

Л.И. Соколов

**ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Учебное пособие

Вологда 2002

УДК 338.242:69(470.12)
ББК 65.9(2)31

Рецензенты:

Зав.кафедрой «Менеджмент» экономического факультета Вологодского государственного технического университета, доктор экономических наук, профессор Пахолков Н.А.

Директор инженерно-экономического института Череповецкого государственного университета, доктор экономических наук, профессор Васильцова В.М.

Соколов Л.И.

Инвестиционное проектирование объектов и систем водоснабжения и водоотведения: Учеб. Пособие.– Вологда: ВоГТУ, 2002 – с.

ISBN 5-87851-170-3

Рассматриваются вопросы инвестирования проектов, даются методические рекомендации по разработке проектных решений, оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 653500 «Строительство». Оно может быть использовано преподавателями и специалистами, занимающимися вопросами инвестиционного проектирования.

УДК 338.242:69(470.12)
ББК 65.9(2)31

ISBN 5-87851-170-3

© Соколов Л.И., 2002

Введение

В условиях совершенствования рыночных отношений при разработке и осуществлении инвестиционных проектов любых форм собственности необходимо обеспечить единую технологию предпроектной и проектной подготовки строительства объектов водоснабжения и водоотведения, основывающуюся на положениях действующих законов Российской Федерации, в том числе об инвестиционной деятельности, основах градостроительства, защите окружающей среды, гражданского и земельного кодексов Российской Федерации, а также законодательных актов Правительства России по вопросам проектирования и строительства.

Создание объекта строительства осуществляется в непрерывном инвестиционном процессе с момента возникновения идеи (замысла) до сдачи объекта в эксплуатацию и последующей ликвидации. Развитие рыночных отношений в строительстве определяет специфику отношений участников инвестиционного процесса: инвестор – заказчик – проектировщик – строительско-эксплуатационные организации.

Главной целью инвестора и заказчика является получение максимальной прибыли от инвестиций, при этом объект инвестиций и место расположения объекта подчинены этой цели. Возникает естественный конфликт между охраной окружающей среды и хозяйственной деятельностью, в данном случае строительной.

Правовая основа экологической безопасности строительной деятельности обеспечивается законами РФ «Об охране окружающей природной среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об экологической экспертизе», «Об инвестиционной деятельности», СП П-101-95, СНиП П-01-95, а также требованиями других законодательных актов, норм и нормативов, санитарных правил и государственных стандартов в области охраны окружающей среды.

С учетом требований закона «Об охране окружающей природной среды» экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих являются определяющими.

Эти факторы предусматривают жесткие экологические требования к разрабатываемой документации при принятии проектных решений, требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты окружающей среды, анализа альтернативных вариантов размещения объекта, а также составления прогноза экологических и социальных последствий строительства и эксплуатации объектов.

Возможность строительства новых объектов или реконструкции, расширения, технического перевооружения действующих определяется наличием сырьевых, топливных, энергетических, водных и других ресурсов района их размещения, а также социальных и других потребностей, при этом учет экологических требований определяет возможность осуществления планируемой деятельности на конкретной территории, исходя из масштабов и характера ее влияния на окружающую природную среду.

Настоящее учебное пособие содержит методические рекомендации по разработке проектных решений, оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.

1. Классификация инвестиционных проектов

Под инвестиционным проектом понимают обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, включающее проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормативами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций путем подготовки бизнес-плана (Федеральный закон №39 от 25.02.1999г. «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений»).

Здесь, в частности, имеются в виду нормативы амортизационных отчислений, состава затрат, записываемых в себестоимость продукции, строительные нормативы, положения налогового законодательства, бухгалтерского учета и другие.

Всякий проект для своего осуществления нуждается в ресурсах – финансовых, материальных, трудовых. Ресурсы необходимы для осуществления, как процесса производства, так и процесса управления.

На самом раннем этапе работы с проектом возникает необходимость в сборе максимально полной информации о сфере реализации проекта, об участниках этого проекта, о правовом обеспечении нормального хода производственного процесса. На стадии разработки проектной документации эта информация дополняется и становится комплексной, что позволяет с большей степенью обоснованности прогнозировать ход реализации и эксплуатации проекта.

В специальной литературе инвестиционные проекты классифицируются по степени их обязательности, по срочности и по степени связанности:

По степени обязательности:

Обязательные. Эти проекты требуются для выполнения правил или норм (например, обеспечение населения качественной питьевой водой в требуемом количестве). Они могут быть предназначены для критического обновления активов, для поддержания существующих активов в рабочем состоянии. К этому типу относятся контрактные проекты, т.е. призванные обеспечить контрактные обязательства, например, инвестиционные проекты по охране окружающей природной среды (например, проекты водоохраных зон, проекты санитарно-защитных зон).

Необязательные. Сюда можно отнести любые необязательные проекты развития, например, замена вышедшего из строя оборудования.

По срочности:

Неотложные. Эти проекты либо вообще недоступны в будущем, либо теряют свою привлекательность при отсрочке, например, разного рода приобретения.

Откладываемые. Наряду с неотложными проектами существует довольно большой спектр инвестиций, которые можно отложить, при этом их привлекательность хотя и меняется, но довольно незначительно. Пример — реактивация остановленных скважин на воду.

По степени связанности:

Альтернативные. Существуют проекты, в связи с которыми принятие одного проекта исключает принятие другого. Эти проекты являются как бы конкурентами за ресурсы предприятия. Оценка этих проектов происходит одновременно, а осуществляться одновременно они не могут. Примерами могут служить проекты, которые полностью исчерпывают имеющиеся на данный момент ресурсы фирмы: установка спутниковой связи на предприятии или освоение нового месторождения.

Независимые. Отклонение или принятие одного из таких проектов не влияет на принятие решения в отношении другого проекта, эти проекты могут осуществляться одновременно, их оценка происходит самостоятельно. Например, реализация проекта реконструкции фильтров на водопроводной станции и реализация проекта реконструкции реagentного хозяйства на той же станции.

Взаимосвязанные. Принятие одного проекта зависит от принятия другого. Эти проекты оцениваются одновременно как один проект, и в результате принимается одно решение. Типичный пример: выбор источника водоснабжения предполагает проект водозаборных сооружений, проект очистных сооружений водопровода, проект насосной станции, проект санитарно-защитных зон источника водоснабжения.

2. Субъекты инвестиционной деятельности

Субъектами инвестиционной деятельности являются:

- инвесторы;
- заказчики;
- подрядчики;
- пользователи объектов капитальных вложений.

Инвесторами являются те, кто осуществляет капитальные вложения с использованием собственных и/или привлеченных средств для реализации проекта.

Инвесторами могут быть: физические лица, юридические лица, объединения юридических лиц, создаваемые на основе договора о совместной деятельности, государственные органы, органы местного самоуправления, а также иностранные субъекты инвестиционной деятельности.

Иностранцами инвесторами являются:

- иностранные юридические лица;
- иностранные организации, не являющиеся юридическими лицами;
- иностранные граждане;
- лица без гражданства, постоянно проживающие за пределами РФ;
- международные организации;
- иностранные государства.

К приоритетным инвестиционным проектам относят:

- проекты с суммарным объемом иностранных инвестиций, составляющим не менее 1 млрд.руб. (или эквивалентная сумма, выраженная в иностранной валюте по курсу ЦБР);

- проекты, в которых минимальная доля иностранных инвесторов в уставном капитале составляет не менее 100 млн.руб.

Прямые иностранные инвестиции – это приобретение иностранным инвестором доли в уставном капитале предприятия свыше 10 %.

Заказчиками называют уполномоченных на то инвесторами физических и юридических лиц, осуществляющих реализацию инвестиционных проектов.

Заказчик, не являющийся инвестором, наделяется правами владения, пользования и распоряжения капитальными вложениями на период и в пределах полномочий, которые установлены договором и/или государственным контрактом.

Подрядчики – это физические и юридические лица, которые выполняют работы по договору подряда и/или государственному контракту, заключаемому с заказчиками.

Подрядчики обязаны иметь лицензию.

3. Виды источников финансирования инвестиционных проектов

Различают следующие виды источников финансирования инвестиционных проектов:

- внутренние источники финансирования;
- внешние источники финансирования.

К внутренним источникам финансирования проектов относят:

- собственные средства предприятий;
- экологические фонды, фонд водных ресурсов;
- бюджет;
- коммерческие банки;
- частный капитал.

К собственным средствам предприятия относят:

- амортизационные отчисления, идущие на восстановление основных фондов по охране окружающей природной среды;
- прибыль предприятия, часть которой направляется на строительство и реконструкцию систем водоподготовки, подачи и распределения воды или на модернизацию технологических процессов.

Экологические фонды (ЭФ) – это федеральный экологический фонд (10% платежей), региональные ЭФ (30% платежей), местные ЭФ (60% платежей).

Источниками поступления в ЭФ являются:

1. Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов в пределах лимитов и нормативов и сверх них.
2. Взыскания и штрафы.
3. Прибыль, полученная от использования средств в ЭФ.
4. Погашение кредитов плюс проценты.
5. Прочие поступления.

Уровнями бюджетного финансирования являются:

- федеральный;

- региональный;
- местный.

Финансирование из бюджета развития РФ осуществляется:

1. Путем кредитования отобранных на конкурсах инвестиционных проектов, обеспеченных собственными средствами инвестора и другими источниками финансовых ресурсов (в дополнение к бюджетным средствам).
2. Посредством прямых инвестиций в имущество коммерческих организаций, осуществляющих инвестиционные проекты, при соответствующем увеличении доли государства в уставных капиталах этих организаций.
3. Предоставление государственных гарантий по кредитам.

Использование денежных средств бюджета развития осуществляется:

1. На финансирование инвестиционных проектов, отобранных на конкурсной основе в соответствии с Федеральным законом - исполнение обязательств Правительства РФ по предоставленным инвесторами государственным гарантиям.
2. Исключительно на конкурсной основе на условиях возвратности, платности и срочности.

Условиями предоставления средств на природоохранные проекты российскими коммерческими банками являются:

- небольшой срок окупаемости проекта (2-2,5 года);
- кредитная ставка не менее 26% годовых для кредитов в российских рублях;
- величина кредита не более 2 млн. долларов США.

Основными направлениями инвестирования частного капитала могут служить системы водоснабжения, водоотведения и энергосбережения, установки по утилизации и переработке отходов, производство некоторых видов природоохранного оборудования (приборы доочистки воды). Использование частных услуг осуществляется в различных формах, от простых контрактов на услуги до передачи отдельных объектов городской инфраструктуры в частную собственность.

В мировой практике привлечения частного капитала используются различные формы договоров: простой договор на оказание услуги, договор на оказание услуги и ремонт мощностей, договор на концессию, включающий также осуществление инвестиций в городские объекты, долгосрочный контракт на строительство или реконструкцию мощностей с последующей передачей в собственность, совместное владение объектами. Распределение ответственности и доходов между муниципальными органами управления и частными организациями определяется формой контракта. Проекты по строительству и реконструкции объектов городской инфраструктуры, требующие значительных инвестиций, в то же время имеют предсказуемый размер доходов в условиях роста тарифов на энергоснабжение, водоснабжение и водоотведение, удаление отходов. Вовлечение частных услуг в эту сферу деятель-

ности позволяет упростить управление, снизить эксплуатационные издержки, повысить эффективность работы муниципальных служб.

Виды финансирования Международными финансовыми организациями (МФО): инвестирование в форме участия в капитале; займы; гранты; гарантии.

Инвестирование в форме участия в капитале предполагает подписку на обычные акции или подписку на привилегированные акции.

Использование обычных акций предполагает нефиксированный уровень дохода на акции. Выплачивать или не выплачивать дивиденд решается голосованием акционеров.

При применении привилегированных акций устанавливается фиксированный уровень дохода на акции. Выплата производится независимо от результатов деятельности предприятия в данном году.

МФО обычно участвуют в капитале, покупая привилегированные акции.

Различают следующие виды займов:

- по методу выплат (займы по методу аннуитета (выплачивается сумма долга с процентами), серийные займы (выплата равными долями равной суммы долга за 2-3 периода), в виде «пули» (выплачивается процент в течение всего срока, а в конце вся сумма основного капитала));

- субзаймы (средства взяли - отдали другому);

- займы в одной или смешанных валютах;

- льготные займы (возвращается только сумма долга без процентов, либо с учетом минимального процента).

Международными финансовыми организациями могут быть выделены гранты на оборудование и техническая помощь в форме передачи опыта, технологий, ноу-хау следующим путем: передача результатов исследований, обзоров, информационных материалов; обучение.

Гарантии МФО - обязательство стороны, представляющей гарантию выплатить заем, если основной заемщик по каким-то причинам не может выплатить свой долг.

Цена гарантии называется премией.

Международные финансовые организации устанавливают следующие ставки кредитования:

- рыночные ставки (основаны на коммерческих условиях, имеющих на международном рынке. Могут быть переменными или фиксированными).
- субсидированные ставки процента (все ставки процента ниже коммерческих).

Субсидия покрывается финансирующей организацией в рамках международного соглашения (соглашение ОЭСР регулирует организацию экспортных кредитов, включая условия льготных займов).

МФО может быть установлен срок займа и льготный период.

Срок займа – это величина периода выплат (обычно до 10 лет, но зависит от характера инвестиций; для займов с правительственной гарантией срок займа может быть установлен до 20 лет).

Льготный период – это первые годы займа, в течение которых выплата основной суммы займа не производится. При этом процент должен выплачиваться. Может быть предоставлен льготный период до 3-5 лет, однако это – предмет переговоров и получения соответствующих договоренностей между сторонами.

Наиболее крупные МФО:

- Международный банк реконструкции и развития (МБРР)
- Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР)
- Международная финансовая корпорация (МФК)
- Европейское сообщество (ЕС)

Таким образом, перечень существующих и потенциально возможных источников финансирования инвестиционных проектов систем водоснабжения и водоотведения включает:

Внутренние источники финансирования

- государственный бюджет (федеральный, региональный, муниципальный);
- экологические фонды;
- собственные средства предприятий;
- фонды отраслевых министерств;
- коммерческие займы банков;
- инвестиционные венчурные фонды;
- платежи за природные ресурсы.

Внешние источники финансирования

- международные организации;
- двусторонние соглашения;
- международные финансовые институты.

4. Этапы подготовки и реализации инвестиционного проекта

Создание объекта строительства систем водоснабжения и водоотведения осуществляется в непрерывном инвестиционном процессе с момента возникновения идеи до сдачи объекта эксплуатацию.

В инвестиционном процессе проектная подготовка строительства состоит из трех основных этапов.

1-ый этап — определение цели инвестирования, назначения и производительности объекта строительства, места (района) размещения объекта с учетом принципиальных требований (соблюдение водоохраных и санитарно-защитных зон и условий заказчика (инвестора). На основе необходимых исследований и проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленной цели заказчиком проводится оценка возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей.

С учетом принятых на данном этапе решений заказчик представляет, в установленном порядке, ходатайство (декларацию) о намерениях (см. ниже в разделе 5).

После получения положительного решения местного органа исполнительной власти заказчик приступает к разработке обоснований инвестиций в строительство.

2-ой этап—разработка обоснований инвестиций в строительство на основании полученной информации, требований государственных органов и заинтересованных организаций, в объеме, достаточном для принятия заказчиком решения о целесообразности дальнейшего инвестирования, получения от соответствующего органа исполнительной власти предварительного согласования места размещения объекта (акта выбора участка) и о разработке проектной документации.

3-ий этап—разработка, согласование, экспертиза и утверждение проектной документации, получение на ее основе решения об изъятии земельного участка под строительство.

Основные этапы реализации инвестиционного проекта и системы экологического мониторинга представлены на следующих упрощенных схемах (рис. 1-5).

Структура инвестиционного проекта предусматривает организацию экологического мониторинга и активный учет экологических последствий от реализации проекта и последующей эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Структура инвестиционного проекта позволяет обеспечить связь в управлении проектным и производственным процессами.

Экологическая инициатива на ранних стадиях выбора объекта инвестирования и правильного выбора его местонахождения обеспечивает достаточный объем информации для принятия сбалансированных эколого-экономических проектных решений.

По схемам можно проследить последовательные шаги экологического сопровождения каждого этапа реализации инвестиционного проекта, выделить узловые моменты, в разработке которых участвуют экологи.

На стадии инвестиционного замысла при оценке возможности инвестирования должна быть детально изучена экологическая характеристика района размещения объекта, как правило в рамках административных границ области или района.

В экологическом обосновании возможности инвестирования приводятся природные и техногенные особенности территории, способные повлиять на выбор места размещения объекта:

сейсмичность территории, возможность развития опасных природных процессов;

водобеспеченность территории и степень вовлечения водных ресурсов в хозяйственную деятельность;

промышленный потенциал и индекс промышленного освоения;

структура и характер землепользования;

сельскохозяйственное использование земель;

показатели развития поселений и демографические структуры;
социально-бытовые условия;

ресурсный потенциал территории, состояние экосистем, устойчивость к антропогенным нагрузкам, экологическая емкость.

На основании собранного материала выделяются территории целесообразного размещения объекта с природной и экономической позиций.

Выбор территории возможного размещения объекта должен выполняться с учетом дополнительных инвестиций на компенсацию ущерба от воздействия на природные и экологические условия.

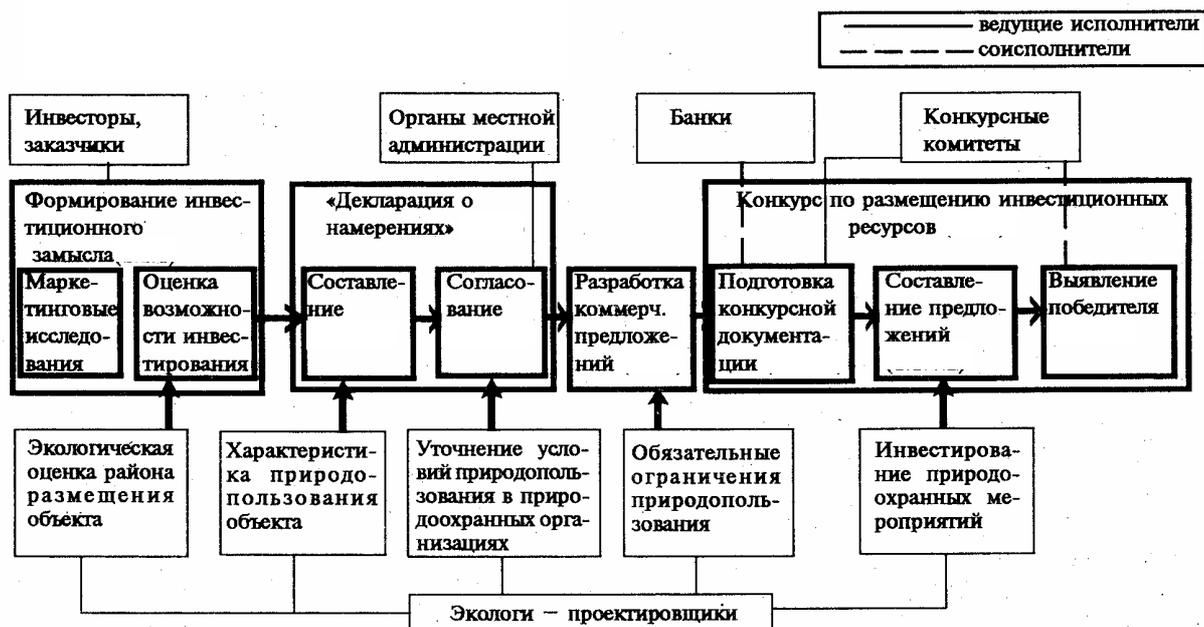


Рис.1. Определение цели инвестирования при проектной подготовке строительства



Рис.2. Разработка «Обоснований инвестиций в строительство»

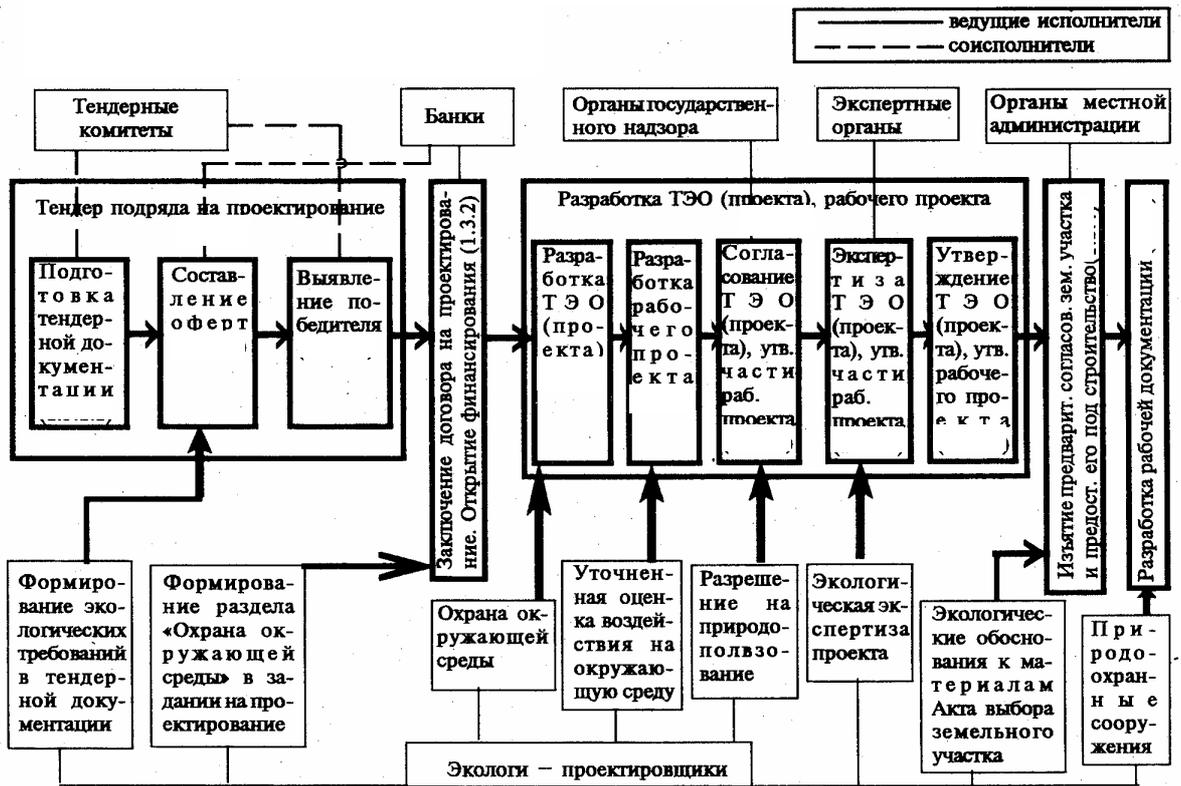


Рис. 3. Разработка проектной документации

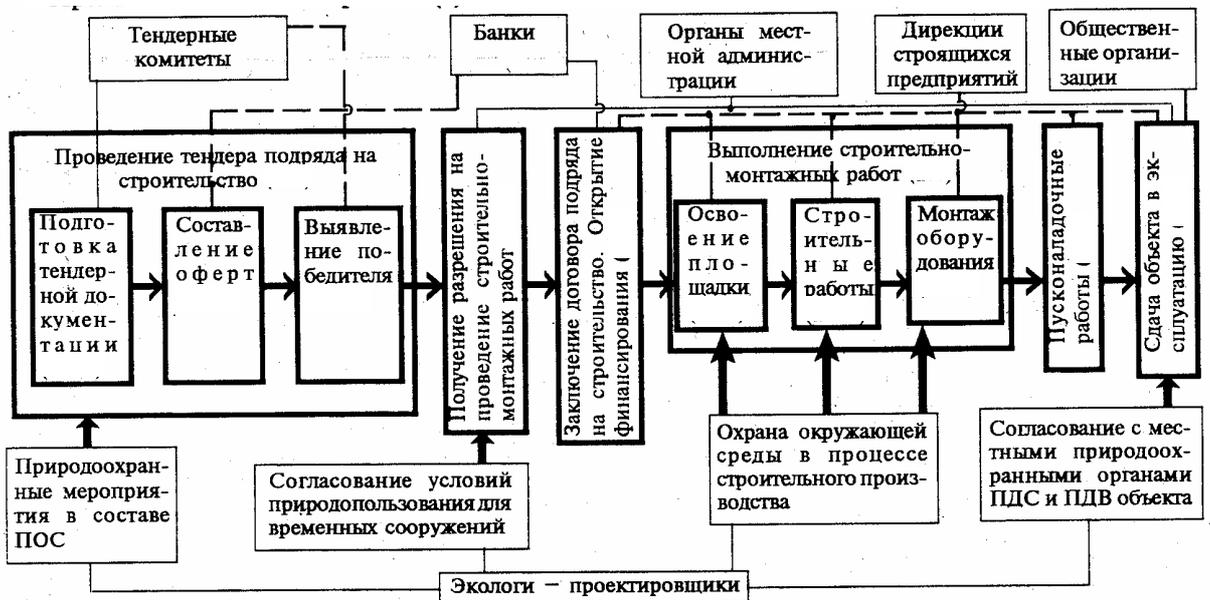


Рис.4. Организация строительно-монтажных работ

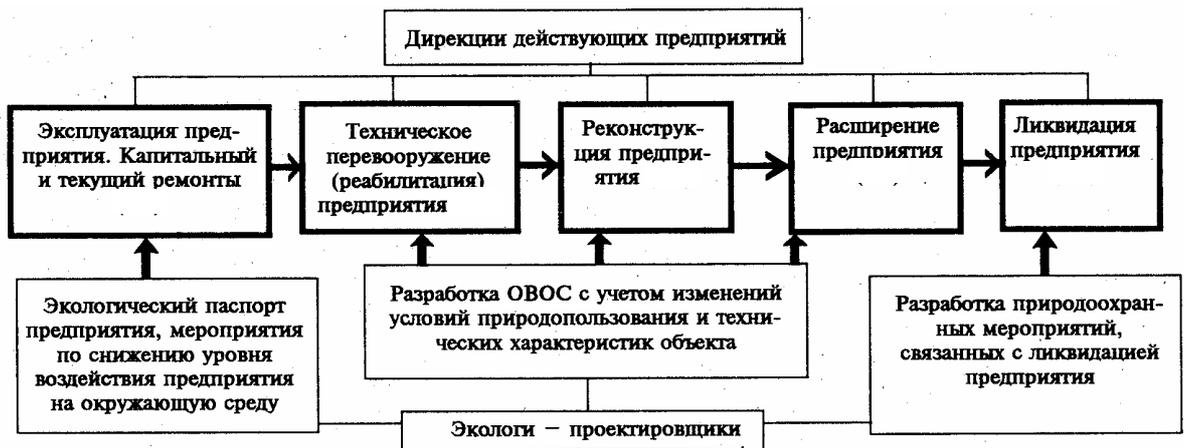


Рис. 5. Эксплуатация предприятия

В процессе эксплуатации объекта бывают стадии технического перевооружения, реконструкции, расширения и ликвидации. На каждой стадии техническая документация сопровождается проведением ОВОС, разработкой раздела «Охрана окружающей среды» и экологической экспертизой, если технические решения предполагают внесение изменений в условия природопользования или социально-экономические условия, согласованные ранее уполномоченными на то органами (рис.5).

Обоснования инвестиции разрабатываются, как правило, заказчиком с привлечением, при необходимости, на договорной основе проектных, проектно-строительных организаций и других юридических и физических лиц, получивших в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности.

5. Порядок разработки, согласования и утверждения обоснований инвестиций

Заказчик, исходя из целей инвестирования и исследования ситуации на рынке продукции и услуг, с учетом решений и рекомендаций, принятых в программах, прогнозах и схемах развития и размещения производительных сил и иных материалов, составляет Ходатайство (Декларацию) о намерениях.

Ходатайство (Декларация) о намерениях имеет следующую структуру:

1. Инвестор (заказчик) — адрес.
2. Местоположение (район, пункт) намечаемых к строительству водоводов, сетей предприятия, зданий, сооружений или намечаемых к разработке скважин или группы скважин.
3. Наименование предприятия, его технические и технологические данные:
производительность станций водоподготовки, протяженность сетей, состав сооружений и т.д.
срок строительства и ввода объектов в эксплуатацию.
4. Примерная численность рабочих и служащих.

5. Ориентировочная потребность предприятия в сырье и материалах (в реагентах и т.п.).

6. Ориентировочная потребность предприятия в водных ресурсах (объем, источник водообеспечения).

7. Ориентировочная потребность предприятия в энергоресурсах (электроэнергия, тепло, пар, топливо), источник снабжения.

8. Транспортное обеспечение.

9. Обеспечение работников и их семей объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения.

10. Потребность в земельных ресурсах (с соответствующим обоснованием примерного размера земельного участка и сроков его использования).

11. Водоотведение стоков. Методы очистки, качество сточных вод, условия сброса, использование существующих или строительство новых очистных сооружений.

12. Возможное влияние предприятия, сооружения на окружающую среду:

виды воздействия на компоненты природной среды (типы нарушений, наименование и количество ингредиентов - загрязнителей);

возможность аварийных ситуаций (вероятность, масштаб, продолжительность воздействия).

13. Отходы производства (виды, объемы, токсичность), способы утилизации.

14. Источники финансирования намечаемой деятельности, учредители, участвующие пайщики, финансовые институты, коммерческие банки, кредиты.

Важнейшим разделом документа является характеристика природопользования предприятия и его возможное влияние на окружающую среду. Экологическая часть «Декларации о намерениях» составляется, как правило, на основе изучения показателей деятельности аналогичного предприятия с последующей корректировкой, учитывающей особенности инвестиционного замысла. На этом этапе должна быть достаточно точно определена потребность в социальных и природных ресурсах, установлены объемы и масштаб загрязнения окружающей природной среды. В документе декларируются, кроме технических параметров объекта: потребность в ресурсах (трудовых, земельных, сырьевых, водных); источники загрязнения (вид, количество) и возможное воздействие на окружающую природную среду; размеры водоохранных зон, санитарно-защитной зоны и зоны влияния объекта; обязательства заказчика по соблюдению экологических требований.

«Декларация о намерениях» направляется в органы местной администрации и по согласованию с ней в заинтересованные ведомства. Как правило, туда к ним относятся комитет по экологии и природопользованию, комитет по землеустройству, центр госсанэпиднадзора, управление водных ресурсов, управление жилищно-коммунальным хозяйством, управление лесами, инспекция рыбоохраны, россохотинспекция, дирекция по охране и реставрации памятников, центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

и другие ведомства по усмотрению местной администрации, участвующие в согласовании Акта выбора земельного участка.

На основе данных, приведенных в «Декларации о намерениях», органы местной администрации решают вопрос о предварительном согласовании места размещения объекта и предлагают несколько вариантов площадок. Изменение экологических характеристик объекта в сторону увеличения воздействия приводит к повторному согласованию условий размещения объекта.

При рассмотрении «Декларации о намерениях» территориальными органами Минприроды устанавливаются дополнительные требования к условиям природопользования, связанные с экологическими характеристиками территории возможного размещения объекта, которые должны быть учтены при разработке коммерческих предложений и обосновании инвестиций.

Достаточно проработанная «Декларация о намерениях», отражающая полную характеристику объекта как в технико-экономическом плане, так и в части соблюдения экологических требований и условий природопользования, позволяет перейти к разработке «Обоснований инвестиций».

Таким образом, уже на этапе формирования , инвестиционного замысла проводится контроль за возможным влиянием объекта на окружающую природную среду.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон, в случае привлечения к разработке Обоснований проектных, проектно-строительных организаций и других юридических и физических лиц, является договор.

Неотъемлемой частью договора должно быть задание на разработку обоснование инвестиций, в котором приводятся исходные данные, основные технико-экономические показатели и требования заказчика.

Примерный перечень данных и требований, включаемых в задание на разработку обоснований инвестиций, состоит из следующих положений:

1. Основные данные о заказчике-инвесторе.
2. Местоположение предприятия, зданий сооружений, водоводов, сетей и т.п.
3. Цель и источники инвестирования, объем предусмотренных финансовых средств.
4. Пропускная способность, производительность станций, сооружений и других систем.
5. Требования к технологии подготовки воды и основному оборудованию.
6. Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям.
7. Требования к охране окружающей природной среды.
8. Особые условия строительства.
9. Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта.

К заданию прикладываются:

а) материалы, полученные от местных органов исполнительной власти, в том числе решения по результатам рассмотрения Ходатайства (Декларации)

о намерениях, предварительных условиях на возможное присоединение предприятия (здания, сооружения) к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям, картографические (топографические) материалы, ситуационный план и пр., требования по санитарно-эпидемиологическим, экологическим условиям;

б) устанавливаемые качественные показатели воды на выходе, данные о себестоимости подготовки (очистки) воды;

в) требования по созданию (применению, использованию) технологических процессов и оборудования;

г) другие материалы.

Согласование намеченных в «Обоснованиях» решений по строительству объекта и условий предварительного согласованного места его размещения производится заказчиком или, по его поручению, юридическими и физическими лицами - разработчиками Обоснований.

Предварительное согласование места размещения объекта не производится в случаях предоставления земельных участков в городах и других населенных пунктах, где решение о размещении площадки (трассы) для строительства принимается органом местного самоуправления (администрацией) в соответствии с утвержденной градостроительной документацией (генеральными планами городов и других поселений, схемами и проектами планировки и застройки территориальных образований и др.).

«Обоснования» подлежат государственной экспертизе в установленном порядке.

Материалы «Обоснований» направляются в соответствующий орган исполнительной власти для оформления Акта выбора земельного участка (площадки, трассы) для строительства с приложением необходимых согласований и решения об утверждении предварительного согласования места размещения объекта.

Утверждение (одобрение) «Обоснования» заказчиком осуществляется на основе заключения государственной экспертизы и решения органа исполнительной власти о согласовании места размещения объекта.

Материалы «Обоснований» могут использоваться заказчиком для:

- проведения социологических исследований, опросов общественного мнения и референдумов о возможности сооружения объекта;
- разработки бизнес-плана, обеспечивающего подтверждение кредиту или организации гарантии по кредитам, платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия или иного объекта инвестирования в части возможности инвестора выполнения обязательств по долгам;
- переговоров с государственными и местными органами исполнительной власти о предоставлении ему субсидии, налоговых и иных льгот.

В «Обоснованиях» должны выполняться альтернативные проработки, расчеты для всех предложенных земельных участков, в том числе, принципиальные объемно-планировочные решения, расчеты по определению эффективности инвестиций, социальных, экологических и других последствий осуществления строительства и эксплуатации объекта, а также по оп-

ределению убытков землевладельцев, землепользователей, арендаторов, потерь сельскохозяйственного производства, связанных с изъятием земельного участка.

6. Состав и содержание обоснований инвестиций

Описание состава и содержания «Обоснований инвестиций» начинается с представления исходных данных. При этом указываются цели инвестирования, экономический, социальный эффекты, ожидаемые от функционирования объекта в намечаемом месте (районе) строительства, при заданных его параметрах, соблюдении обязательных требований и условий строительства.

Основанием и условиями, необходимыми для разработки «Обоснований инвестиций» являются результаты технико-экономических оценок на основе имеющихся материалов и исследований, градостроительной документации, а также требований, изложенных в задании на разработку «Обоснований инвестиций» и в Ходатайстве о намерениях.

Далее анализируется общая характеристика объекта инвестирования, водопотребность населенного пункта и представляются данные о необходимых ресурсах, сведения об окружающей природной среде (наличие водоохраных зон, возможность соблюдения санитарно-защитных зон, роза ветров и т.п.), сведения о рынке строительных услуг, предприятиях-поставщиках оборудования и материалов и пр.

Далее приводятся данные о производительности станции водоподготовки (очистных сооружений), расходах, качестве воды на выходе из сооружений, а также основные технологические решения.

Основные технологические решения включают:

- обоснование выбранной технологии подготовки воды и необходимого реагентного хозяйства на основе сравнения возможных вариантов технологических процессов (схем) по уровню их экономической эффективности, технической безопасности, потреблению ресурсов на кубометр воды, а также оценку степени риска и вероятности возникновения аварийных ситуаций;

- источники и порядок приобретения технологии подготовки воды и ее краткая характеристика, требования к основному технологическому оборудованию, выполнение которых обеспечивает технологическую и экологическую безопасность предприятия, обоснование выбора основного оборудования и источники его приобретения;

- решения по оптимальному использованию сырья, реагентов и переработке производственных отходов (осадков), по утилизации и безопасному уничтожению и хранению отходов очистки;

- описание производственно-технологической структуры и состава предприятия.

Далее анализируется обеспеченность предприятия ресурсами. Устанавливается годовая потребность предприятия в необходимых ресурсах: сырье, реагентах, воде, топливе, энергии, комплектующих и др., исходя из установленной производственной программы, принятых технологий и оборудования. Проводится анализ и обоснование возможных источников и условий получе-

ния ресурсов, оценка их надежности. Проводятся требования к качеству и способам подготовки реагентов перед использованием и дается расчет ежегодных расходов на обеспечение предприятия сырьевыми ресурсами.

В содержании «Обоснований инвестиций» должно быть описано место размещения предприятия (станции, сооружений). При этом указываются основные требования к месту (площадке, трассе) размещения объекта, выполняется анализ возможных вариантов мест размещения объекта, делается обоснование выбранного места размещения объекта с учетом социальной, экономической и экологической ситуации в регионе, наличия сырьевых ресурсов, транспортных коммуникаций, инженерных сетей и других объектов производственной и социальной инфраструктуры и дается краткая характеристика выбранного варианта размещения объекта, основные критерии его оптимальности.

В состав «Обоснований инвестиций» должны включаться картографические и другие материалы, в том числе, схема ситуационного плана с размещением объекта строительства и указанием мест присоединения его к инженерным сетям и коммуникациям, схема генерального плана объекта, обосновывающие размеры земельного участка.

Приводятся основные строительные решения, включающие принципиальные объемно-планировочные и конструктивные решения, основные параметры наиболее крупных и сложных зданий и сооружений, сроки и очередность строительства, потребность в строительной продукции и материалах; соображения по организации строительства.

В «Обоснованиях инвестиций» должны быть приведены решения по энергообеспечению, тепло-, водоснабжению и водоотведению.

В рамках «Обоснований инвестиций» проводится «Оценка воздействия объекта на окружающую среду» (ОВОС) по каждому варианту площадки и каждому варианту технологических решений.

Задачами комплекса работ по проведению ОВОС являются: выбор приоритетных по технологии и затратам вариантов проектных решений; определение максимально возможных последствий воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду по каждому варианту площадки с учетом конкретных природных и техногенных факторов, сложившихся в данном регионе.

Проведение ОВОС именно на стадии «Обоснования инвестиций» обеспечивает возможность принятия решения о строительстве объекта со стороны местной администрации на основании полной картины возможного воздействия объекта на окружающую среду и дает прогнозную оценку экологических последствий эксплуатации объекта, а со стороны инвестора — определение объемов дополнительных инвестиций на природоохранные мероприятия по каждому варианту площадки.

Отсюда требования к содержанию ОВОС включают в себя: детальную характеристику природных условий, фоновое загрязнение окружающей природной среды, загрязнение водных источников, характеристику источников загрязнения объекта, расчеты санитарно-защитной зоны и зоны воздействия,

эколого-экономическую оценку ущерба от строительства и эксплуатации объекта.

В характеристике природных условий прежде всего отмечаются те факторы, которые могут повлиять на степень экологического риска и безопасность эксплуатации объекта на данной площадке. К таким факторам относятся: сейсмичность территории, опасные геологические процессы, условия залегания и степень защищенности подземных вод, гидрологические и гидробиологические характеристики водных объектов, аэроклиматические характеристики и другие специфические данные о природных условиях территории, попадающей в зону воздействия объекта.

Приводятся данные о хозяйственном использовании территории в сложившихся социально-экономических условиях. При этом выделяются особо сохраняемые территории, к которым относятся природные заповедники, национальные природные парки, заказники, охранные зоны водоемов, природные памятники, а также культурные и исторические заповедники, памятники культуры и архитектуры, курортно-лечебные зоны, зоны отдыха и туризма.

Устанавливаются состояние и степень загрязнения каждого компонента окружающей природной среды: загрязненность атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, состояние лесов, почв, прибрежных зон. Данные о фоновых загрязнениях окружающей природной среды выдаются территориальными комитетами охраны природы и природных ресурсов и, по их указаниям, специализированными организациями, связанными с природоохранной деятельностью. Таким образом, в ОВОС должна быть представлена картина загрязнения окружающей среды до строительства объекта и возможные граничные условия выбросов и сбросов, связанных с особым режимом территории. Оценивается загрязненность тех компонентов природной среды, на которые ожидается воздействие при реализации строительства объекта.

Проектируемый объект анализируется с позиций природопользования и возможного загрязнения окружающей среды по каждому варианту технологических решений. На основе схемы генерального плана устанавливаются объемы природопользования — площади занимаемых земель в постоянном и временном пользовании, потребность в свежей воде (из поверхностных и подземных источников), потребность в минеральном (органическом) сырье. Классифицируются источники загрязнения, возникающие в процессе строительства и эксплуатации объекта, и виды воздействия, выделяют организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сброс промышленных, бытовых и ливневых стоков в водоем, отходы (объемы, состав), условия хранения и утилизации отходов производства, устанавливаются источники других физических воздействий — радиационное и электромагнитное излучение, шум, вибрация и др.

По каждому источнику воздействия приводится качественная и количественная характеристика по видам загрязняющих веществ и групп веществ, обладающих эффектом суммации.

На основе анализа комплексного воздействия на окружающую среду источников загрязнения, рассчитываются санитарно-защитная зона (СЗЗ) и зона воздействия (ЗВ) объекта.

Эти параметры (СЗЗ и ЗВ) являются определяющими при оценке взаимодействия объекта с окружающей средой. СЗЗ — это зона, в которой уровни воздействия равны или превышают установленные нормы. ЗВ — зона, в которой уровень воздействия превышает 5% от предельно допустимых значений. Расчеты СЗЗ и ЗВ выполняются, исходя из учета максимальных разовых воздействий при неблагоприятных условиях рассеивания загрязняющих веществ.

Расчеты должны отражать величины полной концентрации загрязняющих веществ по каждому компоненту природной среды на всю территорию зоны влияния, причем расчет полной концентрации проводится как для проектируемого объекта, так и с учетом фоновых концентраций загрязнений.

Анализ возможных изменений загрязнения окружающей среды и сопоставление данных с предельно допустимыми значениями загрязняющих веществ позволяет оценить социально-экологический ущерб в связи со строительством объекта и рассчитать затраты на проведение природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты за выбросы загрязняющих веществ по каждому варианту площадки и технологическим решениям.

К материалам ОВОС прилагаются проект «Разрешения на природопользование» и «Декларации безопасности промышленного объекта», выполненные в соответствии с требованиями Минприроды РФ и МинЧС.

Материалы ОВОС в составе «Обоснований инвестиций» передаются на согласование в местный комитет охраны среды и природных ресурсов (для объектов, зона воздействия которых затрагивает территории нескольких субъектов Российской Федерации, согласование ОВОС проводится в Минприроде РФ).

Материалы «Обоснований инвестиций», согласованные природоохранными органами, являются основой для подготовки «Решения о предварительном согласовании (выделении) земельного участка» и оформления Акта его выбора.

Таким образом, основная работа по экологической оценке окружающей природной среды и согласованию экологических последствий хозяйственной деятельности в процессе реализации инвестиционного проекта выполняются на этапе «Обоснования инвестиций» в разделе ОВОС.

В «Обоснованиях инвестиций» должны быть представлены условия и характеристика труда на предприятии:

- потребность в трудовых ресурсах по категориям работников: рабочих, ИТР и служащих; требования и их квалификации, альтернативные варианты удовлетворения потребности и трудовых ресурсах: привлечение местной рабочей силы, оргнабор, вахтовый метод и пр.; предложения по организации подготовки рабочих кадров для предприятия;

- анализ альтернативных вариантов обеспечения работников предприятия жильем, создания социальных и культурно-бытовых условий.

Оценка эффективности инвестиций проводится по результатам количественного и качественного анализа информации, полученной при разработке соответствующих разделов «Обоснований...» и основывается на следующих положениях:

стоимости строительства, определяемой по аналогам и укрупненным показателям, а также прогнозным и экспертным оценкам;

уточнения возможных источников и условий финансирования инвестиций, принятых на стадии прединвестиционных исследований;

определения себестоимости подготовки воды, прогноза изменения основных показателей производственной деятельности предприятия в течение расчетного периода, анализа тенденции изменения рентабельности и мероприятий по обеспечению минимизации возможных потерь; оценки риска инвестиций;

обоснования выбора расчетного периода, в пределах которого выполняются экономические расчеты, включающие продолжительность проектирования, строительства, освоения проектной мощности и эксплуатации объекта;

учета данных прогнозируемого изменения цен по всем составляющим элементам дохода и издержек производства по годам расчетного периода;

результатов расчетов с выявлением возможностей повышения экономической эффективности и надежности проекта за счет совершенствования проектных решений, более рационального использования ресурсов и прочих факторов.

Если полученные данные свидетельствуют о недостаточной рентабельности инвестиционного проекта, то производится корректировка его параметров, производственной программы и принятой технологии в целях повышения эффективности проекта.

Расчеты и анализ основных экономических и финансовых показателей рекомендуется приводить в форме следующих таблиц:

1. Таблица «Производственная программа» (форма 1)
2. Расчет выручки от реализации продукции (форма 2)
3. Сводная ведомость инвестиционных издержек (форма 3)
4. Состав инвесторов и предполагаемые источники финансирования в предпроизводственный и производственный период (форма 4)
5. Сроки и объемы погашения банковских кредитов (форма 5)
6. Сводная ведомость накладных расходов (форма 6)
7. Сводная ведомость производственных издержек (форма 7)
8. Структура себестоимости продукции (по экономическим элементам) (форма 8)
9. Расчет чистой прибыли и налога на прибыль (форма 9)
10. Движение потоков наличностей (проектно-балансовая ведомость доходов и расходов) в период строительства и эксплуатации предприятия (форма 10)
11. Обобщенные данные об эффективности инвестиций в создание (развитие) предприятия (форма 11)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА

Наименование продукции	Един. измер.	Объем производства по годам					
		1-ый год		2-ой год		N-ный год	
		% от проектной мощности	Кол-во	% от проектной мощности	Кол-во	% от проектной мощности	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7	8
1.							
2.							
3.							

РАСЧЕТ ВЫРУЧКИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Наименование продукции	Единица измерения	Цена ед.	1-ый год		N-ный год	
			Объем	Выручка	Объем	Выручка
1.						
2.						
3.						
Всего:						

Примечание: объем продаж (реализация) приводится в натуральных единицах, выручка (доход) от реализации – в денежном выражении

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК

Статьи затрат	Издержки*		Примечание
	НВ млн....	ИВ млн....	
1. Земельный участок			
2. Машины и оборудование			
3. Производственные здания и сооружения			
4. Нематериальные активы (лицензия, патенты, ноу-хау и т.п.)			
5. Прочие основные производственные фонды			
6. Итого затрат на основные производственные фонды			
7. Объекты жилищно-гражданского назначения			
8. Всего			

Примечание: в таблице приняты обозначения:

НВ – национальная валюта

ИВ – иностранная валюта

**СОСТАВ ИНВЕТОРОВ И ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ
ФИНАНСИРОВАНИЯ
В ПРЕДПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЕРИОДЫ**

(в млн.руб.)

Источники финансирования	Предпроизводственный период	Производственный период
	годы	годы
	1 2....t	1 2....t
Общая сумма финансовых средств, в том числе: Собственные финансовые средства и внутрихозяйственные резервы предприятия Акционерный капитал Ассигнования из республиканских и местных бюджетов и внебюджетных фондов Кредиты банков Государственные займы и кредиты Иностраный капитал (в долл.) Привлеченные финансовые средства		
Состав инвесторов и их долевое участие 1. 2.		

**СРОКИ И ОБЪЕМЫ ПОГАШЕНИЯ БАНКОВСКИХ КРЕДИТОВ
(в соответствующих денежных единицах)**

Сроки погашения кредита (годы)	Объемы кредитования	Из них	
		Выплаты в счет погашения основного долга (ссуды)	Выплаты, % за кредит
ИТОГО:			

Примечание: расчет выполняется по вариантно и по периодам погашения банковских кредитов

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НАКЛАДНЫХ РАСХОДОВ

Статьи расходов	Категории издержек		
	по обслужи- ванию про- изводства	административные	финансовые
1. Затраты на оплату труда (включая отчисления на социальные нужды) работников, не занятых непосредственно в производстве	+	+	
2. Обязательное страхование имущества и отдельных категорий работников	+	-	+
3. Ежегодные платежи за земельный участок (земельный налог, арендная плата и т.д.)	-	-	+
4. Налог на имущество предприятия	-	-	+
5. Платежи за пользование недрами и отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы	-	-	+
6. Выплаты ссудного процента в пределах установленной ставки	-	-	+
7. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	+	+	-
8. Ремонт и обслуживание зданий и оборудования	+	+	-
9. Платежи за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ	-	-	+
10. Расходы по утилизации отходов	+	-	-
11. Отчисления в ремонтный фонд предприятия	+	-	-
12. Амортизация основных фондов, в т.ч. зданий и сооружений, оборудования	+	-	-
13. Износ нематериальных активов	+	-	-
14. Прочие расходы			

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК

(в млн.руб.)

Статьи затрат	Годы			
	1	2	...	t
Всего:				

**СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ
(ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ)**

Экономические элементы	Сумма (тыс.руб.)	Уд.вес элемента, %
1. Материальные затраты, в т.ч. по основным видам сырья и материалов 2. Затраты на оплату труда 3. Налоги от фонда оплаты труда 4. Отчисления на социальные нужды 5. Накладные расходы 6. Амортизация основных фондов 7. Налоги на имущество предприятия 8. Прочие затраты		
ИТОГО:		

РАСЧЕТ ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ И НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ

Показатели	Годы	
	1	2...t
1. Выручка (валовый доход) от реализации продукции, в т.ч. налог на добавленную стоимость (НДС) 2. Выручка от реализации продукции без НДС 3. Затраты на производство реализованной продукции 4. Прибыль (+), убыток (-) от внереализованных операций 5. Балансовая прибыль 6. Налоги 7. Чистая прибыль (нарастающим итогом) 8. Чистая дисконтированная прибыль 9. Дисконтированная рентабельность		

**ДВИЖЕНИЕ ПОТОКОВ НАЛИЧНОСТЕЙ
(ПРОЕКТНО-БАЛАНСОВАЯ ВЕДОМОСТЬ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ)
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Стадия инвестиционного периода	Строительство			Освоение производства			Эксплуатация на полную мощ.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ...
Годы									
Производственная программа	0	0	0	55%	75%	80%	100%	100%	100%
А. Приток наличностей									
1. Источники финансирования									
1.1. Ассигнования из республиканского и местных бюджетов									
1.2. Внебюджетные фонды									
1.3. Собственные ресурсы и внутрихозяйственные резервы									
1.4. Заемные средства									
1.5.									
1.6.									
2. Выручка от реализации продукции									
3. Прочие поступления									
В. Отток наличностей									
1.. Капитальные вложения									
2. Себестоимость реализованной продукции									
3. Выплаты по обязательствам									
4. Погашение задолженностей по ссуде									
5. Выплата ссудного процента									
6. Налог на прибыль									
7. Дивиденды, выплачиваемые владельцам акций									
8. Прочие расходы									

Превышение доходов над расходами (+), дефицит (-)

**ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ
В СОЗДАНИЕ (РАЗВИТИЕ) ПРЕДПРИЯТИЯ**

Показатели	Варианты
	А Б В Г Д ...
1. Показатели эффективности с точки зрения интересов предпринимателя: 1.1. Чистая прибыль (доход) 1.2. Годовая рентабельность КВ 1.3. Среднегодовая рентабельность КВ 1.4. Срок окупаемости КВ 1.5. Интегральный эффект 1.6. Внутренняя норма рентабельности затрат на создание и эксплуатацию предприятия	
2. Показатели эффективности с позиций национальной экономики: 2.1. Улучшение использования природных ресурсов 2.2. Прирост количества рабочих мест 2.3. Экономия валютных затрат на импортных товарах 2.4. Другие экономические и социальные выгоды	

В «Обоснованиях инвестиций» приводятся общие выводы о хозяйственной необходимости, технической возможности, коммерческой, экономической и социальной целесообразности инвестиций в строительство объекта с учетом его экологической и эксплуатационной безопасности, а также основные технико-экономические и финансовый показатели объекта инвестиций, рекомендуемые для утверждения (одобрения).

Основные технико-экономические и финансовые показатели, включаемые в распорядительный документ об утверждении (одобрении) обоснований инвестиций в строительство новых, расширение и реконструкцию действующих предприятий, должны отражать следующее:

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Мощность предприятия
(пропускная способность) | м ³ /сут. |
| 2. Себестоимость подготовки воды | руб./ м ³ |
| 3. Общая численность работающих,
в т. ч. рабочих | чел. |
| 4. Количество (прирост) рабочих
мест | место |
| 5. Общая стоимость строительства,
в том числе: | млн. руб. |
| объектов производственного назначения | » |
| прочих объектов | » |
| 6. Стоимость основных
производственных фондов | » |

7. Продолжительность строительства	лет
8. Удельные капитальные вложения	руб./ед. мощности
9. Балансовая прибыль	млн. руб.
10. Чистая прибыль (доход)	млн.руб.
11. Срок окупаемости капитальных вложений	лет
12. Внутренняя норма рентабельности	%

«Обоснования инвестиций» должны содержать рекомендации по порядку дальнейшего проектирования, строительства (совмещенное строительство и проектирование, строительство по очередям) и эксплуатации объекта, обеспечивающих инвестору получение максимальной и стабильной во времени прибыли, достижение положительных социальных результатов и других целей, а также программу проектирования и проведение необходимых исследований и изысканий, план-график осуществления инвестиционного проекта.

К «Обоснованиям инвестиций» прилагаются документы согласований и графические материалы — схемы, чертежи (при необходимости, демонстрационные материалы).

7. Разработка проектной документации

Разработка проектной документации на строительство¹ объектов осуществляется на основе утвержденных (одобренных) «Обоснований инвестиций» в строительство систем и сооружений водоснабжения. Проектной документацией детализируются принятые в «Обоснованиях...» решения и уточняются основные технико-экономические показатели.

Основным проектным документом на строительство объектов является, как правило, технико-экономическое обоснование (проект) строительства. На основании утвержденного в установленном порядке технико-экономического обоснования (проекта) строительства разрабатывается рабочая документация.

Для технически и экологически сложных объектов и при особых природных условиях строительства по решению заказчика (инвестора) или заключению государственной экспертизы по рассмотренному проекту одновременно с разработкой рабочей документации и осуществлением строительства могут выполняться дополнительные детальные проработки проектных решений по отдельным объектам, разделам и вопросам.

Для объектов, строящихся по проектам массового и повторного применения, а также других технически несложных объектов на основе утвержденных (одобренных) «Обоснований инвестиций в строительство» или градо-

¹ Понятие строительство включает (новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение).

строительной документации, может разрабатываться рабочий проект (утверждаемая часть и рабочая документация) или рабочая документация.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон, является договор (контракт), заключаемый заказчиком с привлекаемыми им для разработки проектной документации проектными, проектно-строительными организациями, другими юридическими и физическими лицами. Неотъемлемой частью договора (контракта) должно быть задание на проектирование.

7.1. Задание на проектирование

Рекомендуется следующий состав и содержание задания на проектирование для объектов систем водоснабжения и водоотведения:

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

(наименование и месторасположение проектируемого предприятия и сооружений)

Перечень основных данных и требований		
1.	Основание для проектирования	
2.	Вид строительства	
3.	Стадийность проектирования	
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	
5.	Особые условия строительства	
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	
7.	Требования к качеству конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	
8.	Требования к технологии, режиму предприятия	
9.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	
10.	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	
11.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	
12.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	
13.	Требования по ассимиляции производства	
14.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
15.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	
16.	Состав демонстрационных материалов	

Проектирование объектов строительства должно осуществляться юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности.

7.2 Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации

Разработка проектной документации осуществляется при наличии утвержденного решения о предварительном согласовании места размещения объекта, на основе утвержденных (одобренных) «Обоснований инвестиций в строительство» или иных предпроектных материалов, договора, задания на проектирование и материалов инженерных изысканий.

При проектировании систем водоснабжения и водоотведения следует учитывать решения, принятые в схемах и проектах районной планировки, генеральных планах городов, поселков и сельских поселений, проектах планировки жилых, промышленных и других функциональных зон.

Проектная документация разрабатывается преимущественно на конкурсной основе, в том числе, через торги подряда (тендер).

Проекты, рабочие проекты на строительство объектов, независимо от источников финансирования, форм собственности и принадлежности подлежат государственной экспертизе.

Утверждение проектов, рабочих проектов на строительство объектов в зависимости от источников его финансирования производится:

- при строительстве за счет государственных капитальных вложений, финансируемых из республиканского бюджета Российской Федерации — в порядке, установленном Минстроем России совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами;

- при строительстве за счет капитальных вложений, финансируемых из соответствующих бюджетов республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга — соответствующими органами государственного управления или в устанавливаемом ими порядке;

- при строительстве за счет собственных финансовых ресурсов, заемных и привлеченных средств инвесторов (включая иностранных инвесторов) — непосредственно заказчиками (инвесторами).

7.3. Состав и содержание проектной документации на строительство сооружений

Проект на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения состоит из следующих разделов:

- ◆ Общая пояснительная записка;
- ◆ Генеральный план и транспорт;
- ◆ Технологические решения;
- ◆ Организация и условия труда работников;
- ◆ Управление производством и предприятием;
- ◆ Архитектурно-строительные решения;

- ◆ Инженерное оборудование, сети и системы;
- ◆ Организация строительства;
- ◆ Охрана окружающей среды;
- ◆ Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- ◆ Сметная документация;
- ◆ Эффективность инвестиций.

Общая пояснительная записка включает:

основание для разработки проекта, исходные данные для проектирования, краткую характеристику предприятия и входящих в его состав производств и цехов, данные о проектной производительности станции, сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов водоподготовки, вторичных энергоресурсов; сведения о социально-экономических и экологических условиях района строительства. В пояснительной записке отражаются основные показатели по генеральному плану, инженерным сетям и коммуникациям, мероприятия по инженерной защите территории, а также общие сведения, характеризующие условия и охрану труда работающих, санитарно-эпидемиологические мероприятия, основные решения, обеспечивающие безопасность труда и условия жизнедеятельности. В записке приводятся сведения об использованных в проекте изобретениях и патентах. Пояснительная записка содержит технико-экономические показатели, полученные в результате разработки проекта, их сопоставление с показателями утвержденного (одобренного) «Обоснования инвестиций в строительство объекта» и установленными заданием на проектирование, выводы и предложения по реализации проекта, а также сведения о проведенных согласованиях проектных решений; подтверждение соответствия разработанной проектной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта. Оформленные в установленном порядке согласования об отступлениях от действующих нормативных документов.

В пояснительную записку включаются краткая характеристика района и площадки строительства; решения и показатели по генеральному плану (с учетом зонирования территории), внутриплощадочному и внешнему транспорту, выбор вида транспорта, основные планировочные решения, мероприятия по благоустройству территории; решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций; организация охраны предприятия.

В проектную документацию на строительство включаются следующие основные чертежи:

- ситуационный план размещения предприятия, здания, сооружений с указанием на нем существующих и проектируемых внешних коммуникаций, инженерных сетей и селитебных территорий, границы санитарно-защитной зоны, особо охраняемые территории. Для линейных сооружений приводится

план трассы (внеплощадочных и внутриплощадочных), а при необходимости — продольный профиль трассы;

- картограмма земляных масс;

- генеральный план, на котором наносятся существующие и проектируемые (реконструируемые) и подлежащие сносу здания и сооружения, объекты охраны окружающей среды и благоустройства, озеленения территории и принципиальные решения по расположению внутриплощадочных инженерных сетей и транспортных коммуникаций, планировочные отметки территории. Выделяются объекты, сети и транспортные коммуникации, входящие в пусковые комплексы.

В состав проектной документации должны включаться также технологические решения, содержащие данные о производственной программе; краткую характеристику и обоснование решений по технологии очистки воды, данные о трудоемкости автоматизации технологических процессов; сведения о составе оборудования и обоснование применяемого оборудования, в том числе, импортного, решения по применению ресурсосберегающих технологических процессов и производств, повторному использованию тепла и уловленных химреагентов; число рабочих мест и их оснащенность; характеристика межцеховых и цеховых коммуникаций.

В документации должны присутствовать решения по организации ремонтного хозяйства. Проектная документация в разделе «Технологические решения» должна содержать данные о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производствам, сооружениям); технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую природную среду; оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению, вид, состав и объем отходов водоподготовки и очистки воды, подлежащих утилизации и захоронению; топливно-энергетический и материальный балансы технологических процессов; потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд.

Технологические решения должны быть представлены графически. Графическая часть должна включать:

- принципиальные схемы технологических процессов;

- технологические планировки по корпусам (цехам) с указанием размещения оборудования и транспортных средств;

- схемы грузопотоков.

В проектной документации должен содержаться раздел: «Управление производством, предприятием и организация условий и охраны труда рабочих и служащих». Настоящий раздел выполняется в соответствии с нормативными документами Минтруда России.

В этом разделе рассматриваются:

- организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, автоматизированная система управления и его информационное, функциональное, организационное и техническое обеспечение; автоматизация и механизация труда работников управления; результаты расчетов

численного и профессионально-квалификационного состава работающих; число и оснащенность рабочих мест; санитарно-гигиенические условия труда работающих; мероприятия по охране труда и технике безопасности, в том числе, решения по снижению производственных шумов и вибраций, загазованности помещений, избытка тепла, по повышению комфортности условий труда и т. д.

Раздел «Архитектурно-строительные решения» должен включать:

сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства; краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений по основным зданиям и сооружениям; обоснование принципиальных решений по снижению производственных шумов и вибраций, бытовому, санитарному обслуживанию работающих; мероприятия по электро-, взрыво- и пожаробезопасности; защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии.

При этом разрабатываются следующие основные чертежи:

планы, разрезы и фасады основных зданий и сооружений со схематическим изображением основных несущих и ограждающих конструкций.

Раздел «Инженерное оборудование, сети и системы» должен содержать решения по водоснабжению, водоотведению, теплоснабжению, газоснабжению, электроснабжению, отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха. Необходимо дать описание инженерного оборудования зданий и сооружений, в том числе: электрооборудования, электроосвещения, связи и сигнализации, радиодиффузии и телевидения, противопожарных устройств и молниезащиты. Должны быть решены вопросы диспетчеризации и автоматизации управления инженерными системами.

При этом разрабатываются следующие основные чертежи:

принципиальные схемы теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения и канализации и др.;

планы и профили инженерных сетей;

чертежи основных сооружений;

планы и схемы внутрицеховых отопительно-вентиляционных устройств, электроснабжения и электрооборудования, радиодиффузии и сигнализации, автоматизации управления инженерными системами и др.

Раздел «Организация строительства» разрабатывается в соответствии со СНиП «Организация строительного производства» и с учетом условий и требований, изложенных в договоре на выполнение проектных работ и имеющихся данных о риске строительных услуг.

В разделе проекта «Охрана окружающей среды» дается уточненная экологическая характеристика объекта на основании выбранных вариантов технических решений: источники загрязнения — объемы и виды воздействия, уточненные границы СЗЗ и ЗВ, характеристики фонового загрязнения компонентов окружающей среды. Приводится эколого-экономическая оценка эксплуатации объекта, эффективность и достаточность природоохранных мероприятий; приводятся мероприятия по организации экологического контроля, мониторинга природной среды.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» выполняется в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Для определения сметной стоимости строительства предприятия, зданий и сооружений (или их очередей) составляется сметная документация в соответствии с положениями и формами, приводимыми в нормативно-методических документах Минстроя России.

Состав документации должен содержать:

сводные сметные расчеты стоимости строительства и, при необходимости, сводку затрат²;

объектные и локальные сметные расчеты;

сметные расчеты на отдельные виды затрат (в т.ч. на проектные и изыскательские работы).

В составе рабочей документации должны быть представлены объектные и локальные сметы³.

Для определения стоимости строительства рекомендуется использовать действующую сметно-нормативную (нормативно-информационную) базу, разрабатываемую, вводимую в действие и уточняемую в установленном порядке.

Стоимость строительства в сметной документации заказчика рекомендуется приводить в двух уровнях цен:

- в базисном (постоянном) уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен.

- в текущем или прогнозном уровне, определяемом на основе цен, сложившихся ко времени составления смет или прогнозируемых к периоду осуществления строительства.

В состав сметной документации проектов строительства включается также пояснительная записка, в которой приводятся данные, характеризующие примененную сметно-нормативную (нормативно-информационную) базу, уровень цен и другие сведения, отличающие условия данной стройки.

На основе текущего (прогнозного) уровня стоимости, определенного в составе сметной документации, заказчики и подрядчики формируют свободные (договорные) цены на строительную продукцию.

Эти цены могут быть открытыми, то есть уточняемыми в соответствии с условиями договора (контракта) в ходе строительства, или твердыми (окончательными).

² Составляются в том случае, когда капиталовложения предусматриваются из разных источников финансирования.

³ Составляются, если это предусмотрено договором на выполнение рабочей документации

В результате совместного решения заказчика и подрядной строительно-монтажной организации оформляется протокол (ведомость) свободной (договорной) цены на строительную продукцию по соответствующей форме.

При составлении сметной документации, как правило, используется ресурсный (ресурсно-индексный) метод, при котором сметная стоимость строительства определяется на основе данных проектных материалов о потребных ресурсах (рабочей силе, строительных машинах, материалах и конструкциях) и текущих (прогнозных) ценах на эти ресурсы.

В сводном сметном расчете отдельной строкой предусматривается резерв средств на непредвиденные работы и затраты, исчисляемый от общей сметной стоимости (в текущем уровне цен) в зависимости от степени проработки и новизны проектных решений. Для строек, осуществляемых за счет капитальных вложений, финансируемых из республиканского бюджета Российской Федерации, размер резерва не должен превышать трех процентов по объектам производственного назначения и двух процентов по объектам социальной сферы.

Дополнительные средства на возмещение затрат, выявившихся после утверждения проектной документации в связи с введением по решениям Правительства Российской Федерации повышающих коэффициентов, льгот, компенсаций и др., следует включать в сводный сметный расчет отдельной строкой, с последующим изменением итоговых показателей стоимости строительства и утверждением произведенных уточнений инстанцией, утвердившей проектную документацию.

На основе количественных и качественных показателей, полученных при разработке соответствующих разделов проекта, выполняются расчеты эффективности инвестиций.

Производится сопоставление обобщенных данных и результатов расчетов с основными технико-экономическими показателями, определенными в составе «Обоснований инвестиций в строительство» данного объекта, заданием на проектирование и на его основе принимается окончательное решение об инвестировании и реализации проекта. Примерный перечень технико-экономических показателей приведен в таблице 1.

В соответствующих разделах проекта следует приводить:

спецификации оборудования, составляемые применительно к форме, установленной государственными стандартами СПДС;

исходные требования к разработке конструкторской документации на оборудование индивидуального изготовления, что оговаривается в договоре (контракте).

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Наименование показателя	Ед.измерения
1. Мощность предприятия, годовой выпуск продукции: в стоимостном выражении в натуральном выражении	млн.руб. в соответ.ед.
2. Общая площадь участка	га
3. Коэффициент застройки	коэфф.
4. Удельный расход на единицу мощности: электроэнергии воды природного газа мазута угля	кВт час куб.м тыс.куб.м т т
5. Общая численность работающих	т
6. Годовой выпуск продукции на работающего: в стоимостном выражении в натуральном выражении	чел. тыс.руб./чел ед./чел.
7. Общая стоимость строительства, в том числе СМР	млн.руб.
8. Удельные капитальные вложения	млн.руб.
9. Продолжительность строительства	руб./ед.мощности
10. Стоимость основных производственных фондов	мес.
11. Себестоимость продукции	
12. Балансовая (валовая) прибыль	млн.руб.
13. Чистая прибыль	тыс.руб./ед.
14. Уровень рентабельности производства	тыс.руб.
15. Внутренняя норма доходности	тыс.руб.
16. Срок окупаемости	%
17. Срок погашения кредита и других заемных средств	% лет лет

7.4. Состав рабочей документации

Состав рабочей документации на строительство предприятий, зданий и сооружений определяется соответствующими государственными стандартами СПДС и уточняется заказчиком и проектировщиком в договоре (контракте) на проектирование.

Государственные, отраслевые и республиканские стандарты, а также чертежи типовых конструкций, изделий и узлов, на которые имеются ссылки в рабочих чертежах, не входят в состав рабочей документации и могут передаваться проектировщиком заказчику, если это оговорено в договоре.

Вместе с заданием на проектирование заказчик выдает проектной организации исходные материалы⁴:

⁴ Номенклатура, порядок и сроки представления материалов оговариваются в договоре (контракте) на выполнение проектных работ.

- обоснование инвестиций строительства данного объекта;
- решение местного органа исполнительной власти о предварительном согласовании места размещения объекта;
- акт выбора земельного участка (трассы) для строительства и прилагаемые к нему материалы;
- архитектурно-планировочное задание, составляемое в установленном порядке;
- технические условия на присоединение проектируемого объекта к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям;
- сведения о проведенных с общественностью обсуждениях решений о строительстве объекта;
- исходные данные по оборудованию, в том числе индивидуального изготовления;
- необходимые данные по выполненным научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам, связанным с созданием технологических процессов и оборудования;
- материалы инвентаризации, оценочные акты и решения органов местной администрации о сносе и характере компенсации за сносимые здания и сооружения;
- материалы, полученные от местной администрации и органов государственного надзора, в том числе характеристика социально-экономической обстановки, природных условий и состояния природной окружающей среды, данные о существующих источниках загрязнения и другие сведения в соответствии с требованиями природоохранных органов, санитарно-эпидемиологические условия в районе строительства;
- имеющиеся материалы инженерных изысканий и обследований, обмерочные чертежи существующих на участке строительства зданий и сооружений, подземных и наземных сетей и коммуникаций;
- задание на разработку тендерной документации на строительство (при необходимости);
- заключения и материалы, выполненные по результатам обследования действующих производств, конструкций зданий и сооружений;
- технологические планировки действующих цехов, участков со спецификацией оборудования и сведениями о его состоянии, данные об условиях труда на рабочих местах;
- условия на размещение временных зданий и сооружений, подъемно-транспортных машин и механизмов, мест складирования строительных материалов;
- другие материалы.

Вместе с заданием на проектирование заказчик выдает проектной организации следующие документы и материалы:

- архитектурно-планировочное задание;
- имеющиеся материалы утвержденного проекта детальной планировки участка строительства;

- имеющиеся материалы топографической съемки участка строительства и данные геологических и гидрогеологических изысканий;
- материалы по существующей и сохраняемой застройке и зеленым насаждениям;
- сведения о надземных и подземных инженерных сооружениях и коммуникациях;
- материалы инвентаризации, оценочные акты и решения местной администрации о сносе и характере компенсации за сносимые сооружения
- данные по виду выделяемого топлива;
- технические условия на присоединение к внешним инженерным сетям и коммуникациям;
- сведения о фоновом состоянии окружающей природной среды, комфортности проживания населения, о наличии техногенных объектов вблизи строительства и зонах их воздействия при возможных аварийных ситуациях;
- другие материалы.

8. Техничко-экономическое обоснование инвестирования проектов систем водоснабжения и водоотведения

В условиях сложного финансового состояния предприятий водопроводно-канализационного хозяйства значимость ТЭО принимаемых решений при проектировании, строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения резко возрастает.

Анализ существующей методики выбора выгоднейшего варианта по минимуму приведенных затрат [5] показывает, что в нынешних условиях инвестирования проектов нет достаточных оснований для расчета величины приведенных затрат при постоянном коэффициенте срока окупаемости в строительстве, который принимается равным 7-8 годам. В условиях рыночных отношений наиболее оптимальным следует признать срок окупаемости не более 2-3 лет. В связи с этим становится предпочтительнее методика, предусматривающая оценку предлагаемых технологических решений по чистому дисконтированному доходу (ЧДД), индексу доходности (ИД) и внутренней норме доходности (ВНД) [6]. Однако ее применение возможно лишь при нормальных условиях функционирования водопроводно-канализационных предприятий, когда между потребителями воды и ее поставщиками нет взаимозадолженностей. Полученные кредиты не должны использоваться на мероприятия, не участвующие в реализации проекта.

Необходимо более тщательно относиться к сбору и обоснованию исходных данных для расчетов по удельным капитальным затратам и составляющим эксплуатационных расходов. При расчетах должна исключаться «фиктивная» экономия реагентов и других текущих затрат, так как это не позволяет в отдельные периоды года достичь требуемого эффекта очистки воды. Необходимо также учитывать на перспективу рыночные условия приобретения реагентов, химических реактивов, контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры, фактические затраты на электроэнергию, тепло и транспортные расходы.

На стадии технико-экономического обоснования инвестиционного проекта расчет экономической эффективности сравниваемых вариантов необходимо производить в прогнозных и расчетных ценах. Прогнозная цена $P_{(t)}$ отпускаемой потребителю воды в конце t_i периода определяется по формуле:

$$P_{ti} = P_{\delta} \cdot J_{ti}, \quad (8.1)$$

где P_{δ} - базисная цена воды; J_{ti} - коэффициент (индекс) изменения цен ресурсов соответствующей группы в конце t_i года по отношению к начальному моменту расчета, в котором известны цены.

Базисная цена отпускаемой потребителям воды P_{δ} , как и цена воды на последующих этапах ее потребления P_i , определяется:

$$P_{\delta(i)} = S_{\delta(i)} + E_{\delta(i)} \cdot K_{\delta(i)} + \Delta\Pi_{\delta(i)}, \text{ м}^3, \quad (8.2)$$

где $S_{\delta(i)}$ - полная себестоимость получения 1 м³ воды требуемого качества, учитывающая текущие затраты на забор воды из водоисточника, ее очистку (и спецподготовку, если таковая требуется), хранение, перекачку по водоводам и подачу через водопроводную сеть каждому потребителю в нужном количестве и под необходимым напором; $E_{\delta(i)}$ - норма эффективности инвестиций (капитальных вложений); $K_{\delta(i)}$ - суммарная величина инвестиций; $\Delta\Pi_{\delta(i)}$ - прибыль от реализации 1 м³ воды потребителям.

При разработке проектов по заказу органов государственного управления значения индексов изменения цен на отдельные виды ресурсов устанавливаются в задании на проектирование в соответствии с прогнозами Минэкономики РФ.

В условиях инфляции и дефицита ликвидных средств сравнение различных вариантов проекта и выбор лучшего из них рекомендуется производить с использованием ЧДД, ИД, ВНД и минимального срока окупаемости вкладываемых инвестиций. При таком подходе показатель - минимальный срок окупаемости служит не основным, а дополнительным критерием, под которым понимают минимальный временной интервал от начала осуществления проекта, за пределами которого интегральный эффект перестает быть отрицательным.

Согласно [6], величина срока окупаемости T определяется:

$$\sum_{t=0}^T \frac{\mathcal{E}_t}{(1 + E_d)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E_d)^t}, \quad (8.3)$$

где $t_{(1,2,3,\dots,N)}$ - номер шага расчета (N - горизонт расчета); T - срок окупаемости, год; $\mathcal{E}_t = (R_t - Z_t)$ - эффект, достигаемый на t -ом шаге; R_t - результаты, достигаемые на t -ом шаге расчетного периода (доход от реализации воды потребителю за каждый год и другие поступления); Z_t - затраты, осуществляемые на t -ом шаге (эксплуатационные затраты за год); K_t - капиталовложения на t -ом шаге, E_d - норма дисконта, установленная для t -го года.

Срок окупаемости определяется как период, в течение которого общие инвестиции возмещаются потоком чистого дохода.

Капиталообразующие затраты можно определить как сумму средств, требующихся для строительства и оснащения оборудованием инвестируемых объектов, расходов на подготовку капитального строительства и дополни-

тельные оборотные средства, необходимые для нормального начала производственной деятельности предприятия.

Такие затраты складываются из вложений:

- в землю;
- в подготовку строительной площадки;
- на проведение проектно-конструкторских работ;
- на предэксплуатационные капитальные работы;
- на приобретение машин и оборудования;
- в строительство зданий и инженерных сооружений;
- в строительство вспомогательных сооружений;
- на непредвиденные расходы.

Рассмотрим подробнее капитальные и другие единовременные затраты, а именно:

1. Основные капитальные затраты.
2. Допроизводственные капитальные затраты.
3. Оборотный капитал до выхода на проектную мощность.

Все необходимые инфраструктурные затраты (включая создание подъездных путей, местных электроподстанций и т.д.) считаются капитальными затратами и включаются в финансовый поток организации на весь период реализации проекта.

Инвестиционные затраты на закупку механизмов и оборудования по ценам поставщиков обычно включают проведение испытаний и выпуск опытной партии, обучение основного персонала вплоть до начала производства, а также поставку запасных частей на 1-2 года.

Стоимость/затраты на замену частей (согласно требованиям технологического процесса) также включена в основные капитальные затраты.

Основные капитальные затраты должны быть включены (отражены) в финансовый поток в тот год, когда они были реально профинансированы. Их ликвидационная стоимость должна быть установлена в конце срока проекта (стоимость износа).

Физические и ценовые непредвиденные расходы могут быть добавлены к капитальным затратам (5-10%).

Допроизводственные капитальные затраты включают:

- предварительные расходы и расходы на формирование акционерного капитала (плата за юридическую подготовку документов, объявления в печати о выпуске/подписке на акции и т.д.);
- лицензии, патенты, торговые марки, пр.;
- получение разрешений;
- расходы на предварительные исследования;
- расходы на проведение и подготовку ТЭО.

Оборотный капитал до выхода на проектную мощность формируется для:

- ◆ Обеспечения необходимыми запасами (сырьем, незавершенной продукцией, запасными частями для оборудования);

- ♦ Обеспечения необходимыми наличными средствами (вычисляется как процент текущих затрат на сырье, зарплату, энерго- и водообеспечение);
- ♦ Потребность в оборотном капитале накапливается до выхода на полную производственную мощность. Тогда оборотный капитал учитывается как отрицательные затраты или доход.

Норма дисконта E_d , установленная для t -го года, используется для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов к ценности этих показателей в начальном периоде. Она равна приемлемой для инвестора норме дохода на капитал и взаимосвязана с коэффициентом дисконтирования d_t выражением:

$$d_t = 1 : (1 + E_d)^t. \quad (8.4)$$

Рассмотрим на примере специфику применения данной методики. Допустим, что в соответствии с уровнем инфляции в относительно надежных банках России годовая валютная процентная депозитная ставка на вложенные средства при суммах вклада более 100 тыс. долл. США в 1998 г. составила 35%, а в 1999-2001 гг. будет составлять 20%.

В табл. 2 приведены рассчитанные по формуле (8.4) значения коэффициентов дисконтирования при различных интервалах планирования в 1998-2001 гг.

Таблица 2

Определение коэффициента дисконтирования

Дисконтная норма	Год инвестирования	Интервал	Коэффициент дисконтирования
$E_1 = 0,35$	1998	1	0,741
$E_2 = 0,2$	1999	2	0,694
	2000	3	0,579
	2001	4	0,482

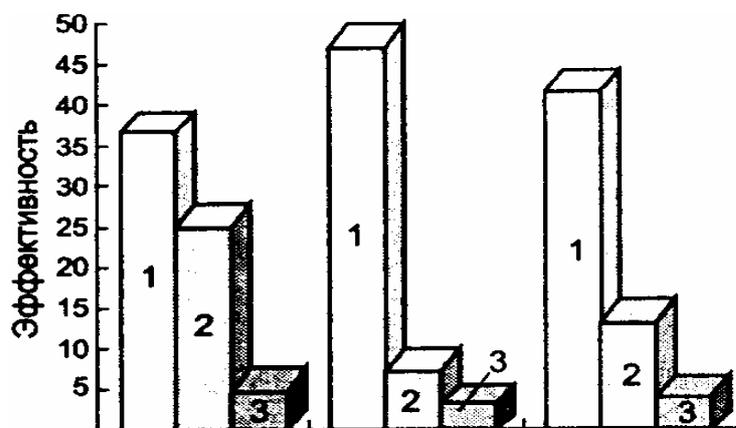


Рис. 6 Варианты эффективности инвестиций. Сравнение эффективности инвестиций по трем вариантам:

1 - ЧДД, 10^5 р.; 2 - ВНД, %; 3 - T , год.

Пусть в составе ТЭО схем очистки воды для хозяйственно-питьевых целей города рассматриваются в качестве альтернативных технологий – три технологические схемы. Обозначим их цифрами 1, 2, 3.

Результаты расчета окупаемости инвестиций по каждому варианту (в ценах на 1 января 1998 г. для станций производительностью $75 \text{ тыс. м}^3/\text{сут}$) приведены в табл. 3. Эффективность всех трех вариантов представлена на рис. 6.

Сравнение вариантов

Инвестиции, млн. руб.	Варианты		
	1	2	3
Капитальные вложения	20,146	17,741	31,169
Эксплуатационные затраты на:			
- реагенты	1,032	0,905	1,218
- обработку гидроксидных осадков на фильтр-прессах	1,59	1,008	0,798
- замену или термическую (химическую) регенерацию сорбента	0	0	0,111
- транспортирование обезвоженных осадков к месту использования	0,053	0,053	0,055
- электроэнергию	2,202	0,962	1,273
- тепло	0,186	0,186	0,247
- подготовку воды для собственных нужд станций	0,013	0,008	0,046
- оплату труда	0,274	0,274	0,389
- отчисление на социальные нужды (38,5%)	0,105	0,105	0,15
- платежи по кредитам	1	1	1
Суммарные эксплуатационные затраты	6,457	4,512	5,289
Плата за ПДС	0,002	0,002	0,002
Амортизация основных фондов	1,817	1,625	2,699
Доходы от реализации воды потребителям	10,138	10,138	10,138
Затраты со статьи «Доходы»:			
плата за превышение ПДС	0,066	0,066	0,066
плата за размещение отходов	0,001	0,002	0,024
ИТОГО - доходы	1,797	3,933	2,06
Налоги	0,63	1,18	0,618
Чистая прибыль	1,167	2,753	1,442

В себестоимость помимо учета традиционных затрат на очистку включаются обязательные отчисления по установленным законодательством нормам: пенсионному фонду, государственным фондам занятости и медицинского страхования; износ по нематериальным активам; платежи по кредитам банков в пределах ставки, установленной законодательством; платежи за предельно допустимые сбросы (ПДС) загрязняющих веществ в воде после обезвоживания осадка и в промывной воде после фильтров в случае сброса этих вод в водоем. Платежи по кредитам сверхустановленных ставок и за превышение ПДС осуществляются за счет прибыли.

Амортизация – это бухгалтерский метод, который оценивает ежегодные затраты на использование основных фондов в течение срока эксплуатации и поэтому не должен использоваться в финансовом или экономическом анализе.

Интегральные показатели эффективности. ЧДД определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегральных показателей дохода над интегральными затратами:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^+) \frac{1}{(1+E)^t} - K_d, \quad (8.5)$$

где Z_t^+ - затраты на t -ом шаге при условии, что в них не входят капиталовложения; K_d - сумма дисконтированных капиталовложений:

$$K_d = \sum_{t=0}^T K_t \frac{1}{(1+E)^t} \quad (8.6)$$

K_t - капиталовложения на t -ом шаге.

Если ЧДД рассматриваемого варианта положителен, вариант является эффективным при данной норме дисконта, и только тогда решается вопрос о его принятии. Чем больше ЧДД, тем эффективнее вариант проекта. В формулу (8.5) убыток входит со знаком «плюс», а доход - со знаком «минус». ЧДД выражает разницу между суммой приведенных эффектов и приведенной к тому же моменту времени величиной капитальных вложений K_d . ИД представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений:

$$ИД = \frac{1}{K} \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^+) \frac{1}{(1+E)^t}. \quad (8.7)$$

ИД тесно связан с ЧДД. Если ЧДД положителен, то $ИД > 1$.

При финансовом обосновании технологий вычисляются поток и сальдо реальных денег. При осуществлении технологического проекта выделяются три вида деятельности: инвестиционная, операционная и финансовая. Поток реальных денег - это разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждый год реализации проекта (на каждом шаге расчета). Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает в себя виды доходов от продажи активов и затраты на приобретение земли, зданий, сооружений, оборудования, распределенные по периодам (шагам) расчета. По сути сюда входят капитальные затраты по годам осуществления проекта. Поток реальных денег от операционной деятельности включает доходы от продажи воды потребителю, эксплуатационные затраты, средства на амортизацию, налоги, а от финансовой деятельности - все виды кредитов (приток) и погашение задолженностей по кредитам (отток). Если в какой-то год (на некотором шаге) сальдо реальных денег становится отрицательным, это означает, что проект в данном виде не может быть осуществлен. В этом случае необходимо увеличить доходную часть или уменьшить расходную часть проекта. На практике расчет экономической эффективности технологии завершается составлением табл. 4, позволяющей учитывать весь план осуществления проекта и базирующейся на данных табл. 3.

Выполним расчеты ЧДД и ИД для рассматриваемых вариантов технологии. Обозначим дисконтированный эффект, в котором из состава затрат исключены капиталовложения, через S . По условиям табл. 2 и 4 для варианта 1 рассчитаем S_1 , ЧДД, и ИД₁:

$$S = \sum_{t=1}^T \frac{P}{(1+E)^t}, \quad (8.8)$$

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{\Delta P}{(1+E)^t}, \quad (8.9)$$

где P - прибыль от реализации воды потребителю; ΔP - разность между притоком и оттоком средств от финансовой деятельности;

$$S_1 = \sum_{t=1}^5 \frac{P}{(1+E)^t} =$$

$$= 1,179 \cdot 0,741 + 4,11 \cdot 0,694 + 4,11 \cdot 0,579 + 14,11 \cdot 0,482 + 14,11 \cdot 0,402 = 18,578$$

млн. руб.;

$$K_1 = -(-20,146) \cdot 0,741 = 14,928 \text{ млн. руб.};$$

$$ЧДД_1 = S_1 - K_1 = 3,65 \text{ млн. руб.};$$

$$ИД_1 = \frac{S_1}{K_1} = \frac{18,578}{14,928} = 1,245.$$

С учетом дисконтирования срок окупаемости по варианту 1 составляет $T_1 = 5$ лет. Внутренняя норма доходности (ВНД) представляет собой ту норму дисконта $E_{вн}$, при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям. Она определяется из уравнения:

$$\sum_{t=0}^T \frac{R_t - Z_t}{(1+E_{вн})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1+E_{вн})^t}; \quad (8.10)$$

$$\frac{1,179}{(1+E_{вн})^1} + \frac{4,11}{(1+E_{вн})^2} + \frac{4,11}{(1+E_{вн})^3} + \frac{14,11}{(1+E_{вн})^4} + \frac{14,11}{(1+E_{вн})^5} = \frac{20,146}{(1+E_{вн})^1}.$$

Решение уравнения дает: $E_{вн} = \text{ВНД}_1 \rightarrow 24,9\%$.

Аналогично, выполнив расчет для вариантов 2 и 3, получим: $S_2 = 17,852$ млн. руб.; $K_2 = 13,146$ млн. руб.; $ЧДД_2 = 4,706$ млн. руб.; $ИД_2 = 1,358$; $T_2 = 3$ года; $\text{ВНД}_2 = 7,23\%$; $S_3 = 27,231$ млн. руб.; $K_3 = 23,096$ млн. руб.; $ЧДД_3 = 4,135$ млн. руб.; $ИД_3 = 1,179$; $T_3 = 4$ года; $\text{ВНД}_3 = 13,36\%$.

$ИД$ и $ЧДД$ для варианта 2 выше по сравнению с вариантами 1 и 3. Если сравнение альтернативных вариантов проекта по $ЧДД$ и $ВНД$ приводят к противоположным результатам, то предпочтение отдают варианту с большим $ЧДД$. Таким образом, технология по варианту 2 более выгодна (рис. 6).

Обоснование ресурсосберегающих технологий в системах водного хозяйства промышленных предприятий по данной методике подробно рассмотрено в [7].

Таким образом, при оценке эффективности инвестиционных проектов систем водоснабжения (в частности технологий) соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к ценности в начальном виде. Если в первый год производственной стадии сальдо реального денежного потока принимает отрицательное значение, даже несмотря на высокие показатели эффективности, то проект в предложенном виде неосуществим. Необходимо изменить проект (увеличив доходную

часть, или уменьшив расходную и найдя дополнительные источники финансирования) и после этого вновь повторить расчет. Из результатов расчета видно, что финансовый план проекта по варианту 2 является сбалансированным и позволяет выйти предприятию на самофинансирование и саморазвитие.

Таблица 4

Показатель	Значение показателя по годам, млн. руб.												
	1998	1999	2000	2001	2002	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
	Вариант 1					Вариант 2				Вариант 3			
Операционная деятельность	1,179	4,11	4,11	14,11	14,11	3,323	3,174	13,174	13,174	1,23	12,758	12,758	12,758
Продажи и другие поступления (реализация воды потребителю, прибыль и т. п.)	10,138	15,853	15,853	25,853	25,853	10,138	12,242	22,242	22,242	10,138	21,666	21,666	21,666
Затраты на реагенты	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	0,905	0,905	0,905	0,905	1,218	1,218	1,218	1,218
Прочие издержки, включая энергозатраты	6,204	6,204	6,204	6,204	6,204	4,303	4,303	4,303	4,303	5,71	5,71	5,71	5,71
Налоги	0,735	3,127	3,127	3,127	3,127	0,727	2,48	2,48	2,48	1,1	3,358	3,358	3,358
Процент по кредитам	0,88	1,38	1,38	1,38	1,38	0,88	1,38	1,38	1,38	0,88	1,38	1,38	1,38
Инвестиционная деятельность	-20,116	0	0	0	0	-17,741	0	0	0	-31,169	0	0	0
Поступления от продажи активов	-20,146	0	0	0	0	-17,741	0	0	0	-31,169	0	0	0
Затраты на приобретение активов	20,146	0	0	0	0	17,741	0	0	0	31,169	0	0	0
Финансовая деятельность	20,88	-0,19	-0,35	-10,31	-10	20,88	-3	-7	-10	31,88	-10	-10	-10
Собственный капитал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Краткосрочные кредиты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Долгосрочные кредиты	21	0	0	0	0	21	0	0	0	31	0	0	0
Погашение задолженностей по кредитам	0,12	0,19	0,38	10,31	10	0,12	3	7	10	0,12	10	10	10
Выплаты дивидендов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Излишек средств	1,913	3,92	3,73	3,8	4,11	6,462	0,174	6,174	3,174	1,941	2,758	2,758	2,758
Суммарная потребность в средствах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сальдо на конец года	1,913	5,833	9,563	13,363	17,473	6,462	6,636	12,81	15,984	1,941	4,699	7,457	10,215

Библиографический список

1. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. СП 11-101-95, Минстрой России, М., 1995. – 8с.
2. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. СНиП 11-01-95, Минстрой России, М., 1995 –12с.
3. Экологический мониторинг инвестиционного проекта. Проект № 5-6, 1995. – С.61-66.
4. И.М. Волков, М.В. Грачева Проектный анализ, М., Банки и биржи, «ЮНИТИ», 1998 –126с.
5. СП 423-71. Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительстве: Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1971.
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных процессов и их отбору для финансирования.-М., 1994.
7. Соколов Л.И. Ресурсосберегающие технологии в системах водного хозяйства промышленных предприятий. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 1997– 256с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1.КЛАССИФИКАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	4
2. СУБЪЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
3. ВИДЫ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	6
4. ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	9
5.ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ОБОСНОВАНИЙ ИНВЕСТИЦИЙ	13
6.СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ОБОСНОВАНИЙ ИНВЕСТИЦИЙ.....	17
7. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	27
7.1. Задание на проектирование.....	28
7.2 Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации.....	29
7.3. Состав и содержание проектной документации на строительство сооружений	29
7.4. Состав рабочей документации.....	35
8.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	37
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	46