт и строительных площадок.

7.2.3 Система мониторинга и наблюдения

Центр гидрометеорологического мониторинга г. Астана проводит регулярные замеры по определению расхода воды в реки. Ишимское БВУ осуществляет контроль за тем, чтобы расход воды в реке не выходил за рамки установленных норм. Это управление также контролирует объемы водозабора, осуществляемого из реки Ишим пользователями у которых имеется на это разрешение.

Центр гидрометеорологического мониторинга г. Астана также осуществляет отбор проб воды из реки для определения её качества. Управление охраны окружающей среды несет непосредственную ответственность по контролю за качеством воды в реке.

Отбор проб на НФС и проведение теста по определению качества питьевой воды регулярно осуществляет Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астана. Также проводится отбор проб и определение качества сточных вод как на входе так и на выходе КОС.

Это управление, в случае, если качество воды не соответствует установленным стандартам, уведомляет АСА о сложившейся ситуации и информирует население о принятии необходимых мер.

В будущем предполагается функционирование этих же организаций по

осуществлению деятельности, предпринимаемой в настоящем. Это весьма необходимо, учитывая возможное изменение качества воды после внедрения в эксплуатацию трубопровода, соединяющего канал Иртыш-Караганда с р. Ишим. Эти организации будут выполнять свои обязанности как требует того установленный закон, и поэтому нет оснований предполагать, что положение изменится по каким-либо причинам.

7.3 Оценка воздействия предлагаемых проектов на окружающую среду

7.3.1 Проекты по водоснабжению

(1) Описание проекта

План предлагаемых проектов следующий:

1) Водозабор

- Использование Вячеславского водохранилища в качестве водоисточника будет продолжено.
- В 100 метрах вверх по течению от существующей станции на берегу Вячеславского водохранилища будет построена новая водозаборная станция.

2) Очистка воды и ее распределение

- Существующая Насосно-фильтровальная станция (НФС) будет эксплуатироваться и в дальнейшем. Кроме того, будет построена новая НФС, где будут предусмотрены сооружения для переработки ила.
- Некоторые существующие трубопроводы будут заменены с целью сокращения объема утечек. Кроме того, будут построены новые сооружения для распределения водопроводной воды в новом районе застройки.

Основными факторами, которые могут повлиять на окружающую среду, являются следующие факторы:

1) Вячеславское водохранилище

- Увеличение объема забора воды из Вячеславского водохранилища.
- Строительные работы и отведение земельной территории под строительство новой насосной станции, а также подъездных дорог на берегу Вячеславского водохранилища.

2) НФС и территория г. Астана

- Увеличение объема производства ила наряду с увеличением объема очищенной воды.
- Строительство новых сооружений и трубопроводов на городской территории.

(2) Описание месторасположения

1) Вячеславское водохранилище

Водоохранилище находится в 50 км к юго-востоку от г. Астана. Возле существующей насосной станции и на площадке, предлагаемой под строительство новой насосной станции, не расположены ни поселения, ни объекты, представляющие собой культурную ценность, ни пахотные угодья. Данная территория представляет собой плоскую равнину, которая покрыта травой и не имеет лесонасаждений. Некоторые виды водяных птиц обитают на большой поверхности водохранилища.

2) Расположение действующей НФС

Существующая НФС расположена на территории города Астана к востоку от реки Ащисай и к югу от железной дороги. В 100 м от станции расположена одна клиника, а в 500 м – одна больница.

3) Эксплуатация действующей НФС

По нескольким параметрам качества воды был проведен анализ на НФС, результаты которого представлены в Таблице 7.3.1. В период отбора проб отстаивание с применением коагулянтов не проводится, в связи с этим уменьшение концентраций БПК и взвешенных веществ не наблюдалось ни до очистки, ни после. Количество колиформ сократилось за счет хлорирования на НФС. Считается, что содержание кадмия в водопроводной воде не оказывает влияния на здоровье человека, даже если значения превышают Казахстанские нормативы, так как они не превышают японские нормативы и нормативы, указанные в Руководстве ВОЗ.

На НФС не предусмотрены сооружения для очистки ила. Один раз в год в весенний период ил, производимый на НФС, сбрасывается в реку Ащисай. Надосадочная жидкость также сбрасывается в реку в течение года.

Таблица 7.3.1 Результаты измерения параметров качества воды на НФС

Период отбора проб: сентябрь 2000 – октябрь 2000

Параметр	РН	БПК	ВВ	Cd	Pb	Cr (6)	As	Hg	M	Cl	Коли-формы
Единица измерения	-	мг/л	мг/л	мг/л	μ г/л	мг/л	μ г/л	μ г/л	мг/л	мг/л	НВС/ 100мл
Вячеславское водохранилище (Точка водозабора)	8.1-8.3	2.1-2.4	10-16	1.4-1.6	20	<2	<10	<0.2	530-574	146-149	1.0
Распределительная насосная станция на НФС	7.5-7.6	1.7-7.7	15-16	1.9-2.8	20	<2	<10	<0.2	542-676	159-167	<0.3
Водопроводная вода в г. Астана (6 точек)	6.7-7.9	1.8-4.0	6-21	1.6-2.8	20	<2	<10	<0.2	600-686	159-174	<0.3
Нормативы по питьевой воде (Казахстан)	6-9	-	-	1.0	30	50	50	0.5	1,000	350	Не обнаруж.
Инструкция по питьевой воде (ВОЗ)	-	-	-	3.0	10	50	10	1.0	1,000	250	Не обнаруж.
Нормативы по питьевой воде (Япония)	5.8-8.6	-	-	5.0	50	50	10	0.5	500	200	Не обнаруж.

(3) Выбор и оценка воздействий на окружающую среду

Подытоженные результаты рассматриваемых воздействий на окружающую среду представлены в Таблице 7.3.2. Полный список всех факторов согласно Инструкции ЯАМС по охране окружающей среды представлен в Разделе С.6 Вспомогательного отчета. Далее описывается оценка воздействия на окружающую среду, возникающего в результате основных факторов предлагаемых проектов.

Таблица 7.3.2 Выбор воздействия на окружающую среду проектов водоснабжения

Фактор		Замечания	Рассматриваемое воздействие
Стадия строительства	Строительство новой насосной станции	- Близ данной площадки поселения не существуют.	-
	Строительство новой НФС	- Возле предлагаемой строительной площадки находится больница.	Шум и вибрации
	Строительство распределительных сооружений	- Ремонт существующих трубопроводов будет проводиться на городской территории.	Шум и вибрации
Отведение земли под новые сооружения	Новая насосная станция	- Территория изменения не велика. - На данной территории какие-либо примечательные объекты окружающей среды не наблюдаются.	-
	Новая НФС	- Строительная площадка находится на территории существующих сооружений.	-
Стадия эксплуатации	Водо-забор	- Объем водозабора является частью водоотдачи Вячеславского водохранилища на основании Исследования по Генплану	-
	Очистка	Увеличение количества ила	- Следует рассмотреть способ утилизации обезвоженного ила.

1) Стадия строительства

а) Строительство новой насосной станции

На территории, где будет осуществляться строительство, не расположены ни поселения, ни объекты, представляющие собой культурную ценность, поэтому во время строительства значительные воздействия, такие как шум и вибрация, не имеют значения. Однако, отмечается, что подрядчику следует уделить внимание загрязнению воды в результате земляных работ.

б) Строительство новой НФС

Приблизительно в 100 метрах от существующей станции расположена клиника. Шум и вибрации во время забивки свай могут нарушить покой в больнице. После утверждения детального плана строительных работ, следует рассмотреть воздействия, которые могут быть оказаны на окружающую среду.

в) Строительство распределительных сооружений

На городской территории возможно шумовое воздействие в результате проведения ремонта существующих трубопроводов. Протяженность

существующих трубопроводов, которые предлагается отремонтировать, составляет 98 км. В данном Исследовании предлагаемые для ремонта трубопроводы отбирались по диаметру и степени износа, поэтому строительные участки пока не утверждены. После их утверждения следует рассмотреть воздействия, которые могут быть оказаны на окружающую среду.

2) Отведение земельных участков под строительство новых сооружений
Территория, необходимая для строительства новой насосной станции, включая подъездные дороги, не велика (приблизительно 3 000 м²). Ни общественные сооружения, ни какие-либо примечательные объекты природной среды не расположены в районе площадки, предлагаемой под строительство. Сооружения новой НФС будут построены на территории существующей НФС. Поэтому значительных воздействий не ожидается.

3) Стадия эксплуатации

а) Увеличение объема водозабора

Предлагаемый план по забору воды повлияет на ухудшение окружающей среды наименьшим образом, так как нет предложений по новым водным ресурсам, использование которых потребует дополнительного развития. Кроме того, основываясь на данных Генплана, максимальный суточный объем потребления воды в 2010 году составит 173 000 м³/сутки, что не превышает суточную водоотдачу Вячеславского водохранилища, которая составляет 244 000 м³/сутки. Предполагается, что значительные воздействия можно предотвратить путем надлежащей эксплуатации дамбы на Вячеславском водохранилище даже после увеличения объема водозабора.

б) Увеличение объема ила

Согласно предлагаемому проекту, переработка ила будет контролироваться с помощью новых сооружений по переработке ила, ввиду чего сброс ила в реку Ащисай будет прекращен. В результате воздействие на реку будет ослаблено. С другой стороны, следует утвердить метод конечного отведения обезвоженного ила.

Несмотря на то, что сброс надосадочной жидкости будет производиться и в дальнейшем, вредное воздействие будет ослаблено. Происходить это

будет благодаря использованию коагулянтов, сокращая объем сброса с 7 000 м³ приблизительно до 800 м³.

(4) Методика уменьшения воздействия на окружающую среду и мониторинга
Предполагается, что значительного воздействия на окружающую среду не будет оказано, ввиду предлагаемого проекта по водоснабжению. Тем не менее, следует рассмотреть следующие воздействия с целью их смягчения, учитывая факторы, указанные в Таблице 7.3.2.

1) Шум и вибрации

В результате строительства новой НФС и ремонта существующих трубопроводов возможно воздействие в виде шума и вибраций. Во время проведения детального проектирования степень воздействия будет рассматриваться в соответствии с методом строительства. Будут рекомендованы необходимые меры, такие как ограничение строительных работ в ночное время суток, при этом будет учитываться мнение жителей.

2) Отходы

Обезвоженный ил с НФС менее вреден, чем ил с очистных сооружений, хотя сбрасывать его в реку не желательно. Предпочтительно рассмотреть утилизацию сухого ила, например, в качестве подкормочного материала для лесонасаждений. В случае если сухой ил не будет утилизироваться, то отведение его на мусорный полигон должно проводиться в соответствии с планом по организации сбора и удаления отходов, который будет предложен группой по разработке Генплана. Что касается сухого ила от предлагаемой НФС, то он может быть отведен на мусорный полигон, так как содержание воды в нем будет ниже установленной нормы - 85%, при превышении которой отвод ила на мусорный полигон запрещается. Прогнозируемый объем производства ила, по расчетам составляющий около 2 600 м³/год, намного меньше существующего объема в г. Астана, что упоминалось в Главе 2, следовательно, удаление ила на мусорный полигон не повлияет в будущем на организацию сбора и удаления отходов.

7.3.2 Проекты по очистке сточных вод

(1) Описание проекта

План предлагаемых проектов следующий:

1) Сбор сточных вод

- Часть существующих трубопроводов будет заменена. Кроме того, будут построены новые сооружения с целью сбора сточных вод на новой территории застройки.

2) Очистка сточных вод

- Существующие канализационные очистные сооружения (КОС) будут эксплуатироваться и в дальнейшем, но предусматривается строительство новых сооружений.

3) Отведение очищенных сточных вод и ила

- Сброс очищенных сточных вод будет производиться в Талдыкольский накопитель.
- Предлагается повторное использование очищенных сточных вод и ила в сельском хозяйстве.

Основными факторами, которые могут оказать влияние на окружающую среду, являются:

1) Сбор сточных вод

- Строительство новых сооружений и трубопроводов на территории города.

2) Очистка сточных вод

- Строительные работы и выделение земли под строительство новых сооружений.
- Неприятный запах с иловых площадок.

3) Отведение очищенных сточных вод и ила

- Увеличение объема сброса сточных вод.
- Увеличение объема производства ила.

(2) Описание месторасположения

1) Месторасположение существующих КОС

Существующие КОС расположены на берегу Талдыкольского накопителя. Возле существующих КОС не находятся ни поселения, ни объекты, представляющие собой культурную ценность, ни пахотные угодья. Территория представляет собой плоскую заболоченную равнину.

При проведении изыскательских работ по обнаружению неприятного запаха, результаты которых приводятся в Разделах С.6 и С.7

Вспомогательного отчета, на территории КОС был обнаружен неприятный запах с иловых площадок. Однако, воздействие неприятного запаха на территории города Астана не наблюдалось. Концентрации аммиака и сероводорода, которые являются основными веществами, являющимися причиной неприятного запаха с канализационных очистных сооружений, были ниже значений порогового обнаружения.

2) Очистка сточных вод на КОС и Талдыкольском накопителе

Средние концентрации выбранных для анализа параметров представлены в Таблице 7.3.3 (см. также Раздел С.6 Вспомогательного отчета). Снижение концентраций БПК, ХПК и взвешенных веществ между входом и выходом из КОС говорит о том, что на КОС прогрессирует очистка органических и взвешенных веществ. При прогрессировании процесса нитрификации концентрация нитратов увеличивается.

Качество воды в Талдыкольском накопителе характеризуется относительно высоким водородным показателем рН, высокой концентрацией БПК₅, ХПК, азота и фосфора. При сравнении концентрации фосфора с расчетной величиной эутрофикации согласно ОЭСР, накопитель можно отнести к эутрофным озерам. Высокая концентрация азота и фосфора приводит к возникновению водорослей в накопителе в летний период, что приводит к дополнительной естественной очистке от азота в накопителе. При сравнении очищенных сточных вод, поступающих с КОС, с водой в накопителе, видно, что концентрация азота и нитратов понижается.

Таблица 7.3.3 Средние концентрации выбранных для анализа параметров на КОС

Период отбора проб: сентябрь 2000 - октябрь 2000

Параметр	РН	БПК	ХПК	ВВ	N	NO ₃	P	Cd	Pb	Cr(6)	M	Коли- формы
Единица измерения	-	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	μ г/л	μ г/л	мг/л	НВЧ/ 100мл
Сточные воды, поступающие на КОС	7.5	152	321	333	18	<0.2	4.0	3.3	27	<2 - 4	1,039	1,533
Очищенные сточные воды с КОС	7.4	6.7	72	16	18	61	1.7	2.4	23	<2	962	47
Талдыкольский накопитель	8.3	7.2	72	14	4	6.1	1.4	2.9	25	<2 - 6	1,102	47

Было проведено исследование качества донного осадка и батиметрических условий, результаты которого приведены в Разделах С.6 и С.7 Вспомогательного отчета. Значительное содержание тяжелых металлов в сточных водах, очищенных на КОС, не наблюдается. Содержание азота и фосфора относительно высокое по сравнению с нормальной концентрацией почвы. Такая тенденция наблюдается не только возле точки сброса очищенных сточных вод, но и в других местах накопителя.

(3) Выбор и оценка воздействий на окружающую среду

Результаты рассматриваемых воздействий на окружающую среду показаны в Таблице 7.3.4. Полный перечень факторов, обусловленных в Инструкции ЯАМС по охране окружающей среды, представлены в Разделе С.6 Вспомогательного отчета. Оценка воздействий на окружающую среду, которые могут быть оказаны в результате основных факторов предлагаемых проектов, представлена ниже.

Таблица 7.3.4 Выбор воздействий на окружающую среду проектов по очистке сточных вод

Фактор		Замечания	Рассматриваемое воздействие
Стадия строительства	Строительство сооружений для сбора сточных вод	- Ремонт существующих трубопроводов будет проводиться на городской территории.	Шум и вибрация
	Строительство новых сооружений на КОС	- На данной территории не расположены какие-либо поселения.	-
Отведение земли под строительство новых сооружений	Новые сооружения на КОС	- На данной территории не расположены какие-либо поселения. - Какие-либо примечательные объекты природной среды не находятся на данной территории.	-
Стадия эксплуатации	Очистка сточных вод	- В настоящее время неприятный запах не оказывает значительного воздействия.	-
	Отведение очищенных сточных вод и ила	- Несмотря на увеличение объема очищенных сточных вод, нагрузка загрязнения Талдыкольского накопителя не увеличится. - Следует рассмотреть метод отведения обезвоженного ила.	Отходы

1) Стадия строительства

а) Строительство сооружений для сбора сточных вод

В данном Исследовании предлагается заменить существующие трубопроводы протяженностью 19 км в 14 местах на территории города

Астана. Возможно воздействие шума в результате проведения ремонта существующих трубопроводов. Воздействие следует рассмотреть после утверждения детального плана строительных работ.

б) Строительство новых сооружений на КОС

На площадке, предлагаемой под строительство, не расположены ни поселения, ни объекты, представляющие культурную ценность, поэтому значительное воздействие в виде шума и вибраций не ожидается в ходе строительства.

2) Отведение земли под строительство новых сооружений

На территории существующих КОС будет построен ряд новых сооружений. Следовательно, значительное воздействие не ожидается.

3) Стадия эксплуатации

а) Неприятный запах

Несмотря на то, что на территории КОС был обнаружен неприятный запах с иловых площадок, в настоящее время запах на территории города не наблюдается. После утверждения предлагаемого плана, уровень возникновения запаха с иловых площадок сократится благодаря непрерывной работе метантенка. Следовательно, значительного воздействия не ожидается.

б) Увеличение объема очищенных сточных вод и ила

Согласно расчетов, максимальный суточный объем очищенных сточных вод в 2010 году составит приблизительно 112 000 м³/сутки, в настоящее время он составляет около 104 000 м³/сутки. Однако, считается, что нагрузка загрязнения, рассчитываемая на основании качества очищенных сточных вод, умноженного на объем, останется той же, благодаря улучшению качества очищенных сточных вод после усовершенствования КОС. Это означает, что значительного увеличения воздействия на Талдыкольский накопитель не будет.

Что касается воздействия сброса избыточных очищенных сточных вод на близлежащие территории, значительное воздействие не ожидается ввиду естественной очистки на болотистой местности, такой как впитывание азота и фосфора растениями и просачивание органических и взвешенных веществ в почву. Согласно Генеральному Плану, до 2030 года освоение

этих болотистых территорий производиться не будет, поэтому ожидается, что будет постепенно происходить естественная очистка болотистой местности. Избыточные объемы очищенных сточных вод также не окажут значительного влияния на качество воды в р. Ишим, так как точка сброса сточных вод находится на расстоянии примерно 5 км от реки, что предотвратит прямое воздействие стоков на р. Ишим.

Однако, в случае, если очищенные сточные воды будут использованы повторно, необходимо проводить мониторинг качества вод. Предлагается утилизация ила в сельском хозяйстве, но условия пока не определены, в связи с этим необходимо рассмотреть возможность удаления ила на мусорный полигон.

(4) Методика уменьшения воздействия на окружающую среду и проведения мониторинга

Предполагается, что согласно предлагаемому плану по очистке сточных вод, значительного воздействия на окружающую среду оказано не будет. Тем не менее, необходимо рассмотреть следующие меры по уменьшению воздействия на окружающую среду по факторам, указанным в Таблице

1) Шум и вибрации

Возможно воздействие в виде шума и вибраций в результате проведения ремонта существующих трубопроводов. На стадии детального проектирования уровень воздействия будет рассмотрен в соответствии с методом строительства. Будут порекомендованы необходимые меры, к примеру, такие как ограничение строительных работ в ночное время суток, учитывая мнение жителей.

2) Отходы

В данном Исследовании предлагается повторное использование очищенных сточных вод и обезвоженного ила. В случае повторного использования необходимо проводить мониторинг качества химического состава. В частности, необходимо проверять концентрации тяжелых металлов в сточных водах, поступающих на очистку, таких как кадмий и свинец, концентрации которых были относительно высокими при проведении изыскательских работ. В случае, если не будет проводиться повторное использование сухого ила, то отведение его на мусорный полигон должно проводиться в соответствии с планом организации сбора

и удаления отходов, который будет предложен в ходе разработки Генерального плана. Что касается сухого ила из предлагаемой НФС, то он может быть отведен на мусорный полигон, так как содержание воды в нем будет ниже установленной нормы - 85%, при превышении которой отвод ила на мусорный полигон запрещается. Прогнозируемый объем производства ила, по расчетам составляющий около 9 000 м³/год, намного меньше, чем существующий объем в г. Астана, что упоминалось в Главе 2, следовательно, такой объем не повлияет на план сбора и отведения мусора в будущем.

7.4 Общая оценка

Предлагаемые проекты по водоснабжению и очистке сточных вод не оказывают значительного воздействия на окружающую среду, за исключением шума и вибраций в ходе строительных работ, уровень воздействия которых пока не определен. После утверждения детального плана строительных работ необходимо рассмотреть данное воздействие.



ГЛАВА 8
ВОПРОСЫ
ОРГАНИЗАЦИОННО-
СТРУКТУРНОГО И
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО
ГО ХАРАКТЕРА



ГЛАВА 8. ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИОННО-СТРУКТУРНОГО И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

8.1 Основные положения

Республика Казахстан является молодым государством и с момента приобретения государством независимости после распада Советского Союза в 1991 году прошло совсем немного времени. Поэтому законодательная структура и система государственного управления в целом еще находятся на стадии развития. Этот процесс происходит путем метода проб и ошибок, в результате которого будет определена наиболее приемлемая и эффективная законодательная система и структура государственного управления.

Основными законами, регулирующими систему водоснабжения и водоотведения в республике, являются “Закон о государственном предприятии” и “Закон о естественных монополиях”. На этих законах основываются положения Устава АСА, определяющие основные методы взаимодействия между АСА и Акиматом. Так, Уставом определен принцип управления предприятием на праве хозяйственного ведения, а также принцип полного покрытия затрат предприятия за счет тарифов. Это большой шаг вперед на пути становления и развития современной системы коммунальных услуг.

Внедрение программ развития столицы является важнейшей государственной задачей. На данный момент идет осуществление различных проектов по развитию инфраструктуры города, среди которых наиболее приоритетным является проект по водоснабжению и водоотведению. В этой связи следует отметить, что нынешнее состояние АСА, предприятия, предоставляющего услуги по водоснабжению и водоотведению в г. Астана, рассматривается как далеко не благоприятное ввиду имеющихся здесь проблем технического и административного характера.

Эти проблемы вызваны, прежде всего, тем, что оборудование, используемое на объектах водоснабжения и водоотведения, очень устарело, так же как устарели и методы административного управления, применяемые на предприятии. Кроме того, много проблем возникает из-за утечки воды, а также из-за бесконтрольного использования воды потребителями, у которых не установлены водомеры. Решение всех этих проблем крайне важно с точки зрения сохранения водных ресурсов, так как это позволит предприятию

удовлетворить возрастающие потребности населения в услугах по водоснабжению и водоотведению, а также улучшить свое финансовое положение. Все вышеперечисленные проблемы и являются ключевым обоснованием необходимости незамедлительного внедрения фундаментальной реформы АСА как с технической, так и с административной точек зрения.

Для АСА эта реформа, прежде всего, означает модернизацию системы водоснабжения и водоотведения, а также усовершенствование системы управления на праве хозяйственного ведения. Для осуществления этой задачи потребуются укрепление институциональной базы всех заинтересованных ведомств, участвующих в пересмотре тарифных ставок, усовершенствование управленческой структуры АСА, финансовая помощь со стороны Правительства, а также пересмотр действующих положений, регулирующих деятельность АСА.

Исследование институциональной структуры в первую очередь охватывает изучение существующей юридической и организационно-структурной базы, а также анализ проблем и ограничений, имеющих в данной области. В результате этого анализа исследовательской группой разработаны рекомендации, а также предлагается план действия по реализации проекта.

8.2 Законы и нормативно-правовые акты в сфере водоснабжения и водоотведения

В сфере водоснабжения и водоотведения в Республике Казахстан действуют несколько основных и множество дополнительных нормативно-правовых актов, правил, инструкций и положений, разработанных в соответствии с основными законами. Ниже перечислены наиболее важные из них.

8.2.1 Основные законы

- (1) Закон Республики Казахстан об охране окружающей среды (утвержден Парламентом Республики Казахстан)

В этом законе определены основные положения в области защиты окружающей среды.

- (2) Водный Кодекс Республики Казахстан, № 2061 -1 (утвержден Парламентом Республики Казахстан)

В нем определены основные положения по использованию и сохранению водных ресурсов.

На основе вышеперечисленных законов соответствующими министерствами и уполномоченными органами, включая органы местной исполнительной власти, разработано множество нормативно-правовых актов, правил, инструкций и положений.

8.2.2 Нормативно-правовые акты в области управления поверхностными и подземными ресурсами

В области управления поверхностными и подземными ресурсами действуют следующие нормативные акты:

- Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, РНД 1.01.03 – 94 (Разработаны Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды)
- Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора (ГОСТ 2761 – 84) (Разработаны Агентством по делам здравоохранения)
- Санитарные нормы и правила. Защита поверхностных вод. (СанПиН 4630-88) (Разработаны Агентством по делам здравоохранения)

8.2.3 Нормативно-правовые акты в области питьевого водоснабжения

Качество питьевой воды регулируется следующими положениями:

- Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. (СанПиН 2.1.4.559-96) (Разработаны Агентством по делам здравоохранения)

8.2.4 Нормативно-правовые акты в области водоотведения

В области водоотведения действуют следующие положения:

- Методика расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами. (Разработана Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды)
- Правила приема производственных сточных вод в систему водоотведения г. Астана (г. Астана)

8.2.5 Регулирование административной системы организаций, занятых в сфере водоснабжения и водоотведения

Основными законами и нормативно – правовыми актами, регулирующими административную систему организаций, занятых в сфере предоставления услуг по водоснабжению и водоотведению, являются следующие:

- (1) Указ Президента Республики Казахстан «О государственном предприятии», имеющий силу закона (№ 2335 от 19 июня 1995 г. с изменениями и дополнениями от 1 января 2000 г.)

В законе определены основные виды государственных предприятий. В частности, в Главе 2 определены основные понятия, критерии и принципы управления естественными монополиями, такими как ГКП "Астана Су Арнасы" (АСА). Это основной закон, регулирующий деятельность этого предприятия. В результате изменений в законе от 1 января 2000 г., система управления в государственных предприятиях – монополистах претерпела значительные изменения, а именно, произошел переход от оперативного управления к управлению на праве хозяйственного ведения. Были пересмотрены положения, регулирующие тарифную политику, управление активами, а также предоставлена возможность изыскания альтернативных источников дохода. Эти изменения, имеющие стратегический характер, призваны кардинальным образом повлиять на управленческую структуру таких предприятий, предоставляющих коммунальные услуги, как АСА.

- (2) Закон Республики Казахстан «О естественных монополиях» (№ 413, от 9 июля 1998 г., № 272 – 1 с изменениями и дополнениями от 13 июля 1999 г.)

В Казахстане этот закон, как и во многих других странах, выполняет функции антимонопольного закона и направлен на защиту конкуренции, а также обеспечивает социальную защиту населения. Данный закон наряду с вышеупомянутым Указом Президента «О государственном предприятии» формирует законодательную базу для деятельности Агентства по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. Это ведомство оказывает наибольшее влияние на управленческую и финансовую деятельность таких предприятий-монополистов, как АСА.

- (3) Устав Государственного Коммунального Предприятия на праве хозяйственного ведения ГКП "Астана Су Арнасы" Административного Совета специальной экономической зоны г. Астана.

Данный документ является своего рода договором на управление между Акиматом г. Астана и АСА. 14 сентября 2000 г. Устав был пересмотрен в связи с изменениями в Законе о государственном предприятии. В новом уставе определены основные положения и требования относительно системы управления АСА.

8.2.6 Законы и нормативно-правовые акты в области строительства

Большая часть действующих государственных стандартов в области строительства и реконструкции основана преимущественно на стандартах, применявшихся во времена Советского Союза и не были пересмотрены с учетом изменившейся ситуации и современных методов, внедряемых в этой сфере. Государственные стандарты подразделяются на две основные категории:

(1) ГОСТ

Это государственный стандарт, охватывающий основополагающие нормы и правила, применяемые в той или иной технической деятельности и эквивалентные аналогичным зарубежным стандартам, таким как ANSI (Американский Институт Национальных Стандартов), ASTM (Американское Общество по Испытанию Материалов), BS (Британский Стандарт), DIN (Немецкий Национальный Стандарт), JIS (Японский Промышленный Стандарт) и др.

(2) СНиП

СНиП означает строительные нормы и правила, применяемые при проектировании и строительстве тех или иных объектов.

8.3 Организации и ведомства, участвующие в процессе предоставления услуг в сфере водоснабжения и водоотведения

Ключевой организацией, занятой в сфере водоснабжения и водоотведения, является АСА. Подробное описание взаимодействия АСА с другими заинтересованными ведомствами приводится ниже.

8.3.1 «Астана Су Арнасы» (АСА)

В данном разделе дано описание АСА в контексте с другими заинтересованными ведомствами, а также рассматриваются проблемы, имеющиеся у предприятия на данный момент.

(1) Статус предприятия

ГКП "Астана Су Арнасы" является одним из подразделений Акимата г. Астана и муниципальным предприятием по предоставлению жителям города услуг по водоснабжению и водоотведению. Недавно, в связи с изменениями в Уставе, утвержденном Акиматом 14 сентября 2000 г., предприятие, ранее имевшее статус Государственного Казенного Предприятия на праве оперативного управления, приобрело новый статус – Государственное Коммунальное Предприятие на праве хозяйственного ведения. Новое официальное наименование предприятия – «Астана Су Арнасы».

(2) Концепция управления предприятием на праве хозяйственного ведения

С введением новой концепции управления у руководства АСА появилось больше свободы и возможностей в выборе стратегии предприятия. С другой стороны, данное нововведение предполагает, что действия, предпринимаемые руководством, должны быть направлены на достижение целей и задач, поставленных перед предприятием по установлению системы управления на праве хозяйственного ведения.

При прежнем статусе предприятию было легче получить финансовую помощь от государства. При новой системе управления предприятию приходится надеяться больше на свои собственные силы.

Другое очень важное изменение заключается в том, что все техническое оборудование и объекты перешли в управление АСА в качестве уставного фонда для использования на праве хозяйственного ведения без права продажи и передачи их третьим лицам без соответствующего разрешения Акимата. На предприятии также был учрежден резервный фонд, аккумулирующий средства, необходимые предприятию на случай административного кризиса. Целью данного нововведения было также обеспечить возможность осуществлять в определенных условиях деятельность, отличную от основной деятельности, что позволит предприятию расширить источники дохода

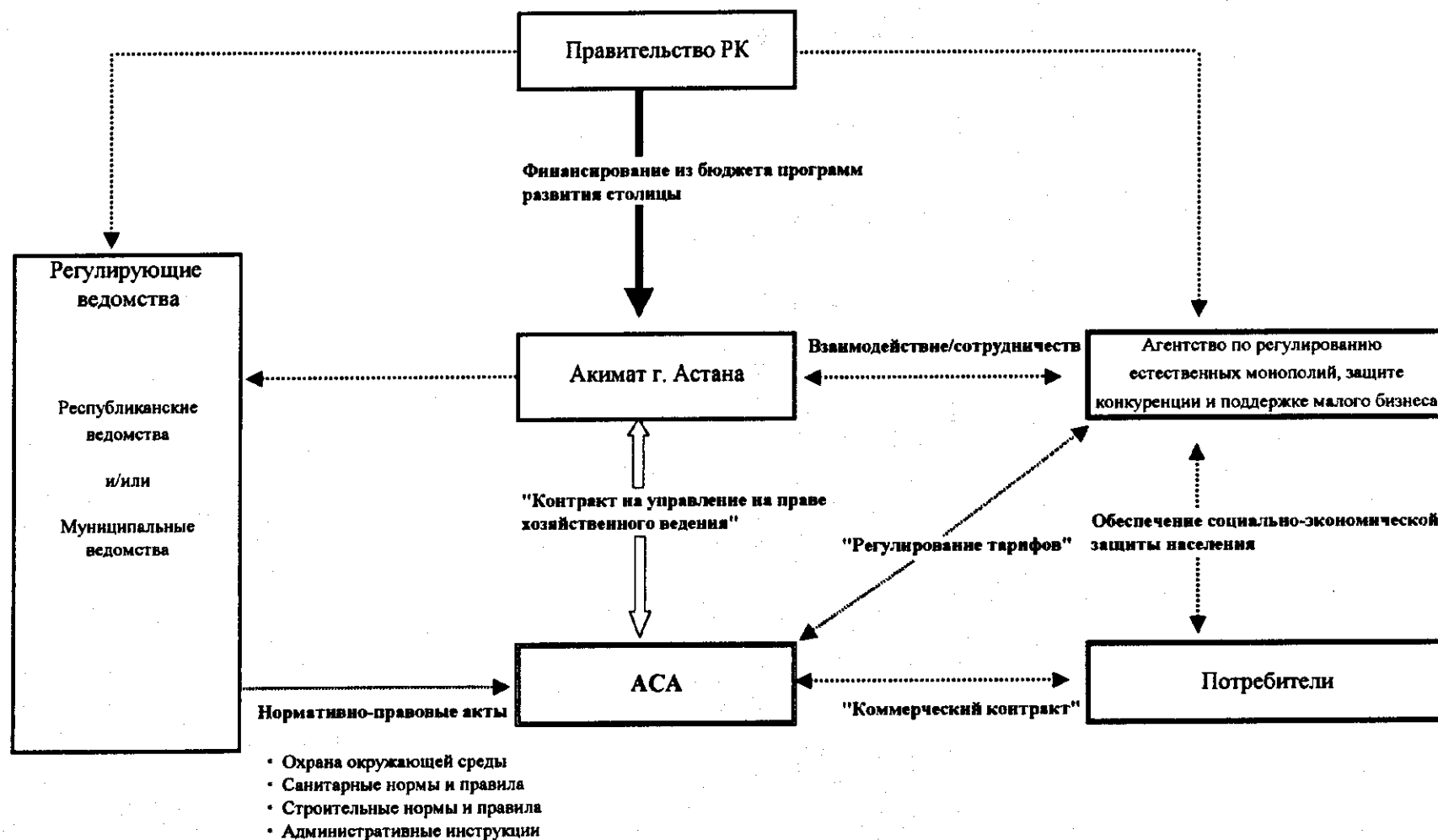
посредством эффективного использования бездействующих активов, а также других возможных методов.

(3) Взаимодействие АСА с другими заинтересованными ведомствами

Ниже дано краткое описание взаимодействия АСА с другими заинтересованными ведомствами. Схематическое описание дано на Рис. 8.3.1.

а) Взаимодействие АСА с местным исполнительным органом (Акиматом)

Акимат, будучи единственным держателем активов, переданных АСА согласно Уставу, является, фактически, владельцем АСА. Несмотря на то, что АСА может свободно осуществлять свою ежедневную оперативно-хозяйственную деятельность по своему усмотрению, за Акиматом сохранены полномочия по решению таких важных вопросов, как инвестирование, укомплектование кадрами, пересмотр тарифных ставок и определение уровня заработной платы работников АСА. Это ограничивает свободу предприятия в принятии тех или иных решений. В связи с этим, Исследовательской группой рекомендуется предоставить АСА больше свободы по вышеперечисленным аспектам.



сунок 8.3.1 Схема взаимодействия АСА с другими заинтересованными ведомства

б) Взаимодействие между АСА и водопользователями

Взаимодействие между АСА и водопользователями осуществляется по принципу коммерческого взаимодействия. АСА обязуется непрерывно предоставлять населению качественные услуги по водоснабжению и водоотведению. Водопользователи, в свою очередь, обязаны вносить соответствующую плату по тарифу, который, согласно принципу, еще не реализованному на практике, должен покрывать все затраты предприятия. Такое взаимодействие имеет особенно важное значение как для АСА, так и для водопользователей.

с) Взаимодействие с Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса

Департамент по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса является наиболее значимым для АСА регулирующим ведомством, так как оно оказывает непосредственное влияние на осуществление финансовой деятельности предприятия. Правила, устанавливаемые Департаментом, регулируют как доходную, так и расходную часть АСА. Поэтому, для того, чтобы предоставить АСА возможность управлять на праве хозяйственного ведения, а также осуществить усовершенствование инфраструктуры в сфере водоснабжения и водоотведения, необходимо осуществить пересмотр действующих положений и/или снять имеющиеся ограничения, применяемые Департаментом относительно деятельности АСА

(4) Функциональные обязанности, цели и задачи АСА

а) Функциональные обязанности

Функциональные обязанности АСА в плане управления на праве хозяйственного ведения такие же, как и у других частных организаций, за исключением того, что они ограничены положениями Устава, а также правилами, устанавливаемыми Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, как было уже упомянуто выше.

б) Стратегия и основные направления деятельности

На данный момент перед руководством предприятия стоят следующие задачи:

- Скорейшее внедрение системы бесперебойного предоставления услуг в сфере водоснабжения и водоотведения, а также усовершенствование

технологий с целью удовлетворения растущих потребностей населения в связи с развитием столицы.

- Скорейшее внедрение системы управления на праве хозяйственного ведения за счет установления тарифов, покрывающих все затраты предприятия.

Для осуществления этих задач руководству АСА необходимо в значительной степени усовершенствовать систему административного взаимодействия с персоналом предприятия.

(5) Административная структура

В сентябре нынешнего года в АСА произошли крупные структурные изменения, включавшие пересмотр Устава предприятия по рекомендации Акимата и Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. В результате реорганизации была упразднена должность главного инженера. Были пересмотрены и более четко распределены функциональные обязанности между Генеральным директором и тремя его заместителями. Общее количество сотрудников предприятия было сокращено с 979 до 902. Согласно утвержденной сетке, на предприятии предусмотрена следующая разбивка кадров: 47 % - в производственном секторе, 31, 7 % - в системе технического обслуживания, 2,8 % - в других технических секторах, 14, 6 % - в секторе сбыта и абонентской службы и 3, 4% - в административном секторе. В целом, говоря об административной структуре АСА, можно сделать следующие выводы:

- a) Большее количество работников занято в техническом обслуживании и эксплуатации и составляет примерно 80% от общей численности персонала, включающего 920 человек.
- b) Количество сотрудников, занятых в планировании и строительстве, составляет всего 1,0%, что свидетельствует об очень слабых возможностях предприятия в вопросах планирования.
- c) В абонентском отделе работает большое количество сборщиков платежей за водопользование – 120 человек.
- d) Очень незначительное количество служащих – всего 3,4% - занято в планово-экономическом и юридическом отделах, отделе по подбору, подготовке и расстановке кадров и др.

Организационная структура предприятия представлена на Рис. 8.3.2

(6) Система принятия решений

Основные вопросы ежедневной оперативно-хозяйственной деятельности предприятия решаются руководящим составом.

Как уже было отмечено выше, решение таких важных вопросов, как составление инвестиционного плана, установка тарифов и укомплектование кадрами являются компетенцией заместителя Акима города, курирующего АСА, и Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. Надо отметить, что такая процедура принятия решений в значительной степени ограничивает свободу предприятия в решении важных вопросов.

С недавнего времени на предприятии стали проводиться совместные заседания с участием заместителя Акима и представителей Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, на которых рассматриваются различные вопросы по усовершенствованию деятельности предприятия.

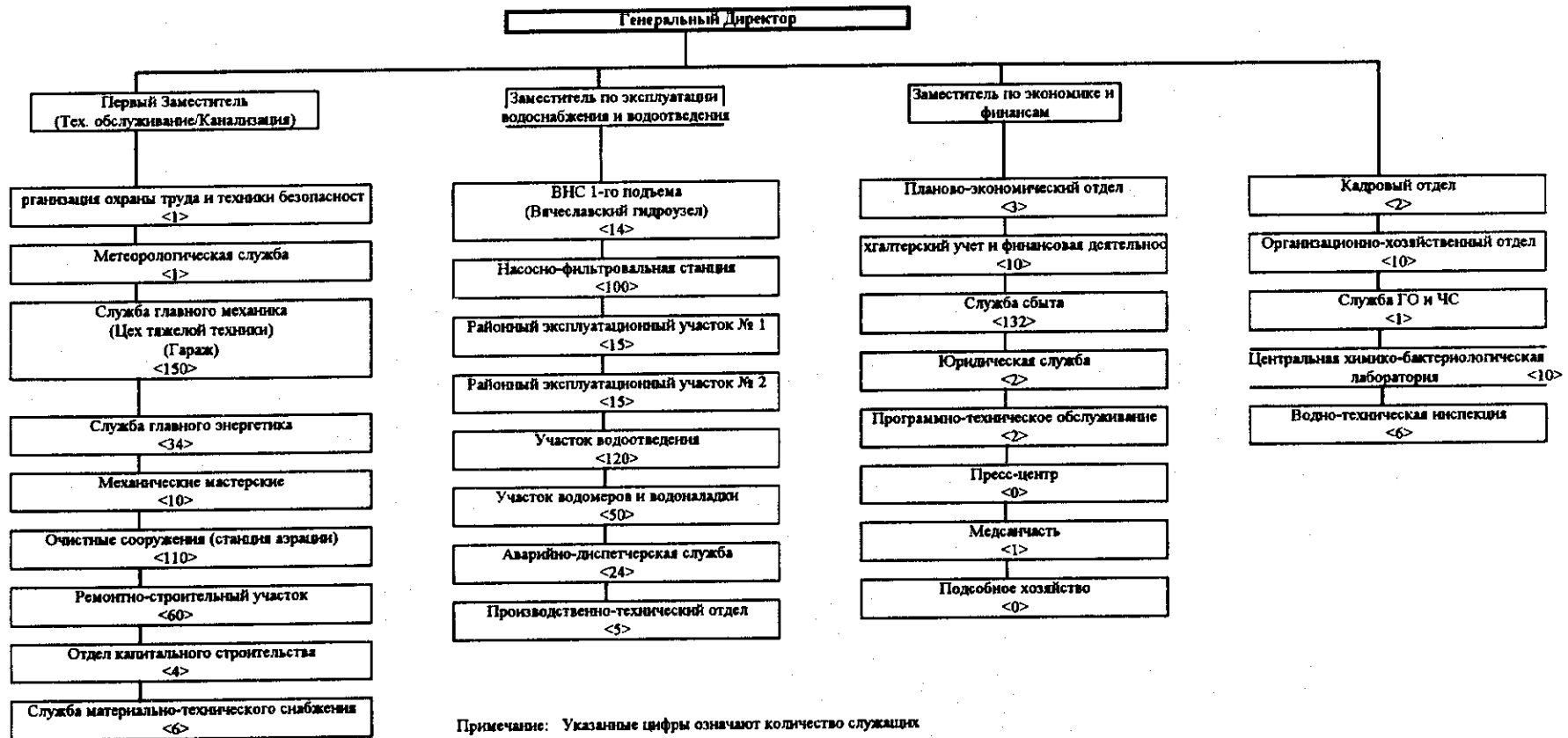


Рисунок 8.3.2 Административная структура АСА (Сентябрь 2000 года)

(7) Управление оперативно-хозяйственной деятельностью

Ниже описываются основные проблемы, с которыми сталкивается в настоящее время предприятие в своей оперативно-хозяйственной деятельности, а также пути их решения в плане соответствия возрастающим требованиям, возникающим в связи с развитием столицы, и в плане укрепления принципа управления на праве хозяйственного ведения.

а) Планово-экономическое планирование и планирование инвестиций

Планово-экономическое планирование на предприятии развито довольно слабо. На данный момент значительная помощь оказывается в этом направлении Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. У АСА уже имеется свой опыт в составлении бизнес-планов и, возможно, в целях развития уже имеющегося опыта, а также повышения квалификации занятого в этой сфере персонала потребуются привлечение компетентных специалистов.

В сентябре 2000 г. при тесном содействии Акимата и Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса был разработан 5-летний инвестиционный план. Необходимо внедрить программу обучения сотрудников подготовке бюджета и работе согласно бюджетного контроля.

б) Управление финансовой деятельностью

С начала 1999 г. в управлении финансовой деятельностью предприятием достигнуты значительные успехи. В частности, увеличился сбор абонентской платы, сокращена сумма безнадежных долгов (на одну четвертую часть от общей суммы в период с 1999 г. до 2000 г.), повышение тарифов (20% в октябре 1999 г.) и т. д. Общая сумма списанных безнадежных долгов с 1997 г. составила примерно 47 миллионов тенге.

с) Абонентская служба

Согласно информации, полученной от Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, коэффициент тарифных сборов АСА увеличился с примерно 40 % в прошлом до 98 % в 2000г. С начала 2000 г. понизилась дебиторская задолженность. Следует также отметить, что количество плательщиков за водопользование на данный момент составляет 200 000 человек, хотя согласно данным последней переписи населения, в Астане проживает 300 000 человек. Фактически, для АСА это означает недополучение значительной части платежей за

водопользование.

Также необходимо отметить тот факт, что для осуществления расчетов за водопотребление большей части населения приходится обращаться в головной офис предприятия, что создает значительные неудобства для большинства водопользователей. Поэтому необходимо создать филиалы, количество которых должно быть не менее трех. АСА со своей стороны должно проводить образовательную работу среди населения о необходимости экономить воду и целесообразности установки водомеров. Предприятию также следует рассмотреть вопрос о внедрении практики осуществления расчетов за водопользование через банковские счета.

d) Бухгалтерский учет

С прошлого года, с приходом нового Генерального Директора, предприятие перешло на новую систему бухгалтерского учета. Это повлекло за собой компьютеризацию предприятия, хотя этот процесс еще полностью не завершен. Нынешний Заместитель Директора по экономике и социальным вопросам прилагает все усилия для улучшения финансового состояния АСА при взаимодействии контролирующих ведомств.

e) Юридическая служба и программно-техническое обслуживание

С приходом в юридическую службу новых специалистов значительно улучшилось управление кредиторской и дебиторской задолженностью предприятия, включая безнадежные долги. Была внедрена новая форма договоров с населением на водоснабжение, предусматривающая начисление пени за несвоевременную уплату.

На предприятии создан отдел программно-технического обслуживания, призванный способствовать улучшению системы технического обслуживания и созданию базы данных, включающей различную информацию о деятельности предприятия. Одной из важных функций данного отдела является распространение информации в целях содействия решению кадровых вопросов. В будущем планируется расширить функции этого отдела, в частности, будет предоставляться информация водопользователям о деятельности предприятия, а также проводиться образовательная работа с населением о необходимости в экономии водных ресурсов.

f) Закупки

В Казахстане осуществление закупки необходимого материала для проведения строительных и реконструкционных работ сопряжено, как

правило, с очень большими трудностями. Другая проблема – следование тендерной процедуре, направленной на поддержку отечественного производства, которая строго контролируется Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. На деле такая процедура не только замедляет осуществление закупки, но также снижает качество закупленных материалов, а иногда сдерживает внедрение современных технологий. АСА крайне заинтересована в пересмотре существующего подхода и обеспечении практического применения закупочных процедур. В будущем АСА планирует создать централизованную материально-техническую базу и укрепить кадровый состав отдела снабжения.

g) Отдел капитального строительства

Отдел не имеет достаточного количества работников соответствующей квалификации для того, чтобы обеспечить выполнение инвестиционных планов. АСА планирует внедрить программу обучения персонала планированию, управлению и проектированию строительных работ посредством применения на предприятии новых технологий.

h) Отдел кадров

В связи с недостаточной укомплектованностью и нехваткой квалифицированных работников, этот отдел не осуществляет свои функции по подбору, подготовке и расстановке кадров. Учитывая важность кадровой политики в развитии концепции управления на праве хозяйственного ведения, необходимо в значительной степени улучшить работу этого отдела за счет предоставления стимулов и поощрений работникам предприятия. На практике это означает увеличение заработной платы, оплата труда соответственно качеству выполненной работы и заслугам работника, привлечение сотрудников из других секторов. На данный момент вопросы кадровой укомплектованности строго регулируются Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. Вопрос о размере заработной платы работникам предприятия решается Акиматом.

i) Аудит

На предприятии не существует системы внутреннего аудита. Функции контролирующего органа в отношении АСА выполняет Департамент по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса.

8.3.2 Местный исполнительный орган (Акимат)

(1) Административная структура

Структура городского исполнительного органа включает Акимат, во главе которого находится Аким и шесть его заместителей. В обязанности каждого из заместителей входит регулирование деятельности отдельных организаций, как показано на Рис. 8.3.3. АСА, будучи муниципальным предприятием, также находится в ведении Акимата. Согласно Уставу предприятия, вопросы повседневной оперативно-хозяйственной деятельности АСА входят в компетенцию заместителя Акима, курирующего инфраструктуру города.

(2) Реформа административной системы АСА

Активные действия по внедрению реформы административной системы АСА были начаты Акиматом с середины 1999 г. совместно с Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. Необходимость в проведении этой реформы обусловлена возникновением повышенных требований к предприятию в связи с внедрением программы развития столицы, а также большими проблемами, с которыми сталкивается АСА как в техническом секторе, так и в плане административного управления. Среди всех нововведений в рамках реформы, наиболее важная роль отводится, как уже было упомянуто, внедрению концепции управления на праве хозяйственного ведения. С точки зрения усовершенствования институциональной базы, это большой шаг вперед. Тем не менее, на повестке дня еще множество других проблем, от решения которых зависит конечный результат деятельности предприятия. Акиматом недавно был предпринят ряд мер, направленных на усовершенствование административной структуры АСА, а именно, назначение нового Генерального Директора, реорганизация управленческой структуры, сокращение численности персонала, утверждение 5-летнего инвестиционного плана, усовершенствование процедуры сбора платежей за водопользование, погашение безнадежных долгов и т.д. Все перечисленные меры имели действенный эффект и в деятельности АСА наметились положительные сдвиги. Несмотря на это, Акимат должен продолжить внедрение позитивных мер, а именно, обеспечить финансирование программы усовершенствования АСА, дать политическую оценку ожидаемому повышению тарифов, способствовать снятию ограничений по вопросам укомплектования кадрами и установления заработной платы

работникам предприятия.

8.3.3 Департамент по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса

Департамент является подразделением в структуре Республиканского Агентства по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, учрежденного в соответствии с Законом Республики Казахстан «О естественных монополиях» и имеющего статус независимого агентства в структуре Правительства. В ведении Департамента находятся вопросы тарифной политики таких естественных монополистов, как ГКП «Астана Су Арнасы». Таким образом, именно этот орган оказывает непосредственное влияние на управленческую деятельность АСА.

На данный момент существует следующая процедура установки тарифов – АСА вносит предложение об изменении тарифов, предварительно обсудив этот вопрос с Акиматом. При рассмотрении этого предложения большое внимание уделяется индексу повышения цен, установленному Министерством Экономики, который в настоящее время составляет 7% в год. Далее, предложение рассматривается Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, которое прежде, чем вынести окончательное решение, подробно изучает все факторы, обосновывающие повышение тарифов. Тарифы пересматриваются каждый квартал, в настоящее время обсуждается предложение увеличения этого срока до полугода.

Несмотря на непосредственное влияние, оказываемое на деятельность АСА, Департамент признает важность управления на праве хозяйственного ведения, приобретающего все большее значение для предприятий-монополистов, и начал пересмотр действующих положений, регулирующих деятельность этих предприятий, т. е. стал придерживаться более гибкой политики. В частности, Департамент в сотрудничестве с Акиматом предоставляет АСА необходимую помощь и консультирует предприятие по различным административным вопросам. Основные меры, предпринятые Акиматом, перечисленные в пункте 8.4.1, были осуществлены благодаря тесному вмешательству Департамента. Тем не менее, необходимо пересмотреть еще многие регулирующие положения этого ведомства, ограничивающие возможности предприятия в реализации концепции управления на праве хозяйственного ведения и принципа погашения всех затрат предприятия за счет тарифов,

предусмотренных основными законами, с тем, чтобы эти принципы нашли скорейшее применение на практике.

8.3.4 Корпорация развития столицы

Корпорация является закрытой акционерной компанией, полностью принадлежащей Правительству Республики. Она была основана в марте 1999 года. Задачей корпорации является обеспечение займов зарубежных стран и международных донорских организаций, которые необходимы для развития инфраструктуры города в рамках внедрения программы развития столицы. Создание Корпорации продиктовано необходимостью ускоренного внедрения программ развития столицы с учетом ограниченных финансовых ресурсов Астаны и республики в целом. Несмотря на отсутствие ежедневного рабочего взаимодействия с АСА, Корпорация играет важную роль в деятельности этого предприятия посредством оказания сотрудничества в различных аспектах, содействия ускорению необходимых исследований, а также внедрения проектов, финансируемых международными донорскими организациями.

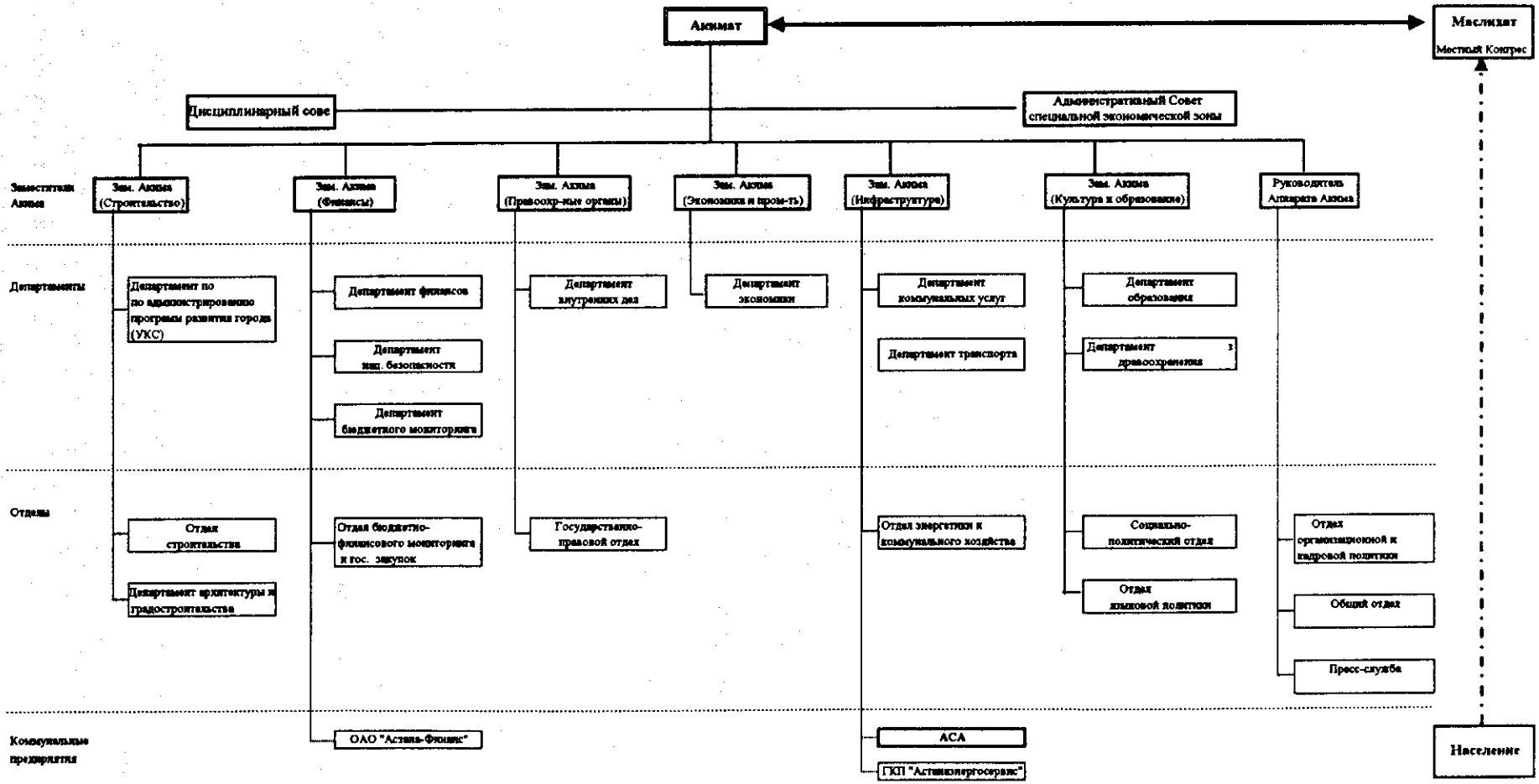


Рисунок 8.3.3 Административная структура Акимата города Астана

8.3.5 Другие заинтересованные ведомства

(1) Департамент Экономики

Департамент Экономики является подразделением Акимата, функциональные обязанности которого включают составление планов развития города и бюджетных ассигнований на специальные компоненты развития. Этот орган также играет роль общего координатора среди всех структурных подразделений Акимата, а также составляет планы индикативного развития таким муниципальным предприятиям, как АСА. Департамент не взаимодействует непосредственно с АСА, но тем не менее, проводит оценку инвестиционного плана предприятия и выделяемых бюджетных ассигнований.

(2) Департамент по администрированию программ развития г. Астана (бывший Комитет капитального строительства)

Это ведомство было реорганизовано 24 декабря 2000 г. Ожидается, что с приобретением нового статуса оно будет являться администратором и координатором программ развития г. Астана. Также, этому ведомству перешли функции финансового агента, выполнявшиеся ранее ОАО «Астана-Финанс», которое было реорганизовано. Департамент имеет три подразделения - тендерное управление, управление строительства и финансовое управление.

(3) Департамент архитектуры и градостроительства

Департамент является одним из структурных подразделений Акимата, в функциональные обязанности которого входит контроль за выполнением строительных работ, а также выдача разрешений на осуществление строительной деятельности. В частности, в обязанности Департамента входит прием от разработчиков планов застройки, анализ проектных документов, выдача разрешений на проведение строительных работ. Это ведомство также играет важную роль для внедрения проекта.

(4) ОАО «Астана-Финанс»

Это открытое акционерное общество, 44 % акций которого принадлежат Акимату. Оно осуществляло функции финансового агента всех программ, связанных с развитием города, финансируемых из городского бюджета. В январе 2001 г. в связи с упразднением специальной экономической зоны в г. Астана, в компании произошла значительная реструктуризация. Функции

финансового агента были переданы Департаменту по администрированию программ развития г. Астана.

(5) Комитет по делам строительства

Это республиканский комитет, до недавнего времени находившийся в структуре Министерства Энергетики, Торговли и Индустрии, в результате реорганизации Кабинета Министров стал структурным подразделением Министерства Экономики, Торговли и Индустрии. Комитет имеет территориальные подразделения во всех областях республики. В структуру Комитета входят 3 отдела - по проведению государственной экспертизы построенного объекта, по выдаче государственных лицензий на строительные работы и по контролю над проведением строительных работ. Ожидается, что данное ведомство будет участвовать в процессе внедрения проекта.

(6) Комитет по водным ресурсам

Это республиканское ведомство в структуре Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, уполномоченное разрабатывать правила и инструкции относительно распределения, использования и защиты водных ресурсов. В его состав входят восемь БВУ, а также областные территориальные комитеты. Основной функциональной обязанностью Комитета является управление водными ресурсами, распределение, сохранение и защита водных ресурсов от загрязнения. Данный комитет рассматривает вопросы относительно распределения водных ресурсов для АСА, а также осуществляет контроль за их использованием.

(7) Санитарно-эпидемиологическая служба

Это республиканское ведомство в структуре Агентства по делам здравоохранения. Оно включает 14 областных территориальных подразделений и 2 подразделения в городах Астана и Алматы. Функциональными обязанностями Центра является осуществление контроля над качеством питьевой воды, а также качеством сточных вод.

(8) Департамент экологии и охраны окружающей среды

Департамент также является республиканским ведомством и находится в структуре Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды. Он включает областные территориальные подразделения и 2 подразделения в городах Астана и Алматы. В функциональные обязанности Департамента

входит контроль над очисткой и сбросом сточных вод в реки не только в плане контроля за качеством питьевой воды, но также и использования воды в целях рыболовства, сельского хозяйства и других целях.

8.4 Основные задачи на данный момент

В данном разделе дано обобщенное описание основных задач АСА на данный момент.

8.4.1 Вопросы организационного характера

(1) Тарифы

Здесь можно выделить следующие проблемы:

- Тарифы пересматриваются слишком часто, это приводит к бумаготворчеству
- Низкие тарифы не позволяют аккумулировать достаточно средств для покрытия затрат предприятия
- Низкая собираемость платежей за водопользование негативно отражается на движении денежных средств АСА
- Существующая в настоящее время единая структура тарифов не предусматривает сохранение водных ресурсов

(2) Управление ограниченными финансовыми средствами

В сфере управления ограниченными финансовыми средствами имеются следующие проблемы:

- Для предоставления услуг по водоснабжению и водоотведению финансовых средств АСА недостаточно
- АСА неэффективно использует имеющиеся средства
- Департамент по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса ограничивает возможности АСА по осуществлению других видов деятельности

(3) Наличие финансовых средств

- Бюджет города и республиканский бюджет имеют ограниченные средства
- Недостающие средства приходится привлекать за счет внешних займов, которые должны быть погашены

(4) Обязанности водопользователей по оплате за предоставляемые услуги

- Водопользователи должны оплачивать полную стоимость услуг по

водоснабжению и водоотведению

- Многие водопользователи не платят по выставленным счетам
- Не проводится должным образом образовательная работа с населением о необходимости добросовестного выполнения платежных обязательств

(5) Проблемы административного характера

- В секторе технического обслуживания и эксплуатации сосредоточен слишком большой процент рабочего персонала
- Недостаточно укомплектованы управленческий штат, отдел кадров и юридическая служба

(6) Слабая система поощрения

- На предприятии отсутствует система стимулов и поощрений работников
- Усложненные процедуры создают определенные трудности для работников предприятия

8.4.2 Вопросы технического характера

Что касается инфраструктуры сооружений водоснабжения и водоотведения, здесь также имеются проблемы, требующие рассмотрения. Многие из этих проблем подробно описаны в технических разделах отчета. Ниже перечислены основные из этих проблем:

- Нехватка водных ресурсов
- Ненадежное оборудование
- Убытки, вызванные утечкой и потерей воды
- Неэкономное использование воды потребителями
- Отсутствие соответствующей инфраструктуры, необходимой для ускоренного развития города
- Негативное воздействие на окружающую среду

8.5 Рекомендации

8.5.1 Тарифная система

Реформу тарифной системы предлагается провести на основе следующих рекомендаций:

- Тарифная ставка должна быть на уровне, позволяющем покрывать все затраты предприятия
- За счет тарифных поступлений должны аккумулироваться средства для будущих инвестиций

- В целях предотвращения неэкономного использования воды должен быть введен прогрессивный метод взимания тарифов
- Предприятия должны платить более высокие тарифы
- Малоимущим слоям населения должны предоставляться субсидии для погашения счетов за водопользование

8.5.2 Процедура взимания платежей и абонентская служба

- Необходимо заключить новые формы договоров на водопользование со всеми потребителями
- Необходимо усилить юридическую службу
- Должны быть созданы филиалы головного офиса
- Должна проводиться образовательная работа с водопользователями с целью разъяснения необходимости экономить воду
- Необходимо внедрить практику осуществления платежей через банковские счета
- Необходимо провести исследование для определения фактической численности населения города

8.5.3 Создание новых источников дохода

Создание новых источников дохода означает осуществление на постоянной основе других видов деятельности, отличных от основной деятельности, в целях увеличения доходов предприятия. Прежде чем приступить к осуществлению других видов деятельности, необходимо провести исследование рынка. Альтернативными видами деятельности для организаций водоснабжения и водоотведения могут быть следующие:

- Прокладка и ремонт труб
- Строительные работы
- Открытие небольших сельскохозяйственных или садоводческих предприятий
- Продажа очищенных сточных вод сельскохозяйственным предприятиям
- Продажа переработанного ила в качестве топлива или удобрения

8.5.4 Укрепление персонала

Предлагается внедрить программу повышения квалификации служащих и привлечения квалифицированных работников по следующим направлениям:

- Разработка тарифной политики, инвестиционных планов, расширение видов деятельности

- Укрепление отдела кадров, развитие системы поощрения работников предприятия
- Развитие технического сектора за счет внедрения новых технологий и приобретения нового оборудования
- Развитие программно-технического обслуживания за счет внедрения локальной внутренней сети (ЛВС) и административной информационной системы (АИС)
- Укрепление юридической службы в целях более успешного управления дебиторской задолженностью и решения различных вопросов юридического характера
- Внедрение дополнительных форм технического обслуживания

Для того чтобы осуществить задачи по вышеперечисленным направлениям, необходимо дать предприятию больше свободы в решении кадровых вопросов и снять некоторые ограничения, установленные Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса.

8.5.5 Развитие системы управления, направленной на достижение поставленных целей

В любой организации должны быть установлены конкретные цели и задачи по основным показателям, а также разработан план осуществления этих целей и задач. Для АСА основными показателями могут быть следующие:

- Коэффициент поставленной воды, отражающий уровень эффективности технического обслуживания, а также эффективности работы административного сектора в плане сбора платежей за водопользование
- Объем поставляемой воды на одного работника АСА, отражающий эффективность его работы
- Ежегодный или ежемесячный коэффициент частоты поломок, отражающий уровень эффективности технического обслуживания
- Ежегодный или ежемесячный коэффициент жалоб водопользователей, отражающий качество предоставляемых предприятием услуг

Данные показатели могут быть использованы для контроля над оперативно-хозяйственной деятельностью и проведения сравнительного анализа с аналогичными показателями других компаний водоснабжения и водоотведения.

8.5.6 Система стимулов и поощрений

Для развития системы стимулов и поощрений предлагается осуществление следующих мер:

- Снятие ограничений, сдерживающих развитие принципа управления на праве хозяйственного ведения
- Предоставление большей свободы в решении вопросов, связанных с установлением уровня заработной платы служащих
- Внедрение программы повышения квалификации персонала
- Улучшение медицинского обслуживания персонала

8.6 План действий

Согласно разработанным прогнозам, строительство новой системы водоснабжения и водоотведения будет полностью завершено к 2007 г. Для того, чтобы обеспечить новую систему соответствующей организационной структурой и системой административного управления, необходимо как можно скорее выполнить цели и задачи, перечисленные в пункте 8.5. Осуществление этих задач очень важно для привлечения внешних займов и, в некоторой степени, они могут стать основой для заключения соглашения о займе. В настоящем Разделе описывается план практических мероприятий, с указанием сроков их осуществления, которые должны быть осуществлены заинтересованными ведомствами.

8.6.1 Создание оценочной комиссии и рабочей группы

Прежде всего, должна быть создана оценочная комиссия. В состав комитета будут входить представители АСА, Акимата и Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, а также их рабочие группы. В работе комитета также будут участвовать другие заинтересованные ведомства, представители негосударственных организаций, работники физического труда, а также индивидуальные водопользователи и предприятия.

В обязанности комитета будет входить рассмотрение следующих вопросов:

- Установление тарифов
- Сбор платежей за водопользование и обслуживание потребителей
- Создание новых источников дохода предприятия
- Работа управленческого аппарата АСА

- Внедрение системы стимулов и поощрений

8.6.2 Реформирование тарифной системы

(1) Основные направления реформы

Ниже перечислены основные цели и задачи реформы тарифной системы:

- Переход от единой к разноуровневой структуре тарифов
- Разработка новых инструкций, направленных на реформу тарифной системы
- Рассмотрение вопроса о выделении государственных субсидий малоимущим слоям населения для погашения платежей за водопользования
- Составление плана – графика осуществления мероприятий в рамках реформы

Рисунок 8.6.1 План действий по усовершенствованию работы АСА

Действия	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
А. Учреждение экспертного Комитета и рабочих групп							
а) Рассмотрение данных и рекомендаций рабочих групп							
В. Создание рабочей группы по реформированию тарифной системы							
а) Изучение и внедрение "поэтапной тарифной структуры"							
б) Создание новых инструкций по реформированию тарифов							
в) Рассмотрение вопроса о правительственных субсидиях малоимущему населению							
г) Установка более длительного интервала между пересмотром тарифов							
С. Создание рабочих групп по сбору тарифных платежей и обслуживанию потребителей							
а) Заключение новых контрактов с водопользователями							
б) Развитие информационной системы							
в) Создание районных эксплуатационных участков							
г) Рассмотрение вопроса о внесении тарифных платежей через банки							
д) Изучение мнения потребителей							
Д. Создание рабочей группы по распределению источников дох							
а) Предоставление возможности осуществлять другие виды деятельности							
б) Развитие деловой деятельности предприятия							
в) Совместное рассмотрение Акиматом и АСА вопроса о повторном использовании водных ресурсов							
Е. Создание рабочей группы по развитию управленческой функции							
а) Обучение персонала методам управления							
б) Развитие системы управления, направленной на достижение поставленных целей							
Ф. Создание рабочей группы по разработке стимулов для работников предприятия							
а) Пересмотр требований относительно заработной платы служащих АСА							
б) Развитие кадровой и организационной политики							
в) Внедрение программ по повышению квалификации служащих							

(2) Предлагаемые мероприятия

Прежде всего, необходимо провести публичные обсуждения целей и задач по реформированию тарифной системы с целью достижения единого мнения по этому вопросу. Инициатором публичных обсуждений должен стать Акимат в сотрудничестве с АСА и Департаментом по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса. После того, как будет установлен новый тариф, должны быть опубликованы инструкции по изменению тарифных ставок. Инструкции должны включать график пересмотра тарифов на будущий период, а также программу реализации принятых в этом направлении решений.

(3) Сроки осуществления мероприятий

Необходимо обеспечить незамедлительное осуществление и своевременное завершение намеченных мероприятий, в соответствии с планом – графиком, как представлено на Рис. 8.6.1.

8.6.3 Сбор платежей и усовершенствование работы абонентской службы

(1) Основные направления

- Внедрение новой формы договоров с водопользователями, предусматривающей начисление пени за несвоевременное внесение платежей
- Усиление административной функции и программно-технического обслуживания в целях более успешного управления дебиторской задолженностью и установления базы данных о потребителях
- Открытие филиалов головного офиса АСА
- Рассмотрение вопроса о производстве расчетов за водопользование через банковские счета
- Проведение исследования на предмет установления фактического количества водопользователей

(2) Предлагаемые мероприятия

Для осуществления вышеперечисленных задач предприятию должно быть предоставлено больше свободы в решении кадровых вопросов, что усилит административных функции АСА. Также, необходимо открыть минимум три филиала головного офиса по городу для внесения платежей за водопользование.

(3) Сроки осуществления мероприятий

Практическое внедрение мероприятий, за исключением производства расчетов через банк, предлагается осуществить в период с 2001 до 2002 гг. Открытие филиалов должно быть завершено в к 2004 г.

8.6.4 Создание новых источников дохода

Ниже предлагается описание мероприятий по созданию новых источников дохода за счет осуществления предприятием деятельности, отличной от основной деятельности.

(1) Основные направления

- Пересмотр положений Департамента по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и поддержке малого бизнеса, запрещающих АСА осуществлять другие виды деятельности, отличные от услуг по водоснабжению и водоотведению
- Создание функциональной базы для развития других видов деятельности
- Содействие со стороны Акимата по административным вопросам, осуществление взаимодействия с Акиматом

(2) Предлагаемые мероприятия

Создание специальной группы для изучения потенциальных возможностей по занятию другими видами деятельности, которые не отразились бы негативно на осуществлении основного вида деятельности предприятия.

Совместно с Акиматом, создание группы по изучению возможностей повторного использования очищенных сточных вод и ила.

(3) Сроки осуществления мероприятий

Вопрос о создании альтернативных источников дохода должен постоянно находиться на повестке дня любой организации. Для АСА этот вопрос достаточно новый, поэтому исследование в этой области предлагается провести в течение шести месяцев.

8.6.5 Работа управленческого аппарата АСА

(1) Основные направления

- Усиление управленческой функции за счет внедрения программы повышения квалификации руководителей предприятия
- Развитие системы управления, направленной на достижение

поставленных целей и задач

(2) Предлагаемые мероприятия

Необходимо подготовить персонал АСА для работы в новых условиях посредством обучения служащих по таким направлениям, как информационные технологии, финансовое планирование, а также по юридическим аспектам.

(3) Сроки осуществления мероприятий

Внедрение программы повышения квалификации руководящего состава АСА, необходимой для успешной реализации на практике принципа управления на праве хозяйственного ведения, предлагается осуществить в течение трех лет.

8.6.6 Внедрение системы стимулов и поощрений

(1) Основные направления

- Предоставление АСА больше свободы в решении вопросов, связанных с установлением заработной платы служащим предприятия
- Усовершенствование работы отдела кадров

(2) Предлагаемые мероприятия

Для того чтобы внедрить систему стимулов и поощрений, необходимо пересмотреть текущие ставки заработной платы служащих. Этот процесс должен проходить одновременно с усовершенствованием работы отдела кадров.

(3) Сроки осуществления мероприятий

К пересмотру текущего уровня заработной платы служащих предприятие должно приступить как можно скорее, в целом же на этот процесс уйдет около полутора лет. Что касается усовершенствования работы отдела кадров, этот процесс должен начаться незамедлительно и закончен в течение трех лет.

